

UNAM



21191

INSTITUTO DE GEOLOGÍA - CU

TX11
E53

UNAM



21191

INSTITUTO DE GEOLOGÍA - CU

000506165

S-0010



ENCICLOPEDIA DOMÉSTICA.

COLECCION

DE PROCEDIMIENTOS Y DE RECETAS

CONCERNIENTES A LAS ARTES Y OFICIOS, ECONOMIA RURAL Y DOMESTICA,

en que se comprende

LA CASA RUSTICA,

Ó TRATADO COMPLETO DE AGRICULTURA, DEL ARTE VETERINARIO, DEL VAQUERO, DE LA CAZA Y DE LA PESCA, PUESTA AL ALCANCE DE TODA CLASE DE PERSONAS.

LA VERDADERA MEDICINA SIN MEDICO.

COLECCION DE REMEDIOS QUE PUEDEN APLICARSE SIN EL SOCORRO DEL MEDICO, Y CUYO BUEN EXITO ESTA GENERALMENTE PROBADO.

LA QUIMICA PARA TODOS,

REDUCIDA A PROCEDIMIENTOS DE FACIL EJECUCION.

EL ARTE DE COCINA,

DE LA TOCINERÍA, DE LA PASTELERÍA ORDINARIA Y FINA, REPOSTERÍA Y DE LA CONSERVACION DE LAS SUSTANCIAS ALIMENTICIAS.

EL ARTE DEL DESTILADOR,

DEL CONFITERO Y DEL DE HACER Y DISPONER LOS VINOS, Y

SECRETOS DE ARTES Y OFICIOS.

OBRA DESEMPARAZADA DE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DISPENDIOSOS Ó QUE NO ESTAN EN USO

Y EXTRACTADA DE LOS MEJORES AUTORES FRANCESES.

TRADUCIDA PARA

LA BIBLIOTECA NACIONAL Y EXTRANJERA

POR J. R. N.

TOMO II.



MÉJICO.

IMPRENTA DE JUAN R. NAVARRO, EDITOR.

CALLE DE CHIQUIS NUM. 6.

1854.

DONACION
I

22 OCT. 2014

Verna

TX11

E53

I-21191

ENCICLOPEDIA DOMESTICA.

DAGUERREOTIPO.

La noticia publicada por M. Daguerro sobre su admirable invencion se ha hecho sumamente vulgar. Nosotros, con todo, no podemos dispensarnos de reproducir en resumen los hechos principales, así como los pormenores de sus procedimientos.

Utilidad del daguerreotipo.

M. Arago ha dicho: nosotros no tenemos que insistir absolutamente sobre la utilidad de semejante invencion. Se comprenden los recursos y las grandes facilidades, enteramente nuevas, que debe ofrecer para el estudio de las ciencias, y por lo que toea á las artes, son incalculables los servicios que puede prestarles.

Los diseñadores y pintores, sin exeeptuar á los de mayor mérito, encontrarán un objeto constante de observaciones en esas reproducciones tan perfectas de la naturaleza. Por otra parte, este procedimiento les ofrecerá un medio pronto y fácil para formar colecciones de estudios que no podrian proporcionarse por sí solos sino después de mucho tiempo y trabajo, y aun entonces en un estado que distaria mucho de ser tan perfecto.

El arte del grabador, que debe multiplicar estas imágenes, reproduciéndolas tales cuales son naturalmente, adquirirá un nuevo grado de importancia y de interés.

En fin, así para el viajante como para el arqueólogo y el naturalista, el aparato de Mr. Da-

guerre llegará á ser de un uso continuo é indispensable. Les permitirá grabar sus ideas sin tener que acudir á una mano extranjera. De aquí en adelante cada autor se compondrá la parte geográfica de sus obras: deteniéndose algunos instantes delante del monumento mas complicado ó del pais mas extendido, al instante obtendrá un verdadero *fac simili*.

Descripcion del procedimiento.

Los experimentos se hacen sobre panes de ta pegadas sobre planchas de cobre. Aun principalmente sirve el cobre para sostener la ja de plata, el conjunto de los dos metales e tribuye al mejor éxito del efecto. La plata debe ser de la mas pura posible. En cuanto al cobre, su grosor ha de ser suficiente para mantener la planimetría de la plancha á fin de que no se desfiguren las imágenes; pero debe evitarse tambien el que se le dé mayor del que se necesita para lograr este resultado por motivo del peso que de ello resultaria. El grosor de los dos metales juntos no debe exceder al de un naipe grueso.

El procedimiento se divide en cinco operaciones:

La primera consiste en pulir y limpiar la plancha para hacerla á propósito para recibir la capa sensible;

La segunda en aplicar esta capa;

La tercera en exponer la plancha preparada á

la accion de la luz en la oámara oscura para recibir la imágen de la naturaleza.

La cuarta en hacer aparecer esta imágen, que no se percibe al salir de dicha cámara.

Y por último, la quinta tiene por fin el quitar la capa sensible que continuaria á ser modificada por la luz y tendria necesariamente á destruir del todo el experimento.

Primera operacion.

Para esta operacion se necesita:

Un frasco pequeño con aceite de aceitunas;

Algodon cardado muy fofo;

Piedra pómez pulverizada y sobre fina puesta en una muñeca de muselina de un tejido bastante claro para que el polvo pueda pasar fácilmente sacudiendo la muñeca;

Un fraseo con ácido nítrico debilitado con agua en las proporciones de un volumen de ácido por diez y seis volúmenes de agua destilada;

Un bastidor ó aro de alambre de hierro sobre del que se ponen las planchas para calentarlas por medio de una lámpara de espíritu de vino;

Por último, una pequeña lámpara de espíritu de vino.

Como ya se ha dicho arriba, las pruebas se hacen sobre láminas de plata.

La magnitud de la plancha es proporcionada á la dimension de los aparatos.

Se empieza por pulirla bien. Al efecto se espolvorean con el polvo de la piedra pómez, sacudiendo la muñeca sin que toque á la plancha, y se frota suavemente en direccion circular con un poco de algodón embebido de una corta cantidad de aceite de aceitunas. Para hacer esta operacion deben ponerse las planchas sobre una hoja de papel que se ha de renovar de tanto en tanto.

Debe añadirse polvo de piedra pómez muchas veces, y cambiar igualmente con frecuencia el algodón. (El almirez que se empleará para pulverizar la piedra pómez, no deberá ser de hierro colado ni de cobre, sino de pórfido. Luego se porfidizará una luna de espejo no pulida con una moleta de vidrio y con el intermedio del agua bien pura. La piedra pómez no deberá emplearse sino cuando será perfectamente seca.) Se concibe el grande cuidado que debe emplearse en que la piedra pómez sea bien fina, á fin de que no raye, pues que el éxito del experimento depende en gran parte del pulido perfecto de la plancha. Cuando esta está perfectamente pulimentada se le quita el aceite, espolvoreándola nuevamente con pómez y frotándola con algodón seco, siguiendo siempre una direccion circular. (Frotando de otro modo es imposible que se obtenga un buen resultado). En seguida se hace un pequeño tampon con algodón, que se embebe con un poco de ácido debilitado con agua (en las proporciones arriba indicadas). Para esto se

aplica el tampon al gollete ó boca del fraseo, y se vuelca este de arriba-abajo apoyando ligeramente aquel, de manera que solamente el centro del tampon quede mojado por el ácido, sin que se embeba muy profundamente de él. Poco basta y debe evitarse que los dedos se mojen con el mismo. Entonces se frota la plancha con el tampon, teniendo cuidado de repartir con igualdad el ácido por toda la superficie. Se cambia el algodón y se frota constantemente en direccion circular, á fin de extender perfectamente la capa de ácido, que no debe hacer otra cosa mas que cubrir muy superficialmente la plancha. Sucederá que el ácido aplicado en la superficie de la plancha, se dividirá en glóbulos ó gotitas que únicamente se hacen desaparecer cambiando el algodón y frotando de modo que se extienda con perfecta igualdad, pues del contrario las partes que no han sido cubiertas con él, formarían manchas. Se conoce que el ácido está repartido con igualdad, cuando la superficie de la plancha está cubierta con una capita bien regular en toda su extension. Luego se espolvorea la plancha con piedra pómez y se estrega muy suavemente con algodón que no ha servido.

En este estado la plancha se expone á un calor elevado. Para esto se coloca en un aro de alambre de hierro, haciendo de modo que la plata esté en la parte superior, y por la inferior se recorren todos los puntos de su superficie con la lámpara de espíritu de vino, procurando que la punta de la llama esté en contacto con dichos puntos al tiempo de pasar por ellos. Luego que la llama ha recorrido todas las partes de la plancha á lo menos por espacio de cinco minutos, en la superficie de la plata se forma una ligera capa blanquiza, y entonces se suspende la accion del fuego. El calor de la lámpara puede reemplazarse por el del fuego de carbon, el cual es todavía preferible, porque la operacion está terminada mas presto. En este caso es inútil el marco de alambre de hierro, porque se toma la plancha con unas tenazas, haciendo ir la lámina de plata en la parte superior, y se hace pasar por encima del hornillo una y mas veces para que se caliente uniformemente y hasta que la plata se cubra de la ligera capa blanquiza de que hemos hablado arriba. Luego se hace enfriar prontamente la plancha, dejándola sobre de un cuerpo frio, tal como sobre de una mesa de mármol. Cuando fria, se pulo de nuevo, operacion que pronto está concluida, pues que tan solo se debe quitar la ligera capa blanca que se ha formado sobre la plata. Al efecto, se espolvorea con piedra pómez y se frota en seco con un tampon de algodón, procurando añadir nuevo polvo y cambiar con frecuencia el tampon muchas veces. Cuando la plata está bien pulida, se frega del modo sabido con ácido diluido en agua, y se espolvorea con un poco de pómez, fregando después ligeramente con un tampon de algodón. Debe

emplearse nuevo ácido tres veces diferentes, procurando cada una de ellas polvorcar la plaucha con pómez y fregarla en seco muy ligeramente con algodón sumamente limpio, evitáudo que las partes de este que han estado en contacto con los dedos, frotén con la plancha, pues la transpiración causaría manchas al experimento. Igualmente se ha de evitar el vapor húmedo del aliento, así como las manchas de la saliva.

Cuando no se quiere operar inmediatamente, solo se dan dos capas de ácido despues de la operación del fuego, lo que permite preparar este trabajo con anticipación; pero es de todo punto indispensable quo al proceder á hacer algun ensayo, se dé al menos una capa de ácido, y que se apomace suavemente la plancha del modo dicho. En seguida se quita todo el polvo de la piedra pómez que se encuentra, tanto en la superficie como en los lados de la plancha, por medio del algodón sumamente limpio.

Segunda operación.

Para esta operación se requiere:

Una caja;

Una planchita,

Cuatro pequeñas fajas metálicas de la misma naturaleza que las planchas;

Un pequeño martillo y una caja con pequeños clavos;

Un frasco de yodo.

Fija la plancha sobre la planchita por medio de las fajas metálicas y de los pequeños clavos, que se hacen penetrar con el martillo destinado para este efecto, se ha de poner yodo en la cápsula que se halla en el fondo de la caja. Conviene que el yodo se comparta en la cápsula, á fin de que el foco de emanación sea de una mayor superficie; de otro modo en medio de la plancha se formarían círculos que impedirían el obtener una capa igual. Entonces se coloca la planchita mirando el metal hácia abajo, sobre los pequeños clavos colocados en los cuatro ángulos de la caja, cuya tapadera se cierra. Se deja en esta posición hasta que la superficie de la plata se cubre de una hermosa capa amarilla de oro. Si se prolongaba la acción por mas tiempo, la capa amarilla de oro tomaría otro violado, que debe evitarse, pues entonces la capa no es tan sensible á la luz. Si al contrario, esta capa no fuese bastante amarilla, la imagen de la naturaleza no se reproduciría sino con suma dificultad. De este modo la capa amarilla de oro tiene su matiz bien determinado, porque es la única bien favorable para la producción del efecto. El tiempo necesario para esta operación no puede ser determinado absolutamente, porque depende de muchas circunstancias: primero, de la temperatura de la estancia donde se encuentra, porque esta operación siempre debe abandonarse á sí misma; es decir, debe efectuarse sin adición de

un calor diferente del que podía darse á la temperatura de la pieza en que se opera, si hiciere demasiado frio. Lo que importa mucho en esta operación es que la temperatura interior de la caja sea igual á la exterior; del contrario sucedería que pasando la plancha del frio al caliente, se cubriría de una pequeña capa de humedad, que es muy perjudicial al experimento. En segundo lugar, cuanto mayor uso se haga de la caja, menos tiempo se requiere, porque la madera está penetrada de vapor de yodo que constantemente riende á desprenderse, el cual, saliendo de todas las capas interiores, se esparce con mas igualdad y con mas prontitud por toda la superficie de la plancha, lo que es sumamente importante. Por esto es bueno dejar siempre un poco de yodo en la cápsula que se encuentra en el fondo de la caja, y conservar esta última al abrigo de la humedad. Luego pues es evidente que es preferible la oaja cuando ha servido por algun tiempo, en cuyo caso la operación es mas pronta.

Todavía quo en razon de las causas arriba mencionadas, es imposible fijar exactamente el tiempo que se necesita para que se forme la capa amarilla de oro (tiempo que puede variar desde cinco minutos hasta treinta, raramente más, como no haga demasiado frio) se consibe que es indispensable observar la plancha de vez en cuando para asegurarse de si ha adquirido el grado de amarillo designado; pero es importante que la luz de ningun modo le venga directamente encima. Puede acontecer que la plancha se colore mas de un lado que de otro; en este caso, para igualar dicha capa se ha de procurar que al colocar de nuevo la plauchita encima la caja, se ponga no solamente haciendo que la cara superior esté en la parte inferior, sino haciendo que lo esté de cabo á cabo por el lado menos colorado. Conviene pues poner la caja en un lugar oscuro donde la luz entre en muy corta cantidad por la puerta que se deje entreabierta, y cuando se quiere mirar la plancha, quitada la tapadera se toma la planchita por las extremidades con ambas manos, y se cambia con prontitud de posición, haciendo que la parte inferior esté en la superior, y al contrario; entonces, hasta que la plancha refleje en un punto un poco iluminado y tan lejano como posible sea para que se pueda percibir si el color amarillo es bastante subido. Si la capa no ha adquirido el color amarillo de oro, ha de volverse con mucha prontitud la plancha sobre la caja; si al contrario, el matiz fuese mas subido, la capa no podría servir, y sería menester volver á comenzar en un todo la primera operación.

Esta operación puede parecer difícil en la descripción; pero con un poco de práctica se consigue saber casi el tiempo preciso para obtener el color amarillo, como tambien el mirar la plancha con tal prontitud que no dé tiempo á que obre la luz.

Cuando la plancha ha llegado al grado de amarillo necesario, se encajará la tablita en el bastidor, el cual se agita en la cámara oscura. Debe evitarse que la luz hiera la planchas; á este efecto se alumbrará con una bujía, cuya luz no tiene de mucho tanta acción, procurando no obstante no tenerla demasiado tiempo en presencia de la plancha, porque dejaria señales en ella.

En seguida se pasa á la tercera operacion, que es la de la cámara oscura. Es preciso, en cuanto sea posible, pasar inmediatamente de la segunda á la tercera operacion, ó no dejar que medie de una á la otra mas de una hora de intervalo, pues trascurrido este tiempo, la combinacion del yodo y de la plata no tiene ya la misma propiedad.

OBSERVACIONES.

Antes de servirse de la caja, es preciso primero enjuagarla bien por dentro, y volverla boca-bajo para hacer caer las partículas de yodo que podrian haberse salido de la cápsula, evitando tocar el yodo con los dedos porque lo mancharia. La cápsula debe estar cubierta con una gasa tirante de un anillo, la cual tiene por objeto regularizar la evaporacion del yodo é impedir al mismo tiempo que la compresion del aire que resulta cuando se cierra la caja, haga que se revuelvan partículas de yodo, las cuales llegando hasta la plancha, harian en ella grandes manchas. Por este motivo debe cerrarse siempre la caja muy poco á poco, á fin de que no se revuelva por dentro el polvo, que podria estar cargado de vapor del yodo.

Tercera operacion.

El aparato que se necesita para esta operacion se limita á la cámara oscura.

La tercera operacion es la que tiene lugar sobre la naturaleza en la cámara oscura. Deben escogerse con preferencia los objetos iluminados por el sol, porque así es mas breve la operacion, pues fácilmente se concibe que no produciéndose esta sino por el efecto de la luz, esta acción es tanto mas activa, cuanto son mas fuertemente alumbrados los objetos, y mas blancos son de su naturaleza.

Después de haber colocado la cámara oscura frente del punto de vista ó de los objetos cuyas imágenes se quiera fijar, es esencial tomar el foco, es decir, hacer de modo que los objetos se representen con mucha limpieza, lo que se consigue con facilidad adelantando ó retirando hácia atrás el mareo de cristal deslustrado que recibe la imagen de la naturaleza. Cuando se ha llegado á una grande precision, se asegura la parte movable de la cámara oscura por medio de la manecilla de rosea destinada al efecto; después se

retira el mareo del cristal, teniendo cuidado de no desarreglar la cámara oscura, y se lo reemplaza con el aparato que contiene la plancha y que ocupa exactamente el lugar del bastidor. Cuando este aparato está bien asegurado con las pequeñas tarabillas de cobre, se cierra la abertura de la cámara oscura, y ábrense después las puertas interiores del aparato mediante los dos semicírculos. Entonces se halla la plancha dispuesta á recibir la impresion de la vista ó de los objetos que se han escogido, y no falta mas que abrir la diafragma de la cámara oscura y consultar un reloj para contar los minutos.

Esta operacion es muy delicada, porque nada se ve en ella, y es del todo imposible determinar el tiempo necesario para la reproduccion, pues que depende enteramente de la intensidad de luz de los objetos que se quiere reproducir. Este tiempo puede variar en Paris de 3 á treinta minutos á lo mas.

Debe tambien notarse que las estaciones, así como la hora del dia, influyen mucho en la celeridad de la operacion: los momentos mas favorables son de siete á tres, y lo que en Paris se obtiene en tres ó cuatro minutos en los meses de junio y julio, necesitará cinco ó seis minutos en los meses de mayo y agosto, siete ú ocho en abril y setiembre, y así sucesivamente en la misma proporcion á medida que adelanta la estacion. Esto no es mas que un dato general para los objetos muy iluminados, pues sucede muy á menudo necesitar 20 minutos en los meses mas favorables, cuando los objetos no tienen mas que la media-tinta.

Es visto, pues, por lo que se acaba de decir, que es imposible determinar con exactitud el tiempo necesario para obtener las pruebas; pero con un poco de práctica se llega fácilmente á apreciarlo. No es menester advertir que en el Mediodía de la Francia, y generalmente en todos los países donde la luz tiene mucha intensidad, como en España, Italia, etc., etc., deben hacerse mas prontamente las pruebas. Es tambien muy importante no pasar del tiempo necesario para la reproduccion, porque los claros ya no serian blancos, sino que se ennegrecorian por la acción demasiado prolongada de la luz. Si por el contrario, el tiempo no habia sido suficiente, resultaria una prueba muy vaga y sin ningun detalle.

Suponiendo que se haya faltado en una primera prueba por retirarlo demasiado pronto ó dejarlo sobrado tiempo, se comienza inmediatamente otra, con la seguridad de obtenerle matizado, y es además útil para adquirir mucha práctica hacer algunos ensayos.

Lo dicho para esta operacion se ha de entender para la de la capa: es necesario darse prisa en hacer sufrir á la prueba la cuarta operacion luego que sale de la cámara oscura: no debe mediar mas de una hora, y la mayor certeza del fe-

liz éxito del experimento está en operar inmediatamente.

Cuarta operacion.

Se necesita para esta operacion:

Un frasco de mercurio que contenga á lo menos un kilogramo de esta sustancia;

Una lámpara de espíritu de vino;

Un aparato destilatorio del mercurio;

Un embudo de vidrio de cuello largo;

Se echa por medio del embudo el mercurio en la cápsula que se halla en el fondo del aparato en mucha cantidad para que quede cubierta la bola del termómetro. Para esto se necesita á corta diferencia un kilogramo; en seguida y á partir de este momento, no puede echarse mano de otra luz sino la de una bujía.

Se retira la tablita sobre la cual está fijada la plancha del aparato, que la preserva del contacto de la luz, se la hace entrar por las correderas de la plancha negra, vuelve á colocarse esta en el aparato sobre los tascos que la mantienen inclinada á 45 grados, puesto el metal á la parte inferior, de modo que se pueda verle al través del cristal, y ciérrase después la cobertera del aparato muy poco á poco á fin de que el aire rechazado no revuelva las partículas de mercurio.

Cuando todo está así dispuesto, se enciende la lámpara de espíritu de vino y se coloca bajo la cápsula que contiene el mercurio, dejándola allí hasta que la bola del termómetro se sumerge en el mercurio y el tubo sale de la caja, lo que indica un calor de 60 grados centígrados; entonces se retira prontamente la lámpara. Si el termómetro ha subido con rapidez, continúa elevándose sin el socorro de la lámpara; pero ha de observarse que no debe pasar más allá de los 75 grados.

La impresion de la imagen de la naturaleza existe en la plancha pero es invisible, hasta que al cabo de algunos minutos comienza á aparecer, lo que se observa mirando de través el cristal alumbrando con la bujía por, cuyo medio se evitará dejar que hiora demasiado tiempo la luz sobre la plancha porque dejaría señales en ella. Es menester dejar la prueba hasta que el termómetro haya bajado á 45 grados, que entonces se retira y termina la operacion.

Cuando los objetos han sido fuertemente iluminados y se ha dejado obrar por un tiempo demasiado prolongado la luz en la cámara, sucede que esta operacion ha terminado aun antes que el termómetro haya bajado á 55 grados, lo que puede observarse mirando al través del cristal.

Es preciso, después de cada operacion, enjugar bien el interior del aparato para quitar la pequeña capa de mercurio que generalmente se derrama, y asimismo debe tenerse sumo cuidado en enjugar la plancha negra á fin de que no

quede en ella ningun rasgo de mercurio. Cuando ha de embalarse el aparato para llevarlo de transporte, debe echarse en el frasco el mercurio que hay en la cápsula, lo que se hace inclinando la caja para hacerlo correr por la espita abierta al efecto.

Puede mirarse la prueba á una débil luz, para asegurarse de que ha salido bien. Se separa aquella de la tablita, quitando las cuatro tiritas metálicas, las que se tendrá cuidado de limpiar á cada prueba con piedra pómez y un poco de agua, pues no solamente están cubiertas de una capa de yodo, sino que tambien han recibido una parte de la imagen. Colócase la plancha en la caja de correderas, hasta que se la pueda hacer sufrir la quinta y última operacion, la que no es preciso hacer inmediatamente, porque la piedra puede conservarse en este estado durante muchos meses sin que sufra alteracion, empero con tal que no se la mire á menudo y con mucha luz.

Quinta operacion.

El objeto de esta operacion es quitar de esta plancha el yodo, el cual del contrario cuando la prueba estaria expuesta demasiado tiempo á la luz, continuaria en descomponerse y la destruiria.

Para esta operacion se necesita:

Agua saturada de sal marina, ó una solucion débil de hiposulfito de sosa pura;

El aparato ya desorbito;

Dos bacías de cobre estañado;

Agua destilada.

Para quitar la capa de yodo, es menester tomar sal comun ó introducirla en un bote ó en una botella de boca ancha hasta llenar la cuarta parte de la altura de esta, y se acaba de llenar con agua clara. Para ayudar la disolucion de la sal se agita de cuando en cuando la botella, y luego que el agua está perfectamente saturada, es decir, cuando no puede disolver mas sal, es necesario filtrarla por papel de estraza, á fin de que no quede ninguna inmundicia y esté del todo limpia. Prepárase de antemano esta agua saturada de sal en cantidad bastante ercida, y se conserva en botellas tapadas, evitando de este modo tener que hacerla para cada prueba.

Se echa en una de las bacías agua salada hasta tres centímetros poco mas ó menos de su altura, se llena la otra de agua pura comun y se tienen calientes ambos líquidos sin que lleguen á hervir.

Puede reemplazarse la solucion de la sal marina por una solucion de hiposulfito de sosa puro, y aun esta última es preferible, visto que quita enteramente el yodo, lo que no siempre tiene lugar con la solucion de sal marina, en particular cuando las pruebas están hechas de mucho tiempo. En cuanto á lo demás, la operacion es la misma para ambas soluciones: la de hiposulfito no necesita calentarse ni es necesaria tanta oan-

tividad, pues basta que esté cubierta la plancha en el fondo de la bacía.

Se moja primero la plancha en el agua pura que contiene la bacía, zaboléndola solamente, sin soltarla; se saca inmediatamente, pues basta que el agua haya cubierto su superficie, y después, sin dejarla secar, se zabelle en seguida en el agua salada. Si no se mojara primero la plancha en el agua pura antes de meterla en la salada ó en la solución de hiposulfito, estas últimas harían en ella manchas indelebles. Para facilitar la acción del agua salada ó del hiposulfito que se apoderan del yodo, se agita la plancha dentro del líquido con un gancho pequeño de cobre estañado que se pasa por debajo de ella, se levanta y se la deja caer muchas veces. Cuando el color amarillo ha desaparecido del todo, se saca la plancha cogiéndola por las dos extremidades, cerrando las manos por el espesor para que los dedos no toquen la prueba, y se zabelle inmediatamente en la primera bacía de agua pura.

Se toma entonces el aparato ya descrito. Se saca la plancha de la bacía de agua destilada, se coloca en seguida sobre el plato inclinado, y después, sin dejar tiempo para que se seque, se echa sobre la superficie y por arriba de la plancha el agua destilada muy caliente, pero no hirviendo, de manera que cayendo esta agua forme una cascada sobre toda la extensión de la prueba y arrastre consigo toda la solución de sal marina ó de hiposulfito, que está ya muy debilitado por la inmersión de la plancha en la primera bacía.¹

No debe emplearse menos de un litro de agua destilada para una prueba del grandor indicado, pues raras veces deja de quedar algunas gotas sobre la plancha después de haber echado esta cantidad de agua caliente sobre la prueba. En el caso debe hacerse desaparecer esas gotas antes que hayan tenido tiempo de secarse, porque podrían contener algunas partículas de sal marina y aun yodo; se separan soplando fuertemente con la boca sobre la plancha.

Concíbese cuán importante es que el agua que se emplea para este lavado sea pura, porque se echa sobre la superficie de la plancha, á pesar de la rapidez con que se ha echado, si esta agua contenía alguna materia en disolución, se formarían sobre la prueba muchísimas manchas indelebles.

Para asegurarse si el agua puede convenir para este lavado, se echa una gota sobre una plancha bruñida, y si haciéndola evaporar por medio del calor no deja salir ningún residuo, puede emplearse sin temor. El agua destilada no deja señal alguna.

La prueba queda acabada después de este lavado, y no falta más que preservarla del polvo y de los vapores que podrían empañar la plata.

¹ Si se emplea el hiposulfito, el agua destilada deberá echarse menos caliente que con la sal marina.

El mercurio que dibuja las imágenes se descompone en parte; adhiera á la plata, resiste el agua que se le echa encima, pero no puede sufrir ninguna frotación.

Para conservar las pruebas, es menester ponerlas bajo de vidrio y encolarlas, y así son inalterables aun puestas al sol.

Como es posible que viajando no se pueda atender á guarnecer las pruebas, se podrá asimismo conservarlas encerradas en una caja, y aun para mayor seguridad, se pueden encolar pequeñas cintas de papel á las junturas de la cobertera.¹

Es preciso decir que las planchas de plata pueden servir muchas veces, mientras no se descubra el cobre; pero importa mucho quitar cada vez el mercurio como queda dicho, empleando la piedra pómez con el aceite y cambiando á menudo el algodón, pues de otro modo el mercurio acaba por adherirse á la plata, y las pruebas que se obtienen sobre esta amalgama, son siempre imperfectas, porque les falta vigor y limpieza.

DANAIDA.

Este aparato, debido á Mr. Manoury de Betot, que puede ser considerado como perteneciente á la categoría de las ruedas hidráulicas del género de las llamadas de *reaccion*, produjo una grande sensacion en el mundo instruido en el momento en que el inventor lo hizo conocer: las aplicaciones del principio, hasta ahora, no se han generalizado; mas sea lo que fuere, la danaida es susceptible de producir un grandísimo efecto.

La parte principal de esta máquina consiste en una cuba de hoja de lata tan alta como ancha y taladrada en el centro de su fondo con un agujero circular, al través del cual pasa un eje vertical de hierro, cuyo agujero no cierra exactamente, dejando á su alrededor un anillo descubierta por donde se escapa el agua á medida que pasa en la cuba. El eje gira con la cuba sobre un quicio y es detenido en su parte superior por una especie de rueda dentada.

El objeto de Mr. Manoury ha sido transmitir

¹ El autor habia ensayado preservar las pruebas por medio de diferentes barnices obtenidos con el succino, la copal, la goma elástica, la cera y muchas resinas; pero habia observado que con la aplicación de un barniz cualquiera las luces de las pruebas se habian apagado y al mismo tiempo se habian empañado los fuertes. A este inconveniente se unia la descomposicion del mercurio por su combinacion con los barnices ensayados; cuyo efecto, que no comenzaba á desarrollarse hasta al cabo de dos ó tres meses, acababa por destruir enteramente la imagen. En cuanto á lo demás, bastaba para que el autor desechase enteramente el uso de los barnices, que su aplicación destruyese la intensidad de las luces, pues la perfeccion que mas se desea en el precoder, es, por el contrario, el medio de aumentar esta intensidad.

en un todo á las partes sólidas de la máquina la cantidad de fuerza viva debida al agua que mana por la parte superior en la cuba, para emplearla en seguida por el aparato mismo para producir un efecto útil, que no sea disminuido sino de la corta cantidad absolutamente necesaria del agua para escaparse por el orificio del fondo.

He aquí cómo lo ha conseguido: en el eje vertical esta fijo un tambor igualmente de hoja de lata concéntrico en la cuba y cerrados por los dos extremos. Este tambor, que rueda con la cuba, llena casi toda la capacidad, y no deja entre su pared exterior y la pared interior de la cuba, sino un intervalo de cuatro á cinco centímetros. Este vacío se extiende igualmente entre el fondo de la cuba y el del tambor, que con todo eso se hallan mas arrimados el uno al otro. Entre estos dos fondos se hallan dispuestos muchos tabiques que los reunen, y que están dirigidos como los rayos de un círculo, desde la circunferencia hasta el borde del orificio anular del fondo de la cuba.

El agua llega entre las dos circunferencias del tambor y de la cuba, por medio de uno ó muchos tubos que comunican con un depósito superior. La parte inferior de estos tubos corresponde con el nivel del agua en la cuba, en donde están encorvadas para que el agua cuele horizontalmente y tangente en la circunferencia media entre la de la cuba y la del tambor. La celeridad adquirida por el agua en su caída desde el depósito superior, hace tomar á la máquina, alrededor de su eje, un movimiento, que en teoría, se aceleraría poco á poco, hasta que la celeridad de la máquina fuese la misma que la del agua que va al depósito, de manera que no habría choque sensible entre el agua que fluye y la que está contenida en la máquina.

Este movimiento circular da á la masa de agua comprendida entre las dos superficies cilíndricas del tambor y de la cuba, una fuerza centrífuga con la cual comprime, de adentro afuera, la paredes de la cuba. Esta fuerza centrífuga obra igualmente sobre la porción de agua comprendida entre el fondo del tambor y el de la cuba, pero con una intonsidad decreciente de la circunferencia al centro.

La masa de agua está pues animada de dos fuerzas opuestas la una á la otra: la posadez y la fuerza centrífuga. La primera tiende á hacer salir el agua por el orificio anular del fondo de la cuba; la segunda tiende, al contrario, á separarla de él: á estas dos fuerzas se junta una tercera, el roce que en las máquinas comunes disminuye el efecto útil indicado por la teoría, absorbiendo á menudo una porción considerable de la fuerza viva, y que en esta máquina resulta en provecho de la misma, porque se concibe que el efecto sería nulo sin el frote ó roce que se ejerce tan lentamente en las dos paredes de la cuba y del tambor en el sentido de su movimiento; on-

tonoes el agua tomaría un solo movimiento de rotación y no arrastraría la máquina con ella.

De la combinación de estas tres fuerzas debe resultar un derramamiento mas ó menos rápido por el orificio anular del fondo de la cuba, y cuanto menor fuerza viva quedará al agua al salir, mas se tendrá que emplear para producir el efecto al que estará destinada.

La fuerza motriz es el peso del agua colada, multiplicando por la altura del nivel superior del depósito encima del fondo de la cuba, y el efecto útil es esto mismo producto, menos la mitad de la fuerza viva conservada en el agua que cuele por el orificio anular.

Para hacer producir á la *danaida* el mayor efecto posible, será preciso dar á la cuba una altura mucho mayor que la mitad de la altura de la caída, de manera que el agua, al caer en los tubos perezca la mitad de esta altura, y que la otra mitad sea igual á la altura en la cual el agua queda en la cuba por la fuerza centrífuga.

En los experimentos hechos con la *danaida* por una comisión nombrada por la Academia de ciencias, se ha encontrado que el efecto útil era constantemente superior á siete décimos de la fuerza motriz, y que por lo comun se acercaba á 75 centésimos de esta fuerza, aun sin desfaltar el roce de las poleas y la rigidez de las cuerdas empleadas para estos experimentos.

DECORACIONES.

Lástrico.

Se designa en Nápoles bajo este nombre, que significa *pavimento*, una capa de mortero hecha con restos de piedra pómez, de toba ó cascajos, cuyos pedazos mas grandes son menores que una nuez, y de cal apagada de ocho dias, bien desleída y reducida á consistencia de leche un poco espesa. Se muele esta mezcla repetidas veces, rociándola con la cal; se deja reponer todo por veinticuatro horas, y después se muele de nuevo. Se repite la misma operación, añadiendo siempre leche de cal hasta que la mezcla no se agite mas.

Antes de aplicar esta composición para que haga las veces de ladrillos en los aposentos, se empieza por tapar bien todas las juntas y hendiduras del piso con cal en pasta algo consistente; se extiende una capa de piedrecitas en seco bien colocadas de una pulgada de espesor á lo mas.

Sobre esta capa de piedras se echa y extiende de una vez el *lástrico*, y se le dan cerca de cinco pulgadas de grueso; pasadas veinticuatro horas, cuando la sustancia haya adquirido bastante firmeza para poderse caminar por encima, se golpean con gruesos pisones de madera, apisonándola siempre del mismo modo hasta que toda la

superficie quede *macizada*. Traseurridas vein-ticuatro horas, se repite la misma operacion con pisones mas pequeños, procurando cruzar los golpes. Se repite el pisonaje hasta que el lástrico tenga la firmeza necesaria, la que se conoce por reaccion del pison. Entonces la capa que tenia cinco pulgadas no tiene ya sino tres. El lástrico bien preparado se endurece tanto como la piedra, de modo que sus restos, cuando es un poco viejo, pueden servir para gradas de escalera; su peso, en volúmen igual, es casi el mismo que el de la madera de roble.

En Venecia se hacen tambien pavimentos de aposentos formados de una capa de cemento de cerca de cuatro pulgadas de grueso, compuesta de una mezcla de tejos y ladrillos, rotos groseramente y mezclados con buena cal. Se pono por lo regular una parto de cal apagada sobre tres y media de tejas y ladrillos mezclados. Esta capa se extiende de una sola vez por medio de rastrillos con puntas de hierro. Cuando está bien nivelada se deja reponer uno ó dos dias segun la estacion; después se apisona con una barra de hierro, pasando desde luego en la misma direccion de una pared hasta otra. Un dia después, se golpea de nuevo cruzando los golpes; por fin se deja de apisonar cuando los golpes ya no quedan impresos.

Se deja enjugar durante un dia, y después se extiende una segunda capa de cerca de pulgada y media, compuesta solamente de tejos pulverizados y molidos con una cantidad igual de cal apagada. Sobre esta capa aun reciente, se esparcen pedacitos de mármol de diferentes colores, que se hacen entrar en la capa, rodando por encima un cilindro de cosa de un pié de diámetro. Se apisona esta segunda capa como la precedente, con los mismos instrumentos, pero con menos fuerza y con ciertas precauciones. Se repite el apisonamiento de dos en dos dias, hasta que los pedacitos de mármol estén enteramente metidos y cubiertos por la parte pulida del mortero que sale por sus juntas.

Al cabo de diez ó doce dias se procede al bruñido; se comienza desde luego por desbaratar la superficie con un asperon toscó engastado al extremo de un pedazo de madera á modo de cuña. Se lava el barro que se forma y se continúa la operacion aplicando en vez del primero otro asperon de un grano mas fino; por último, se termina con la piedra pómez.

Como el lavado se lleva consigo algo de cemento, se forma con polvo de piedra colorada y cal, una especie de mortero cuyo color debe ser en lo posible el mismo que el de los pedazos de mármol en general, con el cual se llenan los vacíos que hayan formado. Se da lustre al todo con una trulla bruñida; en fin, se extiende sobre la obra una ó dos manos de aceite de lino muy caliente, que penetrando hasta cierta profundidad, le da una dureza digna de atencion y la

hace susceptible de tomar un pulimento muy brillante.

Si se quiere que el pavimento hecho de este modo tenga casillas coloradas, se dibuja sobre un papel algo fuerte la cuarta parte de la extension de la área de la pieza (que suponemos euadrada); se pica este dibujo y se aplica sobre del cemento y se estarece con polvo de carbon metido en una muñeca de tela; se repite esta operacion cuatro veces, teniendo cuidado de volver el dibujo cada vez, para que el cuadro total quedo compuesto de cuatro partes simétricas.

Terminado el trazado y acordados los colores que ha de tener, se forman montecitos de pedazos de mármol, cada uno de un color particular; mas para que estos pedacitos tengan á corta diferencia el mismo grueso, se hacen pasar en un principio por un enrejado de hierro, cuyas mallas, de unas dos líneas, no dejan pasar sino los pedazos mas pequeños; un segundo enrejado de mallas algo mas anchas, deja pasar los que tienen el grueso conveniente y retiene los que se reputan demasiado gruesos. Se machacau de nuevo estos últimos y se pasan aun por el enrejado. Hay obreros que tienen bastante acierto á primera vista para dar á los pedazos pequeños de mármol una figura cónica y el mismo grueso á corta diferencia.

Para pegar estos pedazos de mármol se tiene un carton, en el cual se hace una abertura de la misma figura y dimension del compartimiento que se trata de pavimentar; se aplica este carton sobre la caja de cemento aun reciente, y se van esparciendo con la mano, con la igualdad posible, los pedacitos de mármol colorados, cuidando de no poner ni demasiados ni muy pocos: si se verifica el primer caso, resulta que se sobreponen y los que quedan encima se despegan, y en el caso contrario, las partes de la superficie que no están cubiertas de mármol se gastan mas pronto, lo que hace que se formen huecos que afean el pavimento. Se meten en el cemento los pedacitos de mármol, golpeando encima con un pedazo de madera plano; se opera del mismo modo en cada compartimiento, y después se hace rodar el cilindro de piedra para igualar el todo; se apisona repetidas veces, y se procede al bruñido como queda dicho mas arriba. Sin embargo, como los contornos carecen siempre de mas ó menos regularidad, se vuelven á trazar después de la operacion del bruñido, con una punta de acero, y se llena el trazo con negro de humo molido al aceite de nueces. Se hace esta especie de pavimentos en pequeñas casillas que imitan el mosaico ó los tapices muy historiados.

Cuando estas obras se han de hacer en cuartos bajos ó sobre bóvedas, es necesario sentarlas sobre un macizo de mazonería de mampuesto bien apisonado y nivelado; si es un piso, es menester que las vigas que lo sostienen tengan mas grueso que las que se ponen en los pa-

vimientos ordinarios. Se ponen sobre estas vigas tablas de una pulgada de grueso, sobre las cuales se echa una cama de paja antes de estender la primera capa.

En las casas particulares se hacen estos pavimentos de un solo color ó de muchos, imitando el granito. Algunas veces para economizar, basta la capa de cemento bien batido é igualado, que se colora de rojo, y se frota como los pavimentos de ladrillos comunes.

Para que estos pavimentos conserven largo tiempo su hermosura, es bueno que estén compuestos de pedazos de piedra iguales en dureza en cuanto sea posible, y asimismo es menester construirlos con preferencia en cuartos bajos, sobre bóvedas y en piezas no expuestas al batuqueo que causan los carruajes: así se conservan dos ó trescientos años y aun mas.

Se ve esta clase de pavimentos en Paris, calle de Mont-Blanc, fonda del Cardenal Fesch, y bajo la columnata del Louvre, por la parte de San German el Auxerrois. Este último, construido por Mr. C. sobre los dibujos de Fontaine, aunque expuesto al aire, se conserva muy bien; solo costó 6.000 francos, cuando un mosaico hubiera costado 90.000. Por otra parte, reemplaza con ventaja un baldosado de piedras de mármol.

Estuco para los adornos y molduras de arquitectura.

Cuando las obras de estuco han de tener mucho relieve, como las capiteles, cornizas, etc., se comienza por hacer el bosquejo ó la *huesatura* del modo siguiente: se fijan en la superficie sobre que ha de estar colocada la obra, clavos ú otras herramientas de hierro, que salgan fuera de la perpendicular segun el espesor que deba tener el relieve en estuco; se prepara en seguida mortero hecho de cal y arena fina bien molida; asimismo se procura buen yeso en polvo en cantidad suficiente; hecho esto, se moja con un pincel el lugar donde se han clavado los hierros, después se cubren prontamente todas estas superficies con una capa de buen yeso, haciéndola tomar la figura que la obra debe tener cuando quedará acabada.

Hecha esta operacion, se extiende sobre una tablita cierta cantidad de mortero, con el cual se forma, siempre sobre la tablita, una pequeña hortera capaz de contener una cantidad de yeso amasado doble de la del mortero; se llena de agua esta horterita, y se esparea con la mano por encima yeso en polvo, hasta que toda el agua se haya absorbido, y al momento se amasan bien el yeso y el mortero juntos para emplearlos en seguida: sirven para esto las truyas de diferentes tamaños, espátulas etc., segun que el trabajo sea mas ó menos delicado.

Para la tercera capa se disminuye la dosis de

yeso, de suerte que para la última hechura del bosquejo es menester tan solo una parte de yeso para tres de mortero. Luego que se ha terminado el bosquejo, antes de abrirlo de estuco, se humedece bien con agua, hasta que se haya penetrado de cuanto pueda embeber; luego se aplica el estuco: cuando este está seco, se repasa la obra con instrumentos de acero agudos y encorvados; en fin, se pule con lienzos mojados y polvo de piedra pómez, y alguna vez con el dedo solo. Se acaba de dar el lustre con aceite de lino; pero es menester tener cuidado en esta última operacion de frotar vivamente, sin cuya circunstancia el aceite dejaria manchada la obra, lo que la afearia para siempre.

El bruñido del estuco es una operacion minuciosa, y pide una cierta práctica cuando las superficies están erizadas de pequeñas eminencias, las que es menester manejar con cuidado, ó surcadas con muescas con aristas cuya pureza conviene conservar.

Cuando se trata de cubrir de estuco una corniza, columna, ó cualquiera otra superficie de especie no erizada de aspereza alguna, es menester después de labrada la corniza ó torneada la columna con un *calibre*, eubrirlas de una capa de estuco, después pasar otro calibre de la mismísima figura del anterior, pero hecho ó dispuesto de modo que pasándolo sobre la corniza ó columna, vaya dejando una capa de estuco de cerca de una línea de espesor. Procediendo de esta manera, puede estarse seguro que se obtendrá buen resultado.

Podemos conducirnos del mismo modo siempre que la superficie es lisa y regular. Supongamos una pared toda igual; después de haberla cubierto con una fuerte capa de yeso, se podria, para igualarla perfectamente, hacerle pasar por encima un calibre de corte recto: el mismo instrumento puede servir tambien para igualar y dar espesor á la capa de estuco, bastando para esto apartar de la pared la lámina que corta una cantidad igual al espesor que se trata de dar al estuco.

Cuando los adornos han de tener poco vuelo, es inútil hacer el bosquejo de yeso y mortero: basta entonces mojar bien el fondo, que debe ser algo rústico para que el estuco se agarre mejor. Después de haber extendido sobre la superficie una capa de estuco de unas dos líneas de espesor, y haberla igualado con un lienzo mojado algo grueso, se aplicará encima el dibujo en grande de la obra, y después de picados sus contornos, se estareirá con polvo de carbon; hecho esto se comonzará á hacer el vuelo que deba tener el relieve, con estuco duro, cuidando de fijar clavos pequeños en los lugares donde las eminencias deben ser poco considerables, para que les sirvan de apoyo para humedecer las materias de tiempo en tiempo mientras se labran, para que el todo forme una sola y misma masa.

Cuando se quiere aplicar estucos sobre fachadas expuestas á la intemperie de las estaciones ó en lugares sujetos á la humedad, debe descharso el yeso como poco idóneo para resistir estas causas de destruccion; entonces se hará uso de la *puzolana*, ó en su defecto de tejos picados; y para que este mortero así compuesto forme cuerpo con mas prontitud, se le echará creta ó cal en polvo. Algunos estuquistas emplean en estos casos un mortero compuesto de seis partes de cal, tres de arena, dos de cagaferro, una de tejos picados y una de tártaro de vino; el todo bien molido muchas veces, se emplea para formar el bosquejo, y este se cubre con estuco preparado como se ha dicho antes.

Betun para las decoraciones en relieve.

Desde el año 1806 se fabrican en Francia diversos adornos imitando las mas ricas esculturas con una composicion plástica, amoldada, compuesta principalmente de carbonato de cal, cola fuerte y pasta de papel. Se emplea en particular para las decoraciones de bajo relieve, marcos ú orladuras doradas: la misma se ha aplicado hace algunos años para hacer estátuas.

Estuco.

El estuco es una composicion de cal ó de yeso, susceptible de cierto pulimento. Para hacer buen estuco de cal, se recogerán piedras de esta sustancia que sean de la mejor calidad posible, lo que se conoce si golpeándolas producen un sonido claro y son por otra parte bien blancas. Se extenderá esta cal en piedra, remojándola desde luego en agua, cuidando de no echar de nuevo hasta que la cal comience á humear. Se facilitará su fusion revolviéndola al paso que se deslie. Luego que esté apagada la cal, se amasa y se limpia sobre una baldosa de piedra, y después se tiene cubierta de arena por cinco ó seis meses ó mas. Cuanto mas tiempo está apagada mejor es; pero si hay necesidad de emplearla inmediatamente que ha sido apagada, será preciso amasarla muchas veces, para comunicarle propiedades que no puede adquirir sino al cabo de mucho tiempo y en lugar húmedo.

Siendo la cal escogida y estando bien preparada, solo falta procurarse las materias que son propias, mezclarlas unas con otras y hacer el estuco. Estas materias son por lo regular el polvo de mármol ó de cualquiera otra piedra blanca y dura. Se mezclan ordinariamente cantidades iguales de cal y polvo de mármol, las que se amasan bien sin poner agua. Sin embargo, si en lugar de polvo de mármol se toma cualquier otro polvo de naturaleza menos árida, se podrá poner un poco menos de cal.

Estuco de yeso.

El estuco que se hace con yeso no resiste á la humedad ni á la intemperie del aire; pero empleado en un lugar seco, tiene bajo muchos aspectos cualidades ventajosas sobre el estuco de cal. La dureza que adquiere, la facilidad de poderles dar colores diferentes, el bruñido de que es susceptible, lo ponen en disposicion para imitar casi al natural los mármoles mas bellos.

La bondad de este estuco depende mucho de la calidad de la piedra de yeso y del grado de cocimiento que se le da. No será difícil prescribir algunas reglas acerca de esto, atendida la naturaleza de las piedras de yeso, que no es la misma en todos los países. En Paris, donde el yeso es excelente, se quebranta la piedra en pedazos de tamaño de un huevo; se calienta un herno como para cocer pan, se meten en él pedazos de piedra y se cierra; pasado algun tiempo se abre y se sacan algunas piedras, que se rompen para saber si están cocidas al grado conveniente, lo que se conoce por algunos puntos brillantes que se ven en el centro de la piedra, porque la calcinacion no ha penetrado aun exactamente hasta allí; de modo que si la piedra presenta una fractura perfectamento blanca en toda su extension, será una prueba de que el yeso está demasiado cocido, y no lo estará bastante cuando se observen puntos brillantes á alguna distancia del centro.

Para dar aun al estuco en yeso mas dureza, se amasa este último con agua en la que se haya disuelto cola fuerte. Hay quien añade ceta de pescado y tambien goma arábiga. Es bueno que el agua de cola en que se remoja el yeso esté caliente; de lo contrario, la materia se endureceria demasiado pronto y no se tendria tiempo de darle la forma que se desea.

Si se quiere que el estuco imite los mármoles, se ponen colores en el agua de cola.

Se extiende el estuco de yeso del mismo modo que las otras capas, cuando la superficie es de una misma igualdad.

Luego que la obra está bien seca, se pule en una especie de piedra de afilar que tiene el grano mas fino que la de asperon. La piedra pómez es tambien propia para este uso. Con la piedra en una mano se frota la capa, y en la otra se tiene una esponja embebida en agua, con la que se limpia continuamente el lugar que se acaba de frotar, para quitar á cada momento las moléculas de yeso que se han despegado puliéndolo. Se moja de tiempo en tiempo la esponja en agua limpia, para quitarla la suciedad que haya podido tomar.

Se continúa el bruñido con una muñeca de lienzo, agua, creta, trípól, ó tambien con polvo de carbon de sauce pulverizado muy fino, cuidando siempre de lavar con la esponja. Se da el último bruñido con un pedazo de fieltro de sombrero empapado en aceite y polvos de trípól;

fin, se termina del todo con el pedazo de sombrero embebido de aceite solamente.

Si se quiere que el estuco imite los mármoles de diversos colores, se buscan muchos vasos pequeños que cada uno contenga agua de cola, en la cual se remoja un color particular; se amasa con estas aguas una cantidad de yeso, del que se forman galletas que se colocan unas sobre otras á medida que se van formando, y hecho esto, se vuelve el rimero hácia un costado, y se corta á tajadas que se aplican al instante sobre la superficie destinada para recibir la capa. Se concibe sin dificultad que estas tajadas siendo compuestas de una parte de todas las galletas, deben formar cuando están aplastadas, un campo de diversos colores. Cuando la obra está perfectamente seca, se pulo como se ha dicho arriba.

Con el estuco de yeso se ha conseguido representar toda especie de objetos, en particular paisajes y ruinas. Esta clase de obras piden destreza, práctica y conocimiento del dibujo. Indiquemos sucintamente la marcha que se sigue por lo comun en esta clase de operaciones.

Después de preparado el fondo sobre el cual se trata de formar el cuadro, se aplica encima un papel que contenga el dibujo de los objetos que se han de representar, cuyos contornos estén picados con un alfiler; se toma un polvo cuyo color sea diferente del fondo, y se estarea el papel; se aparta este y se encuentran sobre el fondo las proporciones del cuadro que se ha de hacer, indicadas por el trazado del polvo que ha pasado por los agujeros del papel; se imprimen estos contornos con una punta aguda; por fin, se quita con pequeñas herramientas, fáciles de discurrir, toda la materia comprendida dentro de los contornos, á la profundidad de una ó dos líneas.

Concluido esto, se remojan muchos colores en el agua de cola, que se tiene en platillos colocados sobre arena ó ceniza caliente: se amasa un poco de yeso en el hueco de la mano con estas aguas coloradas, y se aplica sobre el cóncavo del cuadro que debe tener este color. No es menester decir que el agua colorada se cambia segun la variacion de color que debe tener el cuadro. Para que los colores no chillen demasiado, se forma un pequeño peine con cuatro ó cinco agujas fijadas en la punta de un baston y se rasean las partes del cuadro en donde se siguen inmediatamente dos colores diferentes, y así se mezclan y confunden hasta cierto punto.

Aplicados todos los colores, se bruñe el cuadro por el método ordinario. Se pueden hacer de esta manera mesas de mármol artificial, de notable belleza; pero es bueno saber que esta especie de mesas se manchan y pierden su tersura cuando se deja caer agua en ellas.

El estuco de yeso ni es difícil de preparar ni de aplicar; pero necesita un tiempo considerable para recibir el grado de lustre conveniente, y este es sin duda el motivo de su poco uso.

Encoladura de los papeles de tapicería.

Quando las paredes no están lisas, se rasean bien con un instrumento de hierro ó por medio del asperon; se toma en seguida para un aposento de diez piés de altura sobre 15 piés en cuadro, una libra de cola que se humedece ligeramente. Una hora después se expone al fuego con $1\frac{1}{4}$ pinta de agua, añadiéndole 8 onzas de trementina, y se deja cocer durante media hora revolviéndola continuamente. Quando la trementina está incorporada con la cola, se dan á las paredes dos ó tres manos de esta cola caliente.

Para encolar el papel se toma cola de harina, en la que se hace disolver trementina al fuego en la proporeion de 5 á 6 onzas por libra de cola, cuidando siempre de menearla bien, porque la trementina mancharia el papel si no estuviese bien licuada con la cola.

Este método tiene la grande ventaja de destruir las chinches, que se encuentran anidadas en muchos aposentos, los cuales están entonces cubiertos con las primeras capas que se han dado á las paredes.

DEDALES DE COSER.

(*Fabricacion de los.*)

Hasta 1819 los mejores *dedales* venian de Alemania ó Inglaterra; su importacion á Francia era muy considerable; ascendia cada año á mas de 800.000 francos. En dicho año MM. Rouy y Berthier inventaron un método sumamente ingenioso, con el cual consiguieron fabricar *dedales* de una perfeccion y solidez desconocidas hasta entonces. Estos *dedales* de acero templado de una sola pieza y sin soldadura, forrados de oro, con cereo del mismo metal labrado al torno, no cuestan mas que dos francos cada uno: unos *dedales* semejantes á estos, forrados de plata y bruñidos, cuestan á seis francos la docena.

El método que usan es el que sigue: en una planola de media línea de grueso, cortan tiras de una anchura suficiente para la magnitud de los *dedales* que quieren construir; pasan estas tiras debajo de un corte que forma una serie de ruedas de cerca de dos pulgadas de diámetro, las que están asidas juntamente por medio de una pequeña cola que las une entre sí. Cada tira contiene diez ruedas.

Un niño hace enrojecer el palastro y lo presenta al oficial sobre un mandrin que recibe el cereo de hierro con bastante exactitud; el oficial con un puntero grueso como la punta del dedo, da un golpe en el medio y lo embute en un agujero practicado en el centro del mandrin, y en seguida lo traslada sobre otro mandrin que tiene cinco agujeros, cuyo hondo va creciendo siempre,

y con el mismo puntero da la figura al *dedal*; corta este y pasa al segundo, y así sucesivamente.

Un segundo oficial lo toma, lo pone al torno, lo pule interiormente, lo torneá por fuera, hace el espacio para poner la birola de oro, y señala los pequeños agujeros que han de servir para empujar la cabeza de la aguja. Para esto tiene el obrero una ruedecita montada sobre una chapa, cortada como una roseta que tienen unas puntitas espaciadas; estas dos ruedecitas tienen el mismo número de dientes. Apoyando sobre el *dedal*, hace dosde luego dos hileras de agujeros; en seguida sacando una ruedecita hácia fuera y colocando la otra en los agujeros que hay en la segunda hilera, hace la tercera y así las demás, mientras el *dedal* presenta una figura algo cónica; mas luego que llega cerca del caseo, toma una segunda ruedecita formada de dos rosetas, de las cuales una tiene un diente menos que la otra y es un poco mas pequeña, los dientes de la grande entran en los agujeros ya hechos, y la otra que él inclina forma mucho menor número de agujeros, espaciados no obstante con igualdad, porque obra sobre un círculo mas pequeño. Estos agujeros se hacen en un momento y con perfectísima regularidad.

Los *dedales*, en tal estado, se cementan, se templan, se empavonan después de haberlos limpiado, y se acaban. Se pulen un poco interiormente y se forran de oro, es decir, que se introduce en cada uno un pequeño *dedal* en extremo delgado que no puede entrar hasta el fondo: con un mandrin de acero bruñido se le fuerza y se mantiene como si estuviese soldado. Se da un pequeño golpe de vuelta en el punto que ha de ocupar la gargantilla, el fondo está torneado en cola de milano por cada lado; se tiene ya el anillo preparado, que consiste en una tira de oro delgado que se hace entrar justa en el encaje, y se unen los dos extremos sin soldadura; entonces se toma una roseta grabada, se pasa apoyándola fuertemente sobre la lámina, la que se coloca en la cola de milano; el grabado cubre la juntura, y es imposible percibirla. Se bruñe la superficie del *dedal* y se empavona de nuevo. Entonces está en disposición de circular en el comercio.

DENTADURA.

Licor para quitar el dolor de muelas.

Se toma una onza de pelitre y seis draemas de tormentila, se quebrantan estas raíces y se ponen a cocer en un puchero con un cuartillo de vino tinto, y cuando haya dado uno ó dos hervores, se aparta del fuego, se le echa una dracma de opio en polvo y otro tanto de alcanfor, que se molerá con seis draemas de simiente de beleño; se deja todo en infusión hasta que esté frío, teniendo cuidado de mantener el puchero bien tapado; después se cuele y se guarda en una botella.

Este licor hace cesar como por encanto inmediatamente el dolor de muelas: á este fin se toma en la boca como una encharada de él, pero tibio, poniéndolo al lado de la muela dolorida; mas debe tenerse cuidado de no tragar nada.

Opiata para limpiar la dentadura.

El color negro de los dientes se llega á destruir por el método siguiente:

Se pulverizan partes iguales de tártaro y de sal, y después de haberse enjuagado bien la boca por la mañana en ayunas, se frota la dentadura con estos polvos.

Los químicos modernos han descubierto las admirables propiedades del carbon, y entro otras la de destruir las partes colorantes; de aquí se ha sacado el medio de convertir el carbon en un dentrífico útil para blanquear la dentadura, pues solamente ejerce su acción sobre la parte colorante sin dañar el esmalte, ni tampoco contiene mecánica ni química calidad corrosiva que pueda atacar la dentadura: el carbon tambien posee la propiedad de oponerse á la putrefacción y de detener los progresos de esta; por consecuencia, destruye los vicios de las encías y corrige el mal olor de la boca: por tanto, el polvo de carbon es el dentrífico mas admirable, y por todos títulos deben abandonarse los demás metodos. Una onza de carbon molido y pasado por tamiz, media de azúcar candi pulverizada, tres draemas de quina y una de crémor tártaro, forman un dentrífico superior á las opiatas de rosa y á todas las demás.

La conservacion de los dientes depende no solamente del cuidado particular que se tenga con ellos, sino tambien del régimen de vida mas conveniente á la conservacion de la buena salud. Los dientes no se mantienen sanos mucho tiempo con malas digestiones, con alimentos malsanos, con un estómago que ejerza mal sus funciones, con jugos digestivos, viciados, etc.; todas estas causas pueden contribuir á la carie de los dientes y al mal estado de las encías.

Digamos algo de las precauciones que se deben tomar para impedir la pérdida de esta parto tan esencial.

1º No deben quebrantarse con los dientes cuerpos duros ni partir huesos de frutas, nueces, avellanas, etc., por el riesgo que hay de que se quiebre algun diente ó muela y de que se facilite la carie hasta necesitar de la extracción, y si no se quiebran, á lo menos se resienten con peligro de dolores muy incómodos.

2º Debe evitarse el suspender con los dientes cuerpos pesados.

3º Las mujeres tienen la malísima costumbre de cortar las hebras de hilo ó de seda con los dientes, y con esto echan á perder su esmalte, se resienten, se quiebran ó despostillan algunas veces, y á la larga se destruye su forma.

4º El uso frecuente de helados y sorbetes debe evitarse en cuanto se pueda.

5º Igualmente debe evitarse el uso de las bebidas y alimentos muy calientes. Los que usan mucho el té, tienen por esta razón los dientes amarillos.

6º Se tendrá mucho cuidado cuando se coma de masear con igualdad con toda la dentadura. Algunas personas contraen el hábito de no masear mas que por un lado; de aquí resulta que los dientes que tienen menos ejercicio están mas expuestos á cubrirse de sarro, á cariarse y por consiguiente á perderse; están tambien menos firmes en sus alvéolos y algunas veces están expuestos, sobre todo los dientes molares, á que los cubran las encías.

7º La desnudez del traje, la humedad de la noche y la costumbre de llevar el cabello cortado, contribuyen tambien al mal estado de los dientes.

En cuanto á los cuidados necesarios para la conservacion de la dentadura, consisten principalmente en resguardarla del sarro, que es su mayor enemigo, y de la carie, que algunas veces es un efecto de la demasiada permanencia de este sarro destructor. Para la carie recomendamos el siguiente enjuagatorio:

Se hace hervir en vino tinto un puñado de yedra hasta que el licor quede reducido á la mitad, y se pasa por un lienzo. Se enjuaga la boca muchas veces al día con este licor, y repetida esta operacion por muchos días, corrige la carie de los dientes sin dejar señal de ella.

Opiata para blanquear la dentadura.

Se toma de asta de ciervo preparada, greda blanca y de coral rojo, una onza de cada cosa, canela fina escarpulo y medio, laca carminada ó sangro de drago seis dracmas, cuatro gotas de aceite de clavos y una libra de miel blanca, todo hecho polvos finísimos, y se mezclan bien con la miel. Esta opiata conserva la dentadura perfectamente blanca y sana. Se usa untando con ella un cepillito y frotándose suavemente la dentadura.

Preparacion moderna de las raíces de malvas para limpiar los dientes.

Se cogen en otoño raíces de malvas que no sean ni muy gruesas ni muy chicas, pero sí medianas; se eligen las mas derechas é iguales, se cortan del largor de seis pulgadas, se ponen á secar al sol ó en un lugar medianamente caliente, hasta que no contengan humedad; después se raspan las cortezas con un cuchillo ó con una lima para igualarlas y hacerlas mas capaces de recibir la impresion del rojo cuando se pongan en la composicion siguiente. Se toman ocho onzas de sangre de drago en lágrimas, cuatro de goma lacá buena, todo en polvos, los cuales se ponen

con dos libras de espíritu de vino en un matraz grande que quede vacío mas de la mitad; luego se tapa exactamente y se pone al fuego en baño de maría y por veinticuatro horas, removiéndolo de tiempo en tiempo; después se untan las raíces con dicha mixtura y quedarán de un hermoso color rojo barnizado.

Otra preparacion de las raíces dichas.

Las raíces para limpiar la dentadura se disponen en forma de brochitas por las dos puntas, y verosimilmente las han sustituido á los cepillitos, porque son mas suaves para las encías y mas cómodas. El modo de servirse de ellas es humedecer una de las puntas con un poco de agua y meter la raíz en el polvo ó en la opiata para frotarse los dientes.

Las raíces fibrosas son las que se disponen mejor en forma de brochitas, y las que merecen la preferencia son las de mielga, de malvas y regaliza; les quitan enteramente su parte extractiva, hirviéndolas varias veces en mucha agua, que cada vez se muda. Se eligen las raíces de mielga de dos años, gruesas poco mas ó menos de un dedo; no sirven las muy gordas ni las cariadas ó picadas por insectos: se cortan del largor de cerca de seis pulgadas y se les despoja de su materia extractiva haciéndolas hervir en agua como lo hemos dicho, cuyos hervores pueden ser hasta quince; entonces se sacan del agua y se dejan escurrir, luego se pasa muchas veces por cada cabo de las raíces la punta de un cuchillo para separar las fibras leñosas y hacerles tomar la forma de un pincel ó brocha; se ponen á secar lentamente para que no se rajen.

Algunas personas las ponen después de una infusion de regaliza para disfrazarlas, las dejan secar de nuevo y las conservan para el uso. La raíz de regaliza se prepara del mismo modo: en cuanto á las de malvas, su preparacion es mas fácil; pero son muy quebradizas cuando están secas á causa del mucilago que contienen. Se eligen las gruesas y bien iguales, luego se raspan con un cuchillo para quitarles la corteza exterior, y se tiñen de rojo poniéndolas en infusion en la tintura siguiente:

Se toman cuatro onzas de madera de Brasil, tres dracmas de oochinilla machacada, media onza de alumbre de roca y cuatro libras de agua; todas estas sustancias se meten juntas en una vasija conveniente, se hace hervir esta mezola hasta la reduccion de la mitad del líquido, se cuele la decoccion por un lienzo, se echa caliente sobre las raíces ya preparadas como se ha dicho, y cuando estas han estado veinticuatro horas en la tintura, se sacan y se ponen á secar lentamente, luego se los dan dos ó tres manos de mucilago de goma tragacanto y se les deja secar. Con esta tintura y del mismo modo se da color á las raíces de mielga y de regaliza.

Preparacion de las esponjas para los dientes.

Se eligen esponjas muy finas, se lavan en muchas aguas, restregándolas para desprender y hacer salir las conchitas y piedrecillas que se hallan en su interior, se ponen á soear y luego se cortan con curiosidad para darles la forma de una bola del grueso de un huevecillo: estando así preparadas se echan en la tintura que se ha dicho en el artículo anterior, se dejan en infusion por doce horas, se sacan estando teñidas, se lavan en muchas aguas para quitarles la demasiada tintura, hasta que la última agua salga clara; se ponen á secar, luego se meten por algun tiempo en espíritu de vino, aromatizado con aceite esencial de canela, de clavo ó de espliego, etc.: se sacan las esponjas del espíritu de vino y se exprimen y guardan en botellas de cuello anecho bien tapadas.

Polvos para limpiar la dentadura.

Se quema tanta madera de romero como se quiera hasta que se haga carbones, se echan encendidos en vinagre rosado y se dejan así en infusion por veinticuatro horas al sereno; después se secan al sol, se hacen polvos, los que servirán para limpiar los dientes, humedeciendo una raíz de las preparadas como se ha dicho arriba.

Los huesos de canillas de carnero calcinados y hechos polvos, limpian del mismo modo los dientes.

La cebada, tostada como el café y hecha polvos, es tambien buena para blanquearlos.

La grana con que tiñen la escarlata, que los boticarios llaman grana de kermes, hecha polvos, es muy buena para limpiar los dientes.

Los polvos de piedra pómez, pulverizada con igual cantidad de sal comun, disueltos en agua, luego secados al sol y nuevamente pulverizados, son tambien muy buenos para limpiar los dientes.

Los polvos hechos con partes iguales de alumbre, de coral blanco y raíces secas de bistorta, son excelentes para el mismo efecto.

Partes iguales de mármol blanco, de coral, de huesos de jibia, de incienso y almáciga, pulverizados sutilmente y pasados por tamiz de seda, forman un polvo muy bueno para el mismo uso.

Opiata para los dientes.

Se toma de quina, de canela, de sangre de drago, de coral rojo y de crémor de tártaro, una onza de cada uno, bien pulverizado todo, y una cantidad suficiente de miel rosada para formar una opiata, según acomode mas ó menos dura.

Para limpiar los dientes y hacer crecer la carne de las encías.

Se toma una onza de mirra bien machacada,

dos cucharadas de miel blanca de la mejor y un poco de salvia verde, bien pulverizado todo, para frotarse con esta composicion los dientes por mañana y tarde.

Para afirmar las encías y los dientes que se mueven.

Se toma una onza de mirra con vino y aceite para enjuagarse con esta composicion la boca, ó se hierven hojas de encina para enjuagarse con su decocion, añadiéndolo unas gotas de espíritu de vitriolo.

Para quitar la dentera.

La verdulaga, las acederas, las almendras dulces ó amargas, las nueces y el pan quemado, pueden remediar esta incomodidad.

DENTICION.

Medicina veterinaria.

Llamamos así á la salida natural de los dientes de su cápsula ó alvéolo, operacion de la naturaleza que se ejecuta del modo siguiente:

Apenas principia á formarse el potro en el útero ó matriz de la yegua, lo cual sucede, dice Lafosse, como á los diez y ocho dias de fecundada, se descubre entre las dos tablas de la mandíbula posterior una especie de gelatina de consistencia cerosa, contenida al parecer en una especie de pergamino, que son entonces las cápsulas ó alvéolos confundidos. Al tercer mes ya se distingue con facilidad un alvéolo, que es el primero de los dientes molares ó muelas, inmediato á los dientes incisivos. Este alvéolo se halla entonces lleno de una viscosidad de un color pardo oscuro y del grueso de una avellana pequeña. "Si se examina atentamente esta sustancia al microscopio, dice el mismo Lafosse, se verán en la parte superior que mira al alvéolo unos puntillos en forma de rosario, que no son otra cosa que el principio de las fibras que deben formar el diente: todo lo demás es una simple mucosidad." El segundo diente molar se manifiesta á las cuatro meses, por una pequeña línea blanquizca y de poca consistencia; con esta diferencia sin embargo, que la parte inferior de la mucosidad es mas espesa, oscura y abundante. A los siete meses se distingue el tercer diente molar en el estado del segundo; pero entonces la mucosidad del primero tiene ya mas consistencia. En el octavo mes se observan dos hojuelas, compuestas de muchas fibras, puestas unas junto á otras y separadas ó agujereadas en direccion perpendicular á la cápsula ó alvéolo y dobladas hácia muchos lados. Las extremidades superiores de estas hojuelas se unen por arriba, y sus fibras se espesan tanto que no

posible distinguirlas, lo que hace que el diente se semeje á una vejiga. Entonces se observa un hueco en sus dos extremos y otras hojuelas en su medio, que se juntan en el mismo órden que las primeras. A los diez meses los otros dos dientes molares se van haciendo sucesivamente mas voluminosos, el primer diente molar está para salir del alvéolo, y en efecto, sale hácia fines de este mes. La salida del segundo se efectúa al principio del mes oneneo, y la del tercero á la del duodécimo, de forma que el feto de un año tieno doce dientes molares, seis en cada mandíbula.

A los diez ó doce dias de nacimiento del potro los cuatro dientes incisivos llamados *palas* ó *puntas*, que estaban ya formados en la matriz, salen de los alvéolos de ambas mandíbulas. Quince dias despues se manifiestan los medianos, y los extremos al cuarto mes. A los seis meses los extremos están iguales con los medianos.

Se observa en la cara por donde se tocan los dientes incisivos ó incisores de la mandíbula anterior con los de la posterior, una cavidad mas ó menos profunda, principalmente en los dientes de caballo de tres, cuatro, cinco, seis, siete y aun mas años. En el centro de esta cavidad se nota un punto ó mancha negra, llamado *neguilla*, que muchas veces subsiste aun despues de haber desaparecido la cavidad. Los remontistas llaman *tintero* á esta cavidad en que está la *neguilla*.

En efecto, las palas ó puntas tienen menos cavidad que los medianos, y estos mucho menos que los extremos. Las palas y los medianos se gastan poco á poco, la actividad desaparece, y al año se observa un cuello en el diente, que entonces tambien es menos ancho. Al año y medio están las palas casi rasas, esto es, se les ha gastado la cavidad llamada *tintero*, y el cuello del diente de que acabamos de hablar es mas perceptible. A los dos las palas han rasado completamente y están de un color blanco claro de leche; los medianos se manifiestan en el estado que se hallaban las palas al año y medio, y estas se mantienen así hasta la edad de dos años y medio ó tres, época en que se caen para dar lugar á las puntas ó palas de caballo. A los tres años y medio ó cuatro mudan tambien los medianos, y á los cuatro y medio ó cinco los extremos. Entonces es cuando se dice que el caballo no tiene dientes de leche, que los ha mudado todos, y pierde el nombre de potro para tomar el de caballo. A los cinco años y medio los palas de la mandíbula posterior empiezan á llenarse, la cara externa de la cavidad de los medianos principia á gastarse, y la interna de los extremos está casi igual con la externa, advirtiéndose por dentro una pequeña escotadura; el colmillo está tambien casi fuera. A los seis años las palas están rasas y los medianos en el

estado de las palas. A los cinco años los extremos son todos iguales y huecos, la cara externa de la cavidad está algo gastada, los colmillos han salido del todo, son puntiagudos, y presentan una figura piramidal, redondeada exteriormente y acanalada ó surcada por dentro. A los seis años y medio las palas han rasado enteramente y los medianos mas de lo que estaban, la cara interna de la cavidad de los extremos está algo gastada, y el colmillo un poco obtuso. A los siete años han rasado del todo los medianos, los extremos están llenos y el colmillo mas gastado. A los siete y medio los extremos están llenos, y gastada una tercera parte de la extension de los sureos que se advierten en el colmillo. A los ocho años los extremos han rasado enteramente y el colmillo está redondeado. A los ocho y medio ó nueve las palas de la mandíbula anterior rasas tambien. A los nueve años y medio ó diez los medianos están rasos y los colmillos no tienen ya surcos. A los diez y medio ó once, y algunas veces á los doce, los extremos han rasado del todo. A los trece años las palas son menos anchas y gruesas y los colmillos están enteramente obtusos y redondeados. A los catorce las palas son triangulares y se cohan hácia fuera. Desde quince hasta veinte van siendo los dientes cada vez mas salientes, ó avanzando mas hácia fuera de la boca. A los veinte años ya están gastados los dientes molares ó muelas, y se advierten tres raíces en ellas. A los veintuno se caen las primeras, á los veintidos, y algunas veces á los veintitres, se caen las segundas; á los veinticuatro las terceras; á los veinticinco las cuartas; á los veintiseis las quintas, y las sextas se quedan muchas veces hasta los veintinueve ó treinta años. Hay tambien que advertir que los dientes incisivos son los últimos que se caen, lo que acontece comunmente á la edad de veintinueve á treinta años, y entonces las encías y alvéolos se estrechan, se ponen cortantes y hacen el oficio de dientes en los caballos que pasan de esta edad.

De los caballos dentivanos.

Hay caballos y yeguas *dentivanos*, es decir, que parece que nunca cierran. Esta asercion es falsa á la verdad; hay caballos que pueden estar mucho tiempo sin cerrar, pero siempre tienen indicios ciertos que manifiestan su edad tales, como la longitud de sus dientes, sus sureos, figura, color é implantacion.

De los coballos contramarcados.

Hay caballos *contramarcados*, y damos este nombre á aquellos en cuyos dientes los gitanos y chalanos forman una cavidad ó *tintero artificial*, despues que ha rasado, con un buril de acero, semejante al que se usa para trabajar en marfil.

Este fraude solo puede engañar á los que no consideren atentamente los dientes. El objeto del chalan cuando hace esta operacion es persuadir al comprador que el caballo contramarcado no tiene ocho años; pero es muy fácil conocer el fraude por las señales del buril y por la facilidad con que se quita la señal negra ó *neguilla*, imitada con tinta espesa echada en el agujero facticio, o bien por la impresion del fuego, que se conoce por un círculo amarillento que se nota junto á la misma cavidad, principalmente si se tiene cuidado de limpiar bien los dientes de la espuma excitada por la miga de pan seca y mezclada con sal que el chalan le mete en la boca al caballo. Por lo demás, los indicios ciertos de vejez, fuera de los que hemos mencionado, en los cuales crece todavía la mayor parte de las gentes de campo, son absolutamente falsos. Tales son las de una nueva articulacion ó nudo en el maslo de la cola, que dicen que nace á la edad de catorce años, los de las cueneas hundidas, los de las arrugas que se cuentan en el labio superior, que crecen son en el mismo número que los años del caballo. Tales son tambien las pliegues que le quedan señalados en el pellejo de las costillas cuando se le pelliza, etc.

DEPILATORIA.

Modo de hacer esta pasta.

Se toma una onza de arsénico amarillo, una libra de cal viva y diez onzas de almidon; se hacen polvos finos el arsénico, se pasa la cal por un tamiz de seda y se pone el almidon igualmente en polvos finos, se hace prontamente la mezola, y se forma una pasta con cantidad de agua suficiente, la cual pasta se guardará en una vasija tapada exactamente. Con ella se untan las partes velludas de que se quiera hacer caer el pelo ó vello, y poco tiempo después de haberla aplicado se lava con agua tibia.

DEPOSITOS TERREOS.

Modo de quitar ó tambien precaver que se formen depósitos térreos en el interior de las calderas de vapor.

Desde que se usan calderas de vapor, se ha observado que todas las aguas dejan un precipitado mas ó menos abundante segun que son mas ó menos selenitosas ó calizas, y que este depósito forma unas costras tan duras encima del horno, y tan adherentes, que es muy difícil quitarlas, aun con buenas herramientas aceradas. Cuando estas costras han adquirido cierto grueso, interceptan por otra parte enteramente la comunicacion del agua con el metal caliente, que pudiendo pasar entonces á la temperatura roja, se deteriora muy pronto.

En Inglaterra, y especialmente en los bateles de vapor que navegan por el Támesis, se sigue un método muy sencillo para remediar este grave inconveniente. Consiste en cebar en una caldera de vapor de la fuerza de diez caballos por ejemplo, de 12 á 15 kilogramos de patatas. Se puede trabajar después veinte ó treinta dias sin limpiar la caldera, y sin temor de que se forme el depósito pétreo. Las patatas desaparecen; es probable que por su disolucion comunican bastante viscosidad al agua para que la materia cenagosa quede en suspension y no se pegue á las paredes.

Cuando pasados veinte ó treinta dias se quiere sacar el residuo, basta dejar escurrir el agua, la cual lo arrastra consigo.

DESDORADURA.

Cuando por cualquier motivo se tienen bronces dorados inservibles, el valor del metal que los cubre no permite abandonarlos; pero si se fundiese la masa entera para extraer en seguida el oro, los gastos de esta operacion de refinadura serian demasiado excesivos.

En efecto, como el oro no penetra en el bronce y solo está pegado á él, si por un medio á propósito se consigue destruir la adherencia de los dos metales entre sí, es fácil en seguida separarlos; este es el fin que se proponen los desdoradores, y á este objeto emplean diferentes mezclas, que aplican á la superficie del bronce dorado antes de someterlo á la accion del calor.

Deslíen en agua ó vinagre dos, cuatro ó seis partes de azufre y una de antimonio, y con esta mezcla cubren la superficie que quieren desdorar; cuando seca se le da una nueva capa: ciertos obreros añaden á la mezcla nitro ó borax. La pieza así cubierta se coloca sobre una reja en un fuego poco ardiente, y cuando se ha enrojecido, se sumerge en ácido sulfúrico débil; si las escamas no se soparan bien, se golpea la pieza, ó tambien se rasca, y en seguida se frota con las gratas encima de un lebrillo lleno de agua.

En esta operacion la superficie del cobre se sulfura ligeramente y la capa de oro se desprege por la accion del ácido pero como el azufre se volatiliza en parte: antes que llegue á la temperatura en que podria atacar el cobre, la operacion es con mucha frecuencia incompleta. M. Darcect ha modificado el proceder de un modo mas ventajoso: primero hace enrojecer la pieza que quiere desdorar, la cubre de azufre en polvo y la vuelve al fuego, después la sumerge en el ácido como se ha hecho antes: por este medio la accion es mucho mas uniforme, el oro se separa y la pieza de cobre se halla bien descubierta.

DESGANA, INAPETENCIA.

Medicina rural.

Falta de apetito ó repugnancia que se experimenta á vista de los alimentos, y en particular de algunos. Puede nacer de la privacion de jugos digestivos en el estómago, del vicio de la saliva y de la extension de las fibras del estómago.

Los remedios curativos son la privacion de todo alimento, y principalmente de carnes, por espacio de uno, dos y aun tres dias; en este tiempo se debe beber agua fria con abundancia, poca de cada vez, pero con mucha frecuencia. Este método es muy bueno para los que no gustan de tomar remedios; si sobrevienen curas es la mejor medicina. Para los otros conviene evacuar el estómago de toda crudeza, ya con eméticos, ya con purgantes; excitar mayor secrecion del jugo gástrico, debilitar con temperantes y dulcificantes la acrimonia biliosa y cálida de la saliva estomacal, y corregir el ácido dominante de los fermentos del estómago por medio de absorbentes.

Las mujeres preñadas frecuentemente están inapetentes, necesitan guardar una dieta no tan severa como la anterior, y principalmente una abstinencia rigurosa de todo lo que les repugna, que por comun es la carne. En este caso se deben alimentar únicamente de vegetales, sazónándolos con aromáticos, y particularmente con ácidos, á fin de destruir la tendencia que tienen á la putrefaccion. Frecuentemente excita la naturaleza en estas mujeres deseos, apetitos, antojos singulares, que es muy importante satisfacer, porque es la voz de la necesidad que pide lo que le conviene.

DESHERRAR.

Medicina veterinaria.

Es quitar la herradura á los animales, ya sea para herrarlos ó para reconocer alguna enfermedad que padezcan.

Aunque esta operacion corresponde á la palabra herrar y herradura, diremos aquí que para desherrar es necesario quitar los ribetes ó redobladuras de los clavos, ya sea con el cortafrio ó con las tenazas; en seguida, si los clavos presentan una parte de su cabeza, de modo que sea fácil agarrarlos con las tenazas, se sacarán uno á uno, pero si no presentan ninguna cabeza; se meterán las bocas de las tenazas por el callo de la herradura, y cogiéndolas el artista por los ramales con una mano y apoyándolas con la otra en el caseo del animal, levantará un poco la herradura, y con esto los clavos, por gastados que estén, se manifestarán, de modo que podrán cogerse uno á uno con las tenazas, y en sacándolos todos, se caerá la herradura.

DESHERRARSE.

Es quitarse la herradura un animal, ya sea pisándose, ó ya alcanzándose, de la mano con la del pié. En algunos animales es un defecto de consideracion; pero se corrige con una herradura aplicada con método.

DESHIELO.

Temperatura bastante templada del airo para derretir el hielo. Hay dos suertes de deshielos; el uno causado insensiblemente por la elevacion que va adquiriendo el sol sobre nuestro horizonte, segun va terminando el invierno, porque el frio seria perpetuo si los rayos del sol se dirigiesen siempre muy oblicuamente á la tierra que habitamos, y el otro acontece por el invierno, cuando los vientos del Sur rechazan los del Norte y nos traen un viento mas templado y mucho mas húmedo. Durante el deshielo notamos en los árboles fenómenos muy singulares para pasados en silencio.

I. En tiempos de heladas, el frio es muy vivo, el viento norte muy fuerte, el cielo está muy despejado, las ostrellas muy brillantes, y todas las tardes al ponerse el sol se ve extendida por el lado del Mediodía una faja encarnada muy oscura; es el viento sur que va extendiéndose poco á poco por la parte superior de la atmósfera, abate el viento del norte, lo hace mas sensible por la evaporacion que ocasiona, y en fin, por los fuertes rocíos, que en este caso forman la *escarcha* que los cubre cuando los vientos se encuentran por muchos dias. He observado frecuentemente que los frios rigurosos y duraderos provenian del combate obstinado de estos dos vientos. Si en esta lucha el viento del Sur cedia completamente, se disminuía el rigor del frio, volvía á aumentarse cuando recobraba alguna fuerza el frio, y quedaba destruido cuando el sur lograba dominar y expulsar á su antagonista.

II. Al principiar el deshielo el frio se aumenta realmente, porque el hielo roba á la atmósfera el calor que necesita para derretirse. Al contrario, notamos que en comenzando á nevar templaba el frio, porque al congelarse la nieve despidió el calor que le estorba. Los físicos y naturalistas no nos han dado todavía razon de este impulso de la naturaleza.

III. Mientras dura el frio, los árboles, los troneos y las plantas se contraen, se enegen y ocupan menos espacio; pero con el deshielo vuelven á su anterior estado.

IV. Si el frio es rigoroso se henden los árboles desde la cruz de las ramas hasta las raíces. Muchas veces esta hendedura es de muchas líneas de diámetro en los arbolillos nuevos, y en los troncos de los viejos es proporcionada á su grueso. Al deshielo todo recobra su forma, y

apenas se perciben en los arbolillos los vestigios de esta hendidura perpendicular, la cual se cubre en adelante con la corteza, cuyos labios se identifican ó ingertan uno en otro; pero la division de la madera permanece siempre la misma, y la reunion de los dos lábios forma un filo en el tronco.

V. He observado en los últimos frios grandes que hemos tenido, en los cuales ha habido muchas veces deshielos y muchas veces alternativamente aumento de frio; que la hendidura de que hablo se forma en el primer deshielo, y que al segundo se queda entreabierta. ¿No será esta circunstancia la que hizo que los nogales que se abrieron en 1709 conservasen las hendiduras y no pudiesen cubrir las los dos labios de la corteza?

VI. Creeráse quizá que la hendidura se efectúa por el lado del Norte; pero es todo lo contrario. Ninguno he visto que no la tuviese al lado del sol del Mediodía á las dos de la tarde. Además de las razones de este fenómeno, nos parece tambien que depende de que el árbol se aprieta por el frio, y mas por la parte del Norte que por otra alguna; por la del Mediodía al contrario, la humedad es mas exterior y en mayor cantidad, porque de dia los rayos del sol hacen correr por ella el agua que estaba helada en las partes superiores; además, penetra la corteza y la madera y abre los poros, y como la contraccion se efectúa por el lado del Norte, llama así por ambos lados y con igual fuerza las partes aflojadas por el calor, las cuales ceden á esta fuerza continua, no pudiendo oponerles resistencia, y se hace la hendidura en un momento.

VII. Si mientras dura el frio el cielo está siempre nublado, no son tan comunes estos fenómenos; pero acacerán si el frio es muy riguroso, porque la parte del Mediodía del tronco del árbol está siempre mas floja que otra alguna, á causa de que el primor punto del encojimiento ó crispatura se halla al Norte, de donde se extiende por ambos lados.

No se conoce remedio alguno para este funesto accidente. Rara vez prospera un árbol rajado de esta suerte; vegeta triste y lánguidamente, y la mayor parte de ellos perece. He visto nogales cuyos troncos se habian abierto en el invierno de 1709, y segun el informe de los ancianos del país, no habian engruesado mas; siempre los he visto lo mismo.

DESINFECCION.

Nuevo gas desinfectante.

Mr. Ferrari, habiéndose servido con suceso del gas fluo-bórico para quitar el olor de moho á un tonelito de vino, ha ensayado por analogía el emplearlo como desinfectante. A dicho efecto ha hecho fumigaciones con este gas en muchos

apostentos, que por ciertas circunstancias locales y el gran número de prisioneros que encerraban, despedian mucho olor, y el olor se encontró completamente destruido. El medio de procurarse este gas como fumigatorio es fácil; basta tener un hornillo y un plato de tierra: se mete en este último una pasta hecha con dos dracmas de espato fluor y dos onzas de ácido sulfúrico. Esta última mezcla se reune á la primera, se expone todo á un fuego moderado, que basta para producir y desprender el gas ácido fluo-bórico.

DESLINDAR, DEMARCAR,

AMOJONAR, APEAR, PONER LÍMITES Ó TÉRMINOS.

Los romanos miraban con particular cuidado todo lo concerniente á los límites de las propiedades de cada particular. La ciencia de arreglarlos y reconocerlos fué muy recomendable hasta los últimos emperadores, y los maestros de ellas se contaban entre las personas distinguidas; pero para profesar esta ciencia era preciso antes haber sido examinado y aprobado, y los que se metian á ejercerla sin este exámen, eran castigados con pena de muerte.

Cuando dos propietarios vecinos plantaban un *hito, muga ó término*, practicaban ceremonias respetuosas y tomaban precauciones exquisitas, para que á pesar de las injurias del tiempo, se reconociese siempre el lugar de su asiento. Llevaban la piedra que habia de servir de *mojon* junto al hoyo en que debia quedar colocada, allí la coronaban de flores, la regaban con aceite oloroso y la cubrian con un velo; despues la rodeaban con antorchas encendidas y lo ofrecian en sacrificio una víctima sin mancha. Degollada la víctima se cubrian misteriosamente la cabeza, y dejaban verterse la sangre en el hoyo; echaban en él incienso, frutos de la tierra, panales de miel, vino y otras ofrendas que acostumbraban consagrar al *dios Término*. Pegaban fuego á todas estas materias, y despues de consumidas colocaban la piedra sobre las cenizas calientes, esparciendo carbones al rededor, porque el carbon es incorruptible; razon que movió al legislador á ordenar que el holocausto se hiciese en el hoyo. Dos que usurpaban algo de terreno de sus vecinos, eran amenazados con las mayores desgracias y se cubrian de maldiciones terribles.

De estas ceremonias religiosas y de estas maldiciones, perpetuadas hasta nuestros dias, ha nacido la creencia vulgar en los muertos que aparecen en los campos. El pueblo dice que son las almas de los que han mudado algunos hitos; pero si verdaderamente se presenta alguna fantasma, es solo para meter miedo y hacer que la gente huya para poder robar, pasar contrabandos y hablar libremente con alguna mozuella. El modo mejor de espantar á estos fantas-

mas es á escopetazos; como los reciban así, pronto desaparecerán.

El método de los romanos debia ser admitido en todas partes, porque las cenizas, los carbones y las trazas de la hoguera se conservan por muchos años. Los sacrificios, las ofrendas y las libaciones servian solo para hacer la operacion mas solemne y para que el pueblo la respetase mas yendo unida á la religion.

El propietario diligente tiene siempre sus posesiones bien deslindadas, sobre todo cuando confinan con las de manos muertas, porque estas nunca mueren, y sus haciendas están por lo comun bien cuidadas; las de los particulares no lo están tan bien, ó mudan á menudo de dueño; así es fácil que los primeros usurpen poco á poco las posesiones de estos, y si el pobre cultivador quiere recuperar su propiedad, necesita sostener un pleito en que se arruina, porque no es bastante rico para litigar con ellos.

El mejor modo de deslindar es juntando á la diligencia hecha en presencia de los propietarios limitrofes, el plano del campo y su medida, y aun seria mejor si fuese posible, especificar la distancia que hay de cada hito á la iglesia, al puente ó á algun otro objeto notable.

En las llanuras y en todos los sitios donde se forman depósitos, deben los hitos subir hasta dos pies de la superficie del terreno, y en las montañas al contrario, y en las laderas se pondrán bien profundos. Cuando el propietario vea en una parte que el terreno se va elevando y sus hitos van quedando cubiertos, ó que las lluvias, arrastrando las aguas, los descarnan demasiado, llamará á los vecinos interesados y plantará otros nuevos. El mejor modo de estar libre de las extorsiones y pleitos de los propietarios vecinos es tener los campos bien deslindados.

DESMAYO, DESFALLECIMIENTO.

Mucho aire, agua fresca, y sobre todo, el hacer inspirar vinagre bueno, son los remedios mejores para estos accidentes.

Principalmente cuando proceden de un exceso de calor, como el que hay á veces en las iglesias y en otros parajes de mucha concurrencia; pero en los que vienen por debilidad, es mejor el uso de los vinos generosos.

DESOLLADURAS.

Las desolladuras del epidermis se reparan muy pronto por medio de la reproduccion natural de esta película.

Las de la piel piden mas cuidados y mas tiempo; bastará lavar la herida, cubrirla y mantenerla húmeda.

Se lava la herida para limpiarla de los cuerpos extraños que pueden haberse pegado, y para estancar la sangre. No debe usarse de li-

cores espirituosos, ni de sal, ni de aceite; es suficiente el agua fresca ó tibia.

Se cubre para guarecerla del contacto del aire, que es el veneno de las llagas, y se la mantiene húmeda para que los cabezales con que se la cubre no se peguen, y para que no se mantenga en ella mucho calor, que produciria una supuración superabundante.

Las desolladuras de los animales solo se curan lavándolas y humedeciéndolas.

Por eso las leves desolladuras de lo interior de la boca se curan tan pronto; se hallan continuamente humedecidas, y no han menester ni bálsamo ni unguento, con los cuales, si fuera posible aplicárselos, durarian mucho mas tiempo. Es tambien una calidad de la saliva curar muy pronto las llagas.

Desolladuras de las piernas.

Las que se hacen en las partes en que la piel es muy delgada, como sobre el hueso, suelen ser muy peligrosas si se descuidan, y mucho mas si se curan mal con cuerpos oleosos, unguentos, emplastos, etc.

Cúrase la desolladura del hueso ó de la tibia, como cualquiera otra, y no resultará inconveniente alguno.

Se aplicará un cabezal de lienzo fino, mayor que la llaga, abierto de varias cortaduras en su medio, despues se pone una compresa en tres ó cuatro dobleces. Se empaparán uno y otro en una mezcla de partes iguales de agua y de vino blanco ó tinto, á la cual se puede añadir una cucharadita de miel disuelta en frio en un cortadillo de la mezcla. El vino contiene una parte espirituosa unida á una corta porcion de ácido, y la miel es un mucílago dulce, azucarado; combinados juntos se hacen estimulantes, y favorecen la cicatrizacion de la herida.

Es esencial humedecer muchas veces la compresa sin levantarla.

Por la noche se pondrá una segunda compresa mas gruesa y bien empapada.

Los emplastos y los unguentos no solo son inútiles en esta especie de heridas, sino que se hacen nocivos, porque aumentan la supuración y producen carnes fungosas, blandas, sanguinolentas, que despues necesitan los facultativos disipar con cáusticos, alumbre, azúcar, etc.

Si hay algun específico para las desolladuras, es el que ya hemos indicado en otra parte de la obra de las cenizas de papel quemado aplicadas á la herida cuando es reciente, y dejarle pegado hasta que se caiga por sí mismo.

Específico para el desollamiento de las piernas.

Es muy funesto descuidar las desolladuras que se hacen en las piernas. El específico que Mr.

le Roy de Faudiguere publicó, no cuesta nada; se puede hacer en el momento y en todas partes. Solo se trata de poner papel quemado sobre la desolladura reciente, y dejarla así hasta que por una perfecta curacion se caiga por sí mismo el papel quemado. Este remedio está experimentado y so reputa de infalible.

DESPALMAR.

Medicina veterinaria.

Es quitar la planta insensible y externa que cubre la carnosa.

DESTAJERO, DESTAJO.

El *destajero* es el trabajador que ajusta por un tanto cierta labor ú obra, á diferencia del *jornalero*, quo ajusta por un precio el trabajo de todo un dia. El interés del *destajero* está pues en adelantar, aunque la obra vaya mala, y el del *jornalero* en irse despacio. Las mieses, si los granos tienen alguna estimacion, so deben segar á jornal, porque el *destajero* siega alto y desea-beza muchas cañas por ir de priesa. En la cava de las viñas hacen aun otro fraude; después de no llevar el *tajo* con igualdad y profundidad debida, al menor descuido del propietario dejan alrededor de sí un padazo de terreno por cavar, y lo cubren con la tierra del *tajo* quo vuelven á abrir mas adelante.

Pero hay ciertas obras en que no caben engaños de esta elase tales son, por ejemplo, el mudar cierta porcion de tierra ó de piedras de un sitio á otro, el abrir una zanja ú hoyas para árboles, de ciertas dimensiones determinadas, etc. En talos casos importa á unos y á otros que estos trabajos se hagan á *destajo* y no á jornal. Un labrador machucho, enemigo de los *destajos*, decia quo en todos ellos cabia engaño, menos en el de *andar camino*.

DESTERRONAR.

Es desbaratar los terrones que levanta el arado ó cualquier otro instrumento. Siempre que se labra cuando la tierra está muy húmeda, se levantan terrones que cuesta mucho trabajo dividir, si no se tiene cuidado de pasar la grada luego al punto, principalmente si sobreviene sequedad después de haber llovido mucho. Si el ganado pasa con frecuencia por encima de un campo húmedo, se aprieta la tierra, y el dividirla y prepararla para la siembra cuesta tres veces mas trabajo y cuidado.

Para deshacer los terrones es preciso pasar muchas veces la grada y no los rodillos, porque estos los entierran por poco duros que estén; pero cuando ni aun con gradas se consigue este efecto, los desechan los jornaleros dándoles por-

razos con el revés del azadon manejado al aire. En otras partes las mujeres y muchachos, armados de mazas ó porras con mangos largos, recorren el campo de un extremo á otro, antes y después de la siembra, y rompen con ella los terrones. Esta operacion es muchas veces indispensable en los trigos, y casi siempre muy útil para los prados de alfalfa, trébol, etc., porque una siuiento tan fina como la de estas plantas, se ahogaria y no germinaria debajo de un terron de cinco á seis pulgadas de diámetro. La alfalfa, el pipirigallo y el trébol so siembran para muchos años, y si no se hace bien la operacion al principio, se sentirá después no habor tomado las precauciones esenciales para quo prevalezcan.

DESTILACION.

Aguardiente de granos.

Cuatro son las operaciones indispensables que disponen los granos para la fermentacion: 1^o la *germinacion*, 2^o la *moledura*, 3^o la *inmersion*, 4^o la *maceracion*.

La germinacion y la moledura, practicadas igualmente en la fabricacion de la cerveza, son procedimientos tan conocidos, que seria inútil ocuparse de ellos al presente. En cuanto á las otras operaciones, he aquí el método inglés, tal como lo ha hecho conocer Mr. Dubruffant en su Tratado completo de la destilacion. Este método es preferible al francés porque da un líquido claro, libro de parenquima y de toda materia sólida, quo se puede emplear sin dificultad en los aparatos destilatorios perfeccionados.

“Este método consiste en tratar los granos molidos en una cuba de doblo suelo para hacer un extracto absolutamente como los fabricantes de cerveza.

“Mezclado el grano en la proporcion de 80 kilogramos de centeno crudo sobre 20 de malta triturada, se coloca en la cuba de doble suelo una cama de paja corta de dos centímetros poco mas ó menos de grueso, ó sea sobre unos 10 kilogramos; se extienden por encima 200 kilogramos de granos mezclados y contundidos

“Se hacen llegar entonces por el conducto lateral que comunica con el espacio que hay entre los dos fondos, 400 kilogramos ó litros de agua, á 35 ó 40 grados de temperatura, mientras que uno ó dos hombres armados de hurgones, se ocupan en revolver fuertemente; este braceaje dura de cinco á diez minutos; después abandonan la materia á sí misma, durante un cuarto de hora ó media hora, para que se penetre bien de agua.

“Inmediatamente después de esta inmersion, los trabajadores toman otra vez sus hurgones, y comienzan de nuevo á revolver la masa, mientras que se hacen colar de nuevo, siempre por el conducto lateral de madera, 800 litros de agua hirviendo. Esta vez debe durar el braceaje sobre-

un cuarto de hora, después se deja en reposo á lo menos una hora; en este grado, el grano que se haya sumergido en el agua, debe precipitarse en el fondo de la cuba y cubrirse de una capa de líquido claro. Se abre una llave que comunica con el espacio vacío que hay entre los dos suelos, y como el fondo ó suelo superior forma una especie de filtro por los agujeros cónicos que tiene en su superficie, todo el líquido sale por la llave y se recoge fuera para ser transportado á las cubas de fermentación.

“Verificada esta primera extracción, se hacen pasar siempre por el mismo conducto, 600 litros de agua hirviendo, que los trabajadores revuelven aun por un cuarto de hora; se deja posar una hora, y se trasiega esta extracción como la otra para ponerla en fermentación. El grano que queda sobre el doble fondo después de estas dos extracciones, está bien agotado de su sustancia fermentable, que el agua ha puesto en disolución en estado de mucoso-azucarado.

“Esta operación, que bien entendida y bien hecha es una verdadera maceración, prueba hasta la evidencia el efecto de esta maceración sobre el grano; ella manifiesta que es una verdadera azucaración.

“El líquido que se ha obtenido y se ha colocado en los cubos de fermentación, se pone en fermento cuando la temperatura haya bajado suficientemente, es decir, á 20 ó 30 grados, según la capacidad del cubo, y así se obtiene un vino sin depósito, que se puede someter á la destilación en toda clase de aparatos.

“Si se observase que el grano que queda sobre el doble fondo no estuviese del todo agotado, se le podría hacer experimentar una tercera extracción.

“Los alemanes siguen el mismo método para la destilación de los granos, y no hay otra diferencia en su procedimiento, sino que operan sobre granos que todos han experimentado la germinación. La operación se asemeja entonces exactamente á de nuestros cerveceros, que hacen también germinar todo el grano de que han de hacer extractos.

“Si se quiere utilizar este método, no sería mal aumentar la proporción de agua empleada en las extracciones, ó por lo menos extender los granos con agua fría hasta aumentar la proporción de agua empleada á diez ó doce veces el peso del grano. Este proceder llevaría ventajas muy considerables: 1.^o se obtendría una fermentación más completa, más rápida, y sin embargo, menos ácida. 2.^o las heces hirviendo que salen del alambique podrían servir para hacer nuevos baños y nuevas extracciones, y así se obtendrían mayores productos alcohólicos de una cantidad de vegetal dada.

“Debo, añade Mr. Dubrunfaut, el conocimiento de la influencia de la proporción de agua empleada en la destilación de los granos, á Mr. Cas-

ler, destilador hábil y experimentado del Departamento del Norte. Siguiendo esta práctica he visto resultar los mayores productos.”

Los residuos de esta operación son excelentes para pasto de los ganados, y este modo de proceder se ve muy bien con la prosperidad de la agricultura.

Aguardiente de fécula.

Mr. Kirchoff, célebre químico de San Petersburgo, nos ha enseñado á convertir la fécula en materia azucarada, la que da por fermentación un aguardiente muy bueno. Dicho autor prescribe hacer hervir por espacio de treinta y seis horas, 2 kilogramos de fécula con 8 de agua y 20 gramos de ácido sulfúrico, añadiendo el agua á medida que se evapora, para mantener siempre la misma cantidad de líquido. Cuando la ebullición ha durado todo este tiempo, se satura el ácido sulfúrico con creta, se clarifica con clara de huevo y se añade una cierta proporción de carbon. Se hecha todo en un pedazo de estameña, y después se evapora para obtenerlo en consistencia de jarabe. Siguiendo este método, sería muy difícil convertir grandes masas de fécula en jarabe, y una de las causas que ofrecen mas obstáculos, es la grande consistencia que adquiere la mezcla con la primera acción del calor: se pone tan espesa, que no se puede ya brasear, y hace que se tenga especialmente de disminuir el fuego, para evitar que se quemé el todo; mientras que añadiendo la fécula en muy corta cantidad, al agua acidulada ya hirviendo, se evita este grave inconveniente y la operación marcha con muchísima más rapidez. Bastan cuatro horas para convertir 1.000 kilogramos de fécula en jarabe, cuando se tienen vasos de una capacidad conveniente. Nos servimos de una caldera común en la cual se echa el agua acidulada en la proporción de tres de ácido concentrado por ciento de fécula. Se calienta el líquido, y cuando está en plena ebullición, se hace caer uniformemente por medio de una pequeña tolva, fécula bien secada, agitando con fuerza. Al paso que se deslic la fécula con agua acidulada hirviendo, se disuelve con facilidad sin que el líquido adquiera consistencia.

En muchas fábricas se han servido, pero con algo menos de ventaja, del método indicado por Lampadius, que consiste en verificar esta transformación de la fécula en jarabe dentro de cubos de madera, y mediante un vapor suministrado por una caldera cubierta y provista de un tubo que comunica con el fondo del cubo; pero por este medio es menester emplear más ácido y más tiempo, y por otra parte la presión que sufre el vapor ejerce sobre la caldera una reacción bastante fuerte para deteriorarla en poco tiempo.

Lampadius encarga meter desde luego en el cubo de madera, para una dosis de 40 libras de

fécua, 60 litros de agua, la que se calienta por medio del vapor hasta la ebullicion; después se añaden 4 libras de ácido sulfúrico diluido en 10 de agua; luego que se ha mezclado el ácido, se añade libra por libra, la fécua desleida en parte igual de agua. A cada adición se pone el líquido espeso; pero después de algunos minutos de reaccion, pierde esta consistencia y se añade la otra libra. Se continúa sosteniendo la ebullicion por medio del vapor siete horas consecutivas, y entonces queda acabada la accion química. Por este método no hay peligro de que se quemé el jarabe ni que se introduzca cobre; pero la manobra de esta operacion es difícil: la otra parece mucho mas preferible. Por lo demás, cualquiera que sea el método que se haya seguido para determinar la formacion del azúcar á expensas de la fécua, es necesario cuando esté acabada, quitar el ácido por medio de la creta, añadiéndola hasta que cese de formar efervescencia. Se da al sulfato de cal producido, tiempo para deponerse; después se decanta; lo que resta en el fondo se ceba sobre una manga; se recogen estos residuos por medio de una corta cantidad de agua fria, y se filtran de nuevo. Todos estos líquidos claros se reúnen en una caldera y se someten á la evaporacion hasta el grado que se desea obtener. Luego que llega á los 20 grados del areómetro, se sacan 150 libras de jarabe para 100 de fécua; si se hace llegar á los 45 grados, se obtiene 100 por 100, y en fin, 90 solamente de azúcar seco.

Los resultados son siempre iguales cuando se opera del mismo modo; pero pueden variarse cambiando la temperatura ó la proporcion del ácido. Se ha observado en general que aumentando la temperatura se podría disminuir la dosis de ácido, y recíprocamente; así es que algunos, por ejemplo, se han servido de calderas autoclaves para esta operacion, y aunque emplearon una dosis menos fuerte de ácido, sin embargo, en menos de dos horas finalizó la reaccion; pero se tuvo la precaucion de hacer hervir el agua antes de añadir la fécua desleida y de cubrir la caldera.

Para obtener los mas ventajosos resultados, hay ciertos límites á los cuales es menester concretarse. La proporcion indicada de 3 de ácido concentrado por 100 de fécua, es la que da mejor resultado para hacer la mayor cantidad de azúcar posible.

Cuando se quiere transformar el jarabe obtenido en alcohol, se opera absolutamente del mismo modo que para hacer fermentar cualquiera otro líquido azucarado; es decir, que después de haberlo puesto á los 7 ó á los 8 grados del areómetro, se deslíe el fermento y se abandona durante un tiempo relativo á la masa sobre la cual se obra. Esta fermentacion no se verifica bien sino á una temperatura de 20 á 25 grados centígrados, y es en extremo esencial que este calor

esté repartido y sostenido con igualdad, sin lo cual la fermentacion podría interrumpirse, y vendria á ser en extremo difícil y aun muchas veces imposible restablecerla.

Si se encuentran reunidas todas las circunstancias favorables, la fermentacion marcha con rapidéz y se manifiesta por una especie de hervidero bien sostenido. Al paso que se desarrolla el alcohol, disminuye la densidad del líquido, y cuando ha bajado á 1 grado, ó mejor á 0 grados, y cuando por otra parte ha cesado el movimiento intestino, se conoce que es tiempo de someterlo á la destilacion. Es menester que esto se haga inmediatamente, porque este vino artificial pasa muy pronto á ácido. De 100 litros de jarabe de fécua se sacan 15 de alcohol á 22 grados.

Este método ofrece ventajas reales; el alcohol que se obtiene por este medio es de buena calidad, y no tiene nada de aquel sabor desagradable que caracteriza los aguardientes de grano ó de orujo. Además, se ejecuta con tanta prontitud, que pueden fabricarse masas bastante grandes en un local pequeño.

Aguardiente extraido de la rubia.

El profesor Deberoiner, de Yéna, después de haber reducido á polvo raiz de rubia, la deslíe en agua tibia, mezcló con ella un poco de levadura, y la dejó seis dias en fermentacion. Entonces obtuvo un licor vinoso, que destiló y dió por resultado un aguardiente excelente. Este profesor ha observado además, que esta aplicacion de la rubia no altera de ningun modo su propiedad tintoria, y que de consiguiente puede servir muy bien para el tinte.

DIABETE.

Medicina doméstica.

Esta enfermedad consiste en un flujo extraordinario de orina, acompañado de debilidad y conuncion de todo el cuerpo.

La diabete se distingue de la incontinencia de orina, en que en esta la orina, sin ser demasiado copiosa, fluye de continuo y en la diabete no.

Hay una diabete que se llama *histérica* ó *hipocondriaca*, porque la padecen los sugotos histéricos ó hipocondriacos, durante los paroxismos de su mal. Esta diabete rara vez es peligrosa, y se corrige con los remedios propios para el histerismo y la hipocondría.

En la artritis inveterada y fuera de sus paroxismos, se observa tambien á veces la diabete, que se llama entonces *artrítica*, y pide el uso de remedios tónicos y anti-espasmódicos, á mas de los que son propios para la artritis.

Sydenham ha dado el nombre de *diabete febril* á la que algunas veces, bien que muy raras

ras, acompaña la fiebre terciana y á la cotidiana. Los viejos que han padecido por largo tiempo algunas de estas calenturas y que se han debilitado mucho con sangrías y purgas empleadas fuera de propósito, han sufrido este mal aun después de corregida la calentura. Esta diabetes debe curarse con remedios tónicos y ligeramente astringentes, capaces de dar al sólido el vigor perdido, y á la sangre la consistencia necesaria. La triaca, el diascordio, la quina, la corteza de naranja, la nuez moseada y algunos otros remedios semejantes, llenan las referidas indicaciones; pero su uso debe ir acompañado de una dieta analéptica.

Hay otra *diabete propia ó legitima*, cuyos síntomas son una gran sed continua, una saliva espesa y espumosa, el cutis seco y ardoroso, la pérdida de carnes y debilidad de fuerzas, el tédio á la comida y el abatimiento del espíritu: aumentándose el mal les enfermos sienten un ardor fuerte en las entrañas, les sobreviene una calentura hética, y al fin mueren de consunción.

Entre las varias causas que disponen á esta enfermedad, deben contarse como frecuentes las vigiliias inmoderadas, las fatigas mentales, el abuso de la vénus, las enfermedades de larga duración, y el uso inmoderado de agua, cerveza, sidra, vino, café, té, y el de liceres espirituosos.

Esta enfermedad es siempre muy difícil de curar, y para conseguirlo es preciso evitar las causas que la produjeron, sin lo cual serian inútiles los remedios. Estos deben dirigirse á dar el tono perdido á toda la constitucion, y en particular á los riñones, y á conciliar á los humores el grado de consistencia necesaria, corrigiendo al mismo tiempo su acrimonia. El agua comun acerada, el suoro aluminoso y la leche tambien acerada sola, ó mejor mezclada con el filonio romano, la triaca ó el diascordio, son unos remedios simples y que suelen producir un buen efecto. Son útiles los caldos ligeramente astringentes, compuestos por ejemplo de un pedazo de ternera y de las hojas de la ortiga blanca. Los astringentes ligeros combinados con los absorbentes, son tambien provechosos. Algunos usan oportunamente de los tónicos, como la quina, mezclados con los calmantes, entre los cuales es preferible el licor anodino mineral. El uso de los explicados remedios debe ir interpolado con el de algunos purgantes, que deben ser siempre muy suaves.

De los alimentos deben excluirse todos los azúcares y salados, y los que de cualquier modo puedan aumentar la secrecion de la orina; son preferibles los secos y nutritivos. La bebida ha de ser escasa, y en las comidas puede permitirse un poco de vino puro, añejo y generoso. Se ha de evitar con mucho cuidado el frio, y conviene hacer un ejercicio moderado.

Se ha visto algunas veces una especie de diabetes en que la orina, al paso que es muy copio-

sa, tiene un sabor dulce y un olor algo parecido al de violeta; esta diabetes va tambien acompañada de pérdida de carnes, cutis seco, mucho calor, pulso frecuente, mucha sed, y acaso tambien de un apetito extraordinario. Algunos autores la han distinguido de las demás con el nombre de *anglica ó inglesa*, y otros con el de *azucarada ó melosa*.

Se ignora todavia cuál sea á punto fijo la causa de la produccion de la materia azucarada que sale con la orina, aunque atendidos los síntomas que proceden á la enfermedad, y por otras circunstancias, se puede creer que consiste en una particular disposicion morbosa del estómago.

Los medios que tenemos hasta aquí mas propios para la curacion de esta diabetes, se reducen á una dieta animal, al uso de las grasas, con entera exclusion de toda especie de vegetales, y á la quietud. La eficacia de estos medios puede aumentarse con el uso diario y continuado de las sustancias alcalinas, calcáreas y testáceas; siendo de advertir que el uso de las sustancias animales se ha de economizar en lo posible, no dando mas de las que exige indispensablemente el estómago.

Aunque á beneficio de estos medios la orina deje de salir dulce, si por otra parte continúa fluyendo en mucha abundancia y muy cargada de materia extractiva, y el apetito es tan vivo como antes, debemos presumir que la accion morbosa del estómago no queda destruida, y para conseguirlo es necesario recurrir al sulfureto de amoníaco, añadiendo por la noche una opiata antimonial. Estos remedios se han de continuar hasta que se observe que la orina disminuye, que su color es oscuro y que está bastante cargada, que el apetito disminuye, y aun que hay repugnancia á los alimentos. En este estado se aconseja al enfermo un ejercicio moderado; se le vuelve poco á poco y por grados al uso del pan, de los vegetales y de las bebidas, escogiendo los que son menos propensos á agriarse. Esta variacion es necesaria para impedir que se engendre un vicio escorbútico, que suele ser una consecuencia necesaria de la larga continuacion de la dieta animal.

DIAMANTE Y PIEDRAS PRECIOSAS.

Medios de que los lapidarios se valen para labrarlas.

Luis de Berquen, natural de Bruges, es el primero que lo puso en práctica hace cerca de trescientos años. Solo habia experimentado que dos diamantes podian morderse frotándolos con fuerza uno con otro, y esto bastó para producir en su ingenio industrioso ideas mas vastas. Tomó dos diamantes, los montó sobre un cemento ó betun fuerte, los estregó uno con otro y juntó con el mayor cuidado el polvo que resultó. Después con el auxilio de ciertas ruedas que inventó,

llegó por medio de estos polvos á trabajar perfectamente los diamantes y á labrarlos del modo que tuvo por conveniente. Este ejemplo parece que se aplica al origen del arte de labrar las piedras preciosas, que es muy antiguo.

Los franceses se dedicaron á ejecutarlos bastante tarde, y por algunas piedras que aun se conservan de sus antiguas elaboraciones se colige que no eran muy hábiles en el arte; pero después han hecho en él tan rápidos progresos y los lapidarios de Paris han adelantado tanto el arte mismo, que apenas puedo concebirse cómo se haya de adelantar mas.

Las piedras preciosas se labran comunmente en ruedas de metal, movidas horizontalmente por medio de un torno compuesto de muchas piezas, entre las cuales se distinguen un árbol acodado, una rangua de acero en donde gira el eje del árbol, dos ruedas, una de madera, otra de hierro, una manija que da movimiento á la rueda de madera por el codo del árbol, una cuerda de tripa sin fin, que pasa al rededor de la rueda de hierro y al rededor de la de madera.

Si la rueda de madera es veinte veces mayor que la rueda de hierro, esta dará veinte vueltas sobre el diamante, mientras que la grande no dará sino una sobre su árbol, y mientras que un muchacho dé sin violencia una cantidad de vueltas á la manija, el diamante ó piedra experimentará dos mil veces la fricción de toda la rueda, y á pesar de su dureza, cede á los deseos del lapidario, que observa el trabajo con la vista, sin tomar mas parte en él que colocar el diamante para que muerda sobre un nuevo punto, á fin de formar nueva faceta y ochar oportunamente algunas gotas de aceite y polvo de diamantes.

Los rubís, safiros y topacios de Oriente se cortan y labran sobre una rueda de cobre con aceite comun y polvos de diamante; su pulimento se ejecuta en otra rueda tambien de cobre; pero con trípoli desleido en agua en lugar del polvo de diamante.

El rubí balax, la esmeralda, el jacinto, los granates, las ágatas y otras piedras monos duras, no hay necesidad para labrarlas sino de una rueda de plomo, con esmeril y agua, y para el pulimento de una rueda de estaño, en la cual se pone trípoli.

La turquesa de roca, el lapislázuli, el girasol y el ópalo, se pulen en una rueda de madera tambien con trípoli.

DIBUJO.

Receta para trasladar la imágen de un grabado ó dibujo sobre una plancha de madera.

Se compone el cáustico con dos partes de trementina de Chio, sobre una de barniz blanco al espíritu de vino; se hace licuar á un fuego muy lento en un vaso vidriado.

Se extiende este cáustico con precaucion sobre el grabado, de manera que lo cubra todo, pero lo menos espeso posible. Se encola el costado del grabado sobre una tabla bien pulida y se deja secar; después con el dedo ó un lienzo algo mojado, se quita con cuidado el papel, redoblando la atencion cuando se descubra el dibujo. Cuando este se halla enteramente descubierto, se echa encima esencia de trementina, y se deja secar todo después de haber dado tres ó cuatro manos de barniz blanco.

De este modo se puede trasladar el mismo dibujo ó dibujos diferentes, sobre los compartimientos de una caja, ó sobre los pedazos de madera que la han de formar, y entonces se tiene una imitacion muy hermosa de las cajas de Spa, tan buscadas y de un precio bastante subido.

DIENTE.

Medicina rural.

Llámanse *dientes* unos huesecitos blancos y muy duros, engastados en las mandíbulas ó quijadas y destinados por la naturaleza para cortar, romper, destrozarse y moler los alimentos, disponiéndolos para la digestion.

La salida de los dientes se llama *denticion*.

Los dientes sanos y enteros son tan necesarios para la salud, que las personas que los pierden, por cualquier motivo que sea, no digieren, ni comen mucho, tan bien como los que los tienen todos, y están sujetos á varias enfermedades nacidas de digestiones mal hechas.

Pueden ocasionar dolores de muelas ó de dientes, las supresiones de la traspiracion, el humor reumático y todas las demás causas de inflamacion; el abuso de bebidas demasiado calientes ó demasiado frias y emplear cuerpos duros para escurbarse los dientes y sacar con ellos los restos de los alimentos introducidos en los intermedios.

Todo esto hace que salte ó se corra el esmalte de los dientes y los dispona á la caries, facilitando la impresion dañosa del aire, de los alimentos, de la saliva y de otros varios agentes.

Tambien hay dolores de muelas nacidos del vicio venéreo, del escorbútico y de otros muchos.

Nada hay mejor para los violentos dolores de muelas, que con razon se llaman *rabiosos*, que los calmantes, y así se experimenta muy buen efecto en la aplicacion sobre el diente ó muela dolorida de un pedacillo de algodón empapado en láudano. Si el diente está agujereado, provienen los dolores del aire ó de algun otro cuerpo extraño que entra en aquella cavidad; así, tapándola exactamente se quitan. Se usa para esto de cera, algodón ó plomo en hojas; pero el alcanfor mezclado con opio es mejor aun.

Los vejigatorios hacen buen efecto en los dolores ocasionados por fluxion se aplican en una parte inmediata, como detrás y aun mejor del...

te de la oreja del mismo lado en que se siente el dolor.

Pero si los dolores de muelas son por estar podridas, es preciso sacárselas para que no comuniquen la caries á las sanas.

Cuando estos dolores se dejan sentir en ciertas estaciones del año, pueden preverse purgándose al principio de ellos, y si es de tiempo en tiempo periódicamente, y sobre todo si afectan las encías, la quina es un remedio muy eficaz. Se ha experimentado que el contacto del imán calma algunas veces los dolores de muelas, y por eso recomendamos su uso.

Muchas veces los dolores de muelas naen de poca limpieza, por lo que nunca podremos recomendar bastante el gran cuidado que se ha de poner en tener la boca limpia. Lavándose todos los días la boca con agua y sal ó con agua fría simplemente, se evitará la corrupcion de dientes y muelas, los dolores atroces que se siguen á esta corrupcion y la multitud de enfermedades producidas por las malas digestiones.

DIGESTION.

Funcion natural ú operacion de la naturaleza, por medio de la cual los alimentos que ontran en el estómago se convierten en quilo y sirven para el alimento y acrecentamiento del cuerpo.

DIGESTIVO.

Es una especie de unguento que se aplica en las llagas con el fin de excitar la supuracion y la detersion. Las sustancias de que se componen los digestivos son diferentes, segun el carácter de la llaga á que se han de aplicar. Si la llaga es benigna, se emplea un digestivo que se llama *simple*, compuesto de trementina, yema de huevo y aceite rosado ó de otras sustancias semejantes. Las llagas muy sórdidas y que supuran y se limpian con alguna dificultad, piden el uso de los digestivos *animados* ó capaces de excitar algo mas la accion supuratoria: los mismos digestivos simples se hacen animados añadiéndoles algun estimulantes, como los polvos del precipitado blanco, del precipitado rojo, los de euforbio, etc. Hay digestivos *antipútridos*, que se emplean en las úlceras pútridas, tal es el que se compone del aceite de trementina, miel, aguardiente y otros semejantes.

DISOLUCIONES PARA LOS TINTES.

Vinagre de hierro para los tintes de lino y algodón, y para todo género de estampados y pintados.

Se toman seis libras de vinagro fuerte, y una y media de pedazos de hierro delgados, se pone todo en una vasija de cristal ó de barro, cada

dos días se saca el hierro con un eueharon de madera para que se enjугue al aire, y se vuelve á poner en la vasija con el mismo vinagre; esta misma operacion se repite por algunos días, hasta que el vinagre haya disuelto todo el hierro. Si se usase de hierro en limaduras será mejor, y la operacion se concluirá mas presto. Estas mismas cantidades podrán servir de regla para haecer mas ó menos cantidades de este vinagre preparado.

Disolucion de estaño para varias composiciones.

Se toma una libra de agua fuerte, se le añade otra libra de agua comun, meneándola bien para que se incorpore dicho ácido con el agua, y se echa en esta mezcla onza y media de sal de amoniac quebrantada: cuando todo esté bien disuelto, se le van echando poco á poco hasta dos onzas de estaño convertido en granalla: estando disuelta la primera porcion de estaño en dicha disoluccion, se lo pondrá otra y así se irá siguiendo hasta que todo el estaño quede disuelto. En esta operacion es preciso detenerse un día, empezando por la mañana: despues se deja reposar por dos días enteros con sus noches, y pasado este tiempo, se trasvasa por inclinacion, procurando que no pase nada del poso que deja siempre de color negrozco, que se arroja, y se guarda el líquido para el uso con el nombre de disolucion de estaño.

Disolucion de añil para varias composiciones.

Se toman cuatro onzas de añil de flor, se convierten en polvos sutiles y se pasan por un cedazo de seda; se pone en una vasija de barro vidriada y semejante á las aljofainas de Talavera: se van echando sobre estos polvos muy poco á poco hasta dos libras de aceite de vitriolo elegido, y se van moviendo ó incorporando poco á poco los polvos con una mano de almirez de vidrio; despues de bien disuelto el añil en el ácido, se deja hasta el día siguiente; entonces se vuelve á mover bien con la misma mano del almirez, echando poco á poco hasta veinte libras de agua, y se guarda para el uso con el nombre de disolucion de añil.

Otra disolucion de añil.

Se toman cuatro onzas de añil en polvo, dos libras de aceite de vitriolo, y se procedo como en la operacion antecedente; pero el agua que se ha de añadir despues, se prepara poniendo en una cazuela grande de barro sin vidriar, libra y media de cal viva, que se rocía con un poco de agua hasta que toda la cal se haya desunido y quede pulverulenta; entonces se le echan ocho onzas de potasa y se mueve bien con un palo, añadiendo seis libras de agua, en cuyo estado se de-

ja hasta que pierde el calor que ha tomado la cal con el agua; despues se le añaden veinte libras de agua poco á poco, meneándola bien con un palo de cuando en cuando; al dia siguiente se filtra ó cuele todo el líquido por un lienzo, sobre el que se ponen pliegos de papel de estraza; el líquido filtrado pesará veinte libras, y este será el que se vaya mezclando con el ácido sulfúrico y con el añil despues que haya pasado una noche por medio. Esta disolucion se guarda con el nombre de disolucion de añil y potasa, que entra en muchas composiciones del arte de tintorero.

Disolucion sulfúrica de estaño.

Se toman seis onzas de estaño en granalla, esto es, muy dividido ó en láminas muy delgadas, y se ponen en una vasija de plomo con ocho onzas de agua comun, se le añaden diez y seis onzas de aceite de vitriolo del comercio y se deja en este estado por dos dias; despues se le aplica algun calor, colocando la vasija de plano en una hornilla, hasta que todo el estaño esté bien disuelto; se le añaden treinta y dos onzas de sal comun; cuando esta esté bien disuelta, se le echan nueve onzas de cristal de tártaro y siete libras de agua comun; pasados dos ó tres dias que el todo esté bien disuelto, se trasvasa en claro á un vasija de vidrio, y se guarda para el uso con el nombre de disolucion sulfúrica de estaño.

DOBLETES.

Modo de hacerlos.

Se comienza labrando el cristal ó el vidrio en forma de brillante, con la circunstancia de que en este caso la figura debe componerse de dos piedras separadas, una de las cuales forma la parte inferior y otra superior, lo cual se ejecuta cortándole en una direccion horizontal un poco mas abajo de su medio: despues de haber preparado así las dos partes de la piedra y haberlas labrado de manera que unan bien las junturas, se pule la parte inferior, y se coloca el color entre las dos piezas del modo siguiente.

Se toman dos eserúpulos de trementina de Venecia ó de Chipre y un eserúpulo de almáciga en lágrimas muy limpia y pulverizada, se derrite todo junto en una cuchara de plata ó de cobre, y se añaden poco á poco las sustancias que se indicarán mas adelante, removiéndolas á medida que se ponga el color, para que se incorpore bien. Se da á los dobletes el mismo grado de calor á la mezcla, se pinta la parte inferior, y se aplica al instante la otra por encima apretándola con fuerza, teniendo cuidado sobre todo de que las dos piezas se unen y ajusten bien entre sí. Luego que esté fria la argamasa, se

quitará con primor y destreza la que sobresalga al rededor, y se montarán los dobletes de manera que el engaste abraza la juntura, para impedir que las piedras se separen.

Colores que se emplean en los dobletes para imitar las piedras preciosas.

Se imita el color del rubí, mezclando una cuarta parte de carmin con buena laca carmesí, hecha con brasil del modo que se dirá en la página 32 siguiente.

El zafiro se hace con el azul de Prusia, que se mezcla con la misma laca para darle color de púrpura; el azul no debe ser muy subido, ó si lo es se pondrá muy poco, porque haria el color mate.

La esmeralda, con el cardenillo destilado ó piedra lipis, y un poco de aloes en polvo; pero no se debe calentar mucho la mezcla, ni dejarla mucho tiempo al fuego despues de haberle puesto el cardenillo, porque se alteraria el color.

El granate, con la sangre de drago, á que se añade un poco de carmin.

La amatista, con el azul de Prusia y la laca carmesí. No se puede determinar la dosis, porque las diferentes calidades del azul y de la laca varían á lo infinito. Este depende del gusto del artista, ó de la moda.

El topacio amarillo, mezclando el aloes en polvo con sangre de drago; pero es menester poner poco, pues de otro modo el color saldria demasiado subido.

La erisólita, el jacinto y la agua marina, se hacen disminuyendo la dosis de los colores, combinándolos juntos, de modo que su tinta imita el color de la piedra que se quiera tener.

Es ventajoso para proceder con mas seguridad, tener delante una piedra verdadera cuando se hace la mezcla, para que los colores produzcan el efecto que se desea.

Cuando los dobletes están bien hechos, imitan con tanta verdad y perfeccion las piedras preciosas naturales, que los mismos traficantes en ellas tienen necesidad de poner toda su atencion para distinguir las.

Para hacer dobletes que imiten el rubí y la esmeralda, como se hace en Milan.

Se toma una lágrima gorda de almáciga con la punta de un cuchillo; se calienta al fuego, y caerá inmediatamente una lágrima blanca como una perla.

Para hacer una esmeralda, se tiñe esta lágrima con verdete desleido con aceite, añadiendo un poco de cera si es necesario. Si la materia está muy espesa se humedecerá con un poco de agua.

Si se quiere hacer un rubí, se tomarán pa-

tes iguales de goma arábica, de alumbre sacasino y de alumbre de roca; se hiervo todo junto en agua comun, se echa en esta decoccion palo de brasil cortado en menudos pedazos; se vuelve á hervir, y despues se añade alumbre catino; en inteli geneiaque cuanto mas alumbre de este se ponga, mas oscuro saldrá el color. Hecho el tinte de esta manera, se pone la lágrima de almáciga en él para que se tiña. Después se toman dos piezas de cristal cortadas horizontalmente, de modo que la que ha de quedar superior sea de menos espesor que la que ha de quedar debajo, que ajusten bien, y que ambas piezas sean iguales por todos sus lados. Se coloca la parte que ha de quedar debajo, sobre una paleta ó platina de hierro que se pondrá sobre lumbre hasta que el cristal se haya calentado bien; entonces se le unta la superficie con la almáciga rojiza, que se tendrá al extremo de un palito y que debe calentarse para que corra mejor. Cuando esta pieza de cristal parezca teñida, se lo adaptará la otra pieza despues de haberla calentado; ambas piezas se pegarán, y no causará oscuridad alguna al rubí, que resultará elaro y trasparente por todas partes; en esta disposicion se monta en el engaste de la sortija, despues de haber puesto por debajo de todo el doblote una hojuela roja ó bien verde, si el doblote es de esmeralda.

Otro modo de hacer doblotes.

En un vaso de plata ó de cobre se derrite almáciga en lágrimas y trementina que se mezcla con la materia colorante que se tenga por conveniente, como cardenillo, sangre de drago, laca de Florencia, etc., segun las piedras preciosas que se quieran imitar. Reducidos estos colores por la trituracion en polvos finísimos, se mezcla con la almáciga derretida con la trementina, aquel color que se elija para imitar alguna de estas piedras.

Para tener estos colores aun mas atenuados y divididos, se pone la mezcla de la almáciga y trementina en una caja de madera de tilo hecha en forma de botella, y cuyo fondo sea tan delgado que sea trasparente; se cubre exactamente con la tapa de la caja, y se suelta al sol en verano, y en invierno sobre un fuego de carbon. Se recoge el líquido que pasa por los poros de la caja, al cual se le mezclan los colores que se quieran usar.

Preparado así este líquido, se toman dos pedazos de cristal pulimentado, y que se junten despues bien; se calienta el líquido, y tambien los cristales, y se sobrepone prontamente la otra pieza de cristal; se comprimen bien ambas mientras estén calientes, se dejan enfriar, y después se montan como se quiere.

Estos doblotes imitan tan perfectamente las piedras preciosas, que cualquiera puede equivocarse con las verdaderas; para no ser engañado,

se interpondrá uno de los ángulos de la piedra entre la vista y la luz. Si es verdadera piedra preciosa, aparecerá con su color por todas sus partes, en vez de que cuando es un doblote se ve la piedra blanca y trasparente.

DORADO.

En una Memoria que en 1818 ganó el premio adjudicado por la Aeademia de ciencias, descubrió M. Darceet perfectamente el arte de dorar sobre bronce.

Este arte consiste en aplicar sobre la superficie del bronce una capa de oro por medio del mercurio, con el cual se amalgama, y fijarla por el calor. Se bruñe en seguida ó se ponen sin pulir las diferentes partes de la obra segun lo exige el gusto.

El oro debe ser puro ó casi puro; debe reducirse á láminas muy delgadas, al martillo ó al castillejo, para favorecer la accion del mercurio y hacer mas fácil la disolucion del oro en este metal.

Tambien el mercurio debe ser perfectamente puro; de lo contrario, los metales extraños que contuviese se depondrian con el oro sobre la superficie del bronce, y destruirian todo el efecto del dorado, dándole un color desagradable.

Preparacion de la amalgama de oro.

El artífice pesa el oro fino que quiere disolver en el mercurio; lo pone en un crisol pequeño con un fuego de carbon de leña encendido sobre el macizo de la forja; hace enrojecer ligeramente el crisol y echa la cantidad de mercurio necesaria. Agita la mezcla con una varilla de hierro enervada como un gancho, dejando el crisol sobre el fuego, y lo retira algunos minutos después, cuando conoce que está acabada la combinacion. Entonces echa la amalgama en un lebrillo pequeño que contiene agua, la lava con cuidado y la exprime, comprimiéndola con los dos pulgares contra las paredes del vaso donde se ha hecho el lavado, y volando todo el mercurio que pueda separarse de este modo.

La amalgama que queda sobre los bordes inclinados del vaso es pastosa hasta el punto de retener la impresion de los dedos. Se conserva resguardada del polvo y se emplea para cubrir las piezas de bronce que se quieren dorar, como se dirá mas abajo.

Cuanto mayor es la proporcion del mercurio respecto del oro, tanto mas delgada será la capa de oro que dejará sobre la pieza á la que se aplica, y viceversa. De lo que se deduce fácilmente que pueden hacerse amalgamas en cualquiera proporcion. El artífice por lo regular emplea 8 partes de mercurio para una de oro. Por consiguiente, prepara una amalgama con exceso de mercurio, que después que la ha comprimido

en la piel de gamuza, abandona con facilidad bastante mercurio puro no contener por ciento mas que

Mercurio.....	33	} 100
Oro	67	

El mercurio que fluye y se separa de la amalgama con la presion de los dedos, contiene mucho oro en disolucion; es una amalgama con un grande exceso de mercurio: sirve para haer una nueva amalgama ó para cubrir las piezas de cobre que tan solo necesitan ser doradas muy ligeramente.

Preparacion de la disolucion mercurial.

La amalgama de oro se aplica sobre bronce por medio del ácido nítrico puro que tenga en disolucion un poco de mercurio. He aquí uno de los métodos propuestos por Mr. Darcet:

Se ponen en un matraz de vidrio 100 gramos de mercurio y 110 de ácido nítrico puro á 36 grados; se coloca el matraz debajo de la campana de la forja, en el lugar en que la corriente del aire es mas fuerte, y se deja allí hasta que la disolucion esté completa. Se echa esta disolucion en una botella limpia, y se añaden 5 litros y medio de agua destilada ó de lluvia; se agita bien la mezcla y se guarda para cuando se necesite.

Dorado.

Hechas estas diversas preparaciones, se procede al dorado.

1.º El artífice recuce la pieza de bronce que quiere dorar, después que ha salido de las manos del tornero ó cincelador. Para esto la pone sobre tizones de leña encendidos, y la rodea de carbon, y en particular de adobe de arder,¹ que da un fuego mas igual y menos vivo; la cubre enteramente para que no se oxide tanto. Procura que las partes delgadas de la pieza no se calienten mas que las gruesas. Es bueno haer esta operacion en paraje oscuro. Cuando la pieza ha llegado al color rojo cereza, quita el artífice el combustible que la rodea, toma la pieza con unas pinzas de ramas largas, y la pone á enfriar lentamente al aire.

2.º *Desenrocaje ó decapacion.*—Esta operacion tiene por objeto quitar de la superficie del bronce recocido la capa de óxido que se ha formado en ella.

Se mete la pieza en una cubeta llena de ácido sulfúrico muy dilatado en agua; se deja allí bastante tiempo para que la capa de óxido quede bien disuelta ó á lo monos desleida, y se frota

1 Adobe hecho con la corteza y zumaque, después de haber servido para el curtido, y que se emplea para la lumbre en lugar de leña.

con una brocha espesa. Luego que la pieza queda bien limpia, se lava y se deja sear. La superficie queda todavía irisada ó con visos; se mete entonces en ácido sulfúrico á 36 grados, y se frota con un pincel de pelos largos. Esta operacion limpia el metal, pero no lo pone blanco, como dicen los operarios. Para darle todo el brillo metálico, se pasa finalmente la pieza por un baño de ácido nítrico á 36 grados, al que se añade un poco de hollin comun y sal marina. Esta última circunstancia ha hecho discurrir á Mr. Darcet que se podia limpiar el metal empleando el ácido sulfúrico y el muriático, en lugar del ácido nítrico, el cual ataca el cobre puro con mucha mas facilidad y fuerza que los otros dos ácidos.

En todos los casos, dice el autor, el desenrocaje bien hecho solo debe disolver el óxido formado en la superficie de la pieza durante el recocido, y de ninguna manera debe atacar el metal, lo que es difícil impedir si se limpia el bronce sirviéndose del ácido nítrico.

Luego que la pieza queda bien limpia se lava con cuidado con mucha agua, y se hace rodar sobre casca, salvado ó aserraduras de madera, para secarlas completamente y evitar de este modo la oxidacion que determinaria la humedad en su superficie.

Al salir la pieza del doseneaje debe aparecer perfectamente rascada y libre de óxido; el metal debe estar por todas partes limpio y tener un bello color amarillo pálido; su superficie debe estar un poco granujenta ó algo deslustrada. Si está demasiado lisa el oro se adhiere á ella con dificultad, y si está en exceso rayada ó muy áspera, se gastaria mucho oro y resultaria muy cara la operacion.

3.º *Aplicacion de la amalgama.*—Después de bien limpia la pieza, se aplica la amalgama, la cual se pone en un plato de tierra no vidriado y de un grano grosero. Se mojan las *gratas de dorar*, ó sea un pincel hecho de hilos de laton en lugar de pelo, en la disolucion nítrica de mercurio de que se ha hablado.

Se apoyan las gratas sobre la amalgama que se habrá puesto sobre la pared del plato de tierra ligeramente inclinado; se sacan las gratas, y por este medio se cargan de una cantidad conveniente de amalgama, que se pasa desde luego sobre la pieza que se ha de dorar. Se extiende con cuidado en ella, mojando de nuevo las gratas, si es necesario, en la disolucion mercurial, y en seguida en la amalgama. El operario inteligente reparte la amalgama sobre la pieza con igualdad ó sin ella, segun la cantidad de oro que deban recibir las diversas partes.

Se lava luego la pieza con mucha agua, la que ha de ser limpia y no ha de haber servido en los lavados anteriores; se hace sear la pieza, y se pone al fuego para hacer volatilizar el mercurio. Si no basta la primera capa de dorado, se

lava otra vez la pieza y se comienza de nuevo la operacion, hasta quedar á satisfaccion del que opera.

4. ° *Volatilizacion del mercurio.*—Luego que la pieza está bien cubierta de amalgama, el dorador la pone sobre las ascuas, la vuelve, calentándola poco á poco, al estado conveniente, la retira del fuego, la vuelve á tomar con las pinzas de ramas largas llamadas *mostacho*, la pone sobre su mano izquierda, calzada con un guante de piel gruesa y acolchada para no quemarse, la vuelve y revuelve por todos lados, golpeándola ligeramente con una brocha de pelo largo. De este modo reparte con mucha igualdad la capa de amalgama.

Pone otra vez la pieza en el fuego y la trata de la misma manera hasta que el mercurio esté del todo volatilizado, lo cual se conoce con el ruido que hace una gota de agua echada sobre la pieza, y con el tiempo que omplea en evaporizarse. Durante este tiempo observa las partes defectuosas, teniendo mucho cuidado de volatilizar el mercurio muy lentamente. Dorada con perfeccion la pieza, se lava y grata con cuidado con agua acidulada con vinagre.

Si la pieza ha de tener porciones bruñidas y porciones mates, se cubren las primoras con blanco de España, cogucho y goma desleida en agua. Esta operacion se llama *respetar*. Luego que el dorador ha respetado los *bruñidos*, hace secar la pieza y la calienta en un grado suficiente para quitarla el poco mercurio que aun puede retener, lo cual conoce por el color que toma la pieza y por el tinte negruzco que adquiere la parte *respetada*. Entonces la sumerge, cuando todavía se halla algo caliente, en agua acidulada con ácido sulfurico, la lava en seguida, la enjuaga y le da el *bruñido*.

5. ° Este *bruñido* se hace frotando la pieza con unos bruñidores de hematites ó piedra sanguinaria. El artífice moja el bruñidor con agua acidulada con vinagre, frota la pieza siempre en el mismo sentido de una á otra parte, hasta que presente un hermoso pulido y todo el brillo metálico. Luego que está bien bruñida, la lava con agua fria, la enjuga con un lienzo fino, y acaba la operacion haciéndola secar poco á poco sobre una especie de parrillas puestas sobre un escalfador cargado de brasas encendidas.

El *mate* se da del modo que sigue: la pieza cubierta de *respeto* sobre las partes que han de bruñirse, si es que deba haberlas, se sujeta con hilo de hierro á la extremidad de una varilla del mismo metal, se hace calentar fuertemente para teñir de moreno el *respeto*, es decir, caramelizando el cogucho y quemando un poco la goma que entran en esta composicion. La pieza dorada toma entonces un hermoso color de oro, se cubre con una mezcla de sal marina, nitro y alumbre fundidos en la sola agua de cristalización del alumbre. Se pone otra vez la pieza al fuego, y

se calienta hasta que la capa salina que la cubre se pone homogénea, casi trasparente y entra en verdadera fusion; entonces se aparta la pieza del fuego y se mete súbitamente en agua fria, la que separa la capa salina y asimismo debe quitar la del *respeto*. Se pasa entonces la pieza por ácido nítrico muy débil, se lava con mucha agua, y se hace secar exponiéndola al aire ó al escalfador, á enjugándola ligeramente con lienzos limpios y secos.

7. ° *Del color de oro molido.*—Cuando se quiere dar color de *oro molido* á una pieza de bronce dorada, se raspa un poco menos de lo acostumbrado, se hace *revenir* calentándola mucho mas que si se queria dar en *mate*, y se deja enfriar un poco. Se deslie con vinagre color de oro molido, que es una mezcla de sanguinaria, alumbre y sal marina. Se toma esta composicion con un pincel, y se cubre la pieza de bronce dorado, procurando reservar los *bruñidos*; se pone sobre carbones encendidos, se aviva un poco el fuego por medio de un fuelle, y se calienta hasta que el color empieza á ennegrecerse. La pieza debe estar bastante caliente para vaporizar con ruido el agua que se coha encima. Entonces se separa la pieza del fuego, se mete en agua fria, se lava bien, y se iguala el color naranjado que presenta el dorado, frotándola con un pincel embebido de vinagre si es lisa, y de ácido nítrico débil si está grabada ó cargada de cinceladuras. En ambos casos se lava la pieza con mucha agua y se seca con un fuego lento.

8. ° *Del color de oro-rojo.*—Cuando se quiere dar á la pieza dorada el color rojo que presenta la liga triple de oro, cobre y plata, empleada en la fabricacion de las joyas, se somete á la operacion siguiente:

Se toma la pieza al salir de la forja de *pasar*, después de dorada sobre *boj*¹ y aun caliente; se ata con un hilo de hierro, se mete en la composicion conocida con el nombre de *cera para dorar*, que se forma de cera amarilla, almagre, cardonillo y alumbre, se pone en un fuego de carbon de leña encendido, se calienta fuertemente la pieza, y se favorece la inflamacion de la mezcla que la cubre, echando algunas gotas de la misma sobre los carbones encendidos, volviéndola y revolviéndola sobre el fuego para que la llama sea igualmente viva por todos lados. Cuando se ha quemado toda la cera del color y se apaga la llama, se mete la pieza en agua y se grata con vinagre puro. Si el color no tiene el tinte hermoso y muy igual, se cubre la pieza con cardonillo desleido en vinagre, se hace secar á un fuego lento, se sumerge en agua y se grata con vinagre puro ó con un poco de ácido nítrico débil, si el tinte que presenta la pieza es muy

1 El dorador llama *boj* á la aplicacion de la amalgama, y al dorar una pieza á 1, 2, 3, etc., *boj* llama hacer 1, 2, 3, etc., *boj* sobre una pieza.

negro. Se lava entonces la pieza dorada, se bruñe, se lava de nuevo, se enjuga con un lienzo fino y se hace secar á un fuego lento.

Modo para dorar al óleo, con oro bruñado, toda clase de objetos fabricados de metal y barniz.

Primer método.

La operacion consiste en aplicar el mordiente (cuya composicion se describirá mas adelante) sobre las piezas barnizadas y bruñidas del modo siguiente:

Primero se ha de recalentar y secar la pieza en una estufa, para asegurarse de que no queda el menor vestigio de humedad en las partes donde se ha de aplicar el mordiente. En este estado perfecto de sequedad, se ponen con precaucion y la mayor igualdad posible, tanto en cantidad como en distancia, por medio de un palito afilado en figura de lapicero, gotas del mordiente preparado, que se tiene en un vasito. Esta operacion debe hacerse con la mayor prontitud posible, para que las primeras gotas que se han puesto, no tomen un grado de consistencia que podria dañar la perfecta estension del mordiente; la que se hace en seguida, primero por una muñequita de tafetan y luego con otra de terciopelo que extiende el mordiente y disminuye el grueso al punto necesario; sin esta precaucion habria el grande inconveniente de limpiar el oro aplicándolo, lo que le quitaría todo el brillo que adquiere por la sola aplicacion, cuyo buen éxito depende mucho mas del modo de operar que de los métodos de composicion del mordiente.

Composicion del primer mordiente.

Oro color y aceite cocido desengrasado, mezclados en proporcion igual. El oro color se encuentra en las tiendas de los mercaderes de colores.

Segundo método.

Hechas todas las preparaciones arriba dichas, se puede llegar á obtener el mismo resultado con la adiccion de dos partes de cera y una de barniz, ó con betun compuesto de aceite de linaza desengrasado y mastic, que se aplica del mismo modo que el mordiente indicado arriba, cuando bien frotado y extendido, se ha de poner al calor de una estufa para completar la extension. El oro se aplica de la manera que se indicará en el método siguiente, reconocido como el mejor, tanto por la seguridad que ofrece al manipulador en la operacion, como por el brillo y solidez que da á este género de trabajo.

Tercer método.

Consiste en hacer un mordiente compuesto de una porcion de barniz blanco al succino, ó de barniz negro tambien al succino, que se encuentran en casa de los mercaderes, y de dos partes de aceite craso. Así, suponiendo que la porcion de barniz succino blanco ó negro sea de una onza, la porcion de aceite craso será de dos; todo se emplea sin esencia de la manera que vamos á detallar.

Se aplica el mordiente con un pincel; después de esta operacion se enjuga con un pedazo de terciopelo, y se deja mediar un intervalo entre la aplicacion del mordiente y la del oro. Solamente la práctica puede enseñar el punto de sequedad del mordiente para aplicar el oro. Sirvo para esto una almohadilla de cuero leonada, que se vende, igualmente que el cuchillo y la paleta, en las tiendas de los mercaderes de colores.

Sobre dicha almohadilla se coloca un pan de oro batido, que se divide en particillas proporcionadas á la dimension del espacio dado de mordiente, sobre el cual se aplica esta porcion con la paleta de dorador ó de la almohadilla ó de una simple cartulina, segun la costumbre que sigue el artífice.

Aplicando el oro, se aprieta por encima con un pedazo de piel bien limpia; luego se repasa con otro de terciopelo tambien limpio, para igualarle y darle la brillantez necesaria; se seca en una estufa á un calor muy lento, después se dan al oro muchas capas de barniz craso; advirtiéndose que no se ha de comenzar esta última operacion hasta que el oro se halle perfectamente seco y que no pueda embeberse del barniz que se le aplica y que le quitaría su brillo.

Las capas del barniz que se dan sobre el oro sirven para resguardarlo del roce, y tambien para que pueda lavarse cuando esté ensuciado por las moscas, etc.

Modo de dorar sin oro.

Se forma la composicion siguiente:

Una onza de sal amoniaco.
Media onza de mercurio.

Echadas estas dos sustancias en un crisol tapado y bien enlodado, se exponen por espacio de media hora á un fuego moderado, que se aumenta en seguida hasta que el crisol se vuelve rojo.

Entonces se quita el fuego del hornillo y se echa la materia en agua fria, en la cual se endurece como piedra. Se pulveriza y se deslie en agua de goma. Cuando está seca, comunica en realidad el color de oro á cualquier parte donde se aplique.

Oro mosaico.

El oro de mosaico es una combinacion de estaño y azufre, que presenta escamas finas de color de oro y hojas hexaedras grasientas al tacto. El ácido muriático no tiene accion sobre él.

Preparacion.

Se puede preparar de diferentes maneras: 1º calentando óxido de estaño y azufre; 2º calentando cinco partes de proto-sulfuro de estaño con ocho de deuto-muriato de estaño; 3º calentando azufre y cloruro de estaño; 4º amalgama de estaño, azufre y sal amoniaco. La mitad del estaño se combina con el azufre. Se volatilizan cloruros de estaño y amoniaco.

La preparacion ordinaria consiste en calentar durante algunas horas en el baño de arena, en una retorta, primero débilmente y luego mas fuerte, pero sin llegar al color rojo, las siguientes mezclas. (La parte mas hermosa pero mas pequeña de oro mosaico se sublima; la porcion mayor queda en el fondo del vaso.)

1º Limaduras de estaño 1, azufre 1, sal amoniaco 1;

2º Limaduras de estaño 4, azufre 3, sal amoniaco 2;

3º Amalgama de 2 de estaño y 2 de mercurio, 1½ de azufre y 1 de sal amoniaco (Thénard);

4º Amalgama de 12 de estaño y de 6, con 7 azufre y 6 sal amoniaco;

5º Amalgama de 4 estaño y 4 mercurio, 3 azufre y 3 sal amoniaco;

6º Amalgama de 12 estaño y 3 mercurio, 7 azufre y 3 sal amoniaco;

7º 2 óxido de estaño y uno de azufre;

8º 8 óxido de estaño, 7 de azufre, 4 sal amoniaco.

Black ha dado el siguiente método: se precipita una disolucion de nitro de estaño con sulfuro de potasa; se seca, se mezcla con la mitad de su peso de azufre y un cuarto de sal amoniaco, y se hace enrojecer. De este modo se obtiene un oro mosaico muy hermoso.

Cuando se ha sostenido el calor rojo por un tiempo bastante largo, el oro mosaico no tiene gusto ni olor, y queda de un color amarillo subido, y en el caso contrario su color es menos cargado, conserva un olor sulfuroso y un sabor áspero. Con un calor muy fuerte fácilmente se vuelve pardo.

Algunos fabricantes aseguran que el oro mosaico preparado con mercurio tiene un color mas hermoso: Kaster no ha confirmado esta observacion.

El oro mosaico molido con goma se usa para dorar, para la tinta color de oro, para frotar las almohadillas de las máquinas eléctricas, para hacer lacre de color de oro, para broncear, etc. Mucho tiempo hace que se prepara en Nuremberg.

DULCES DE CAMPO.

Se toman tres azumbres de mosto de uva, se ponen en un caldero, se hacen cocer sobre una lumbre muy clara, hasta reducirlos á las dos terceras partes para que tengan una consistencia regular y puedan confitar el dulce que se quiera para guardarlo.

Se toma la fruta que se quiera confitar, sean peras, manzanas ó membrillos, se hace cocer en agua hasta que se haya ablandado un poco, despues se pela, y se pone en el jarabe ó mostillo, dejándola hervir hasta que esté cocida, y se espumará bien: se conoce que está cocida poniendo un poco del jarabe en un plato; si se ve caer de un color de rubí y que no se pueda inclinando el plato, es prueba de que se puede sacar la fruta; entonces se deja enfriar, se pone en tarros ú ollas y se tapa despues de bien fria. Es indiferente que el mosto sea blanco ó tinto.

EBANISTERIA.

Procedimientos para imitar las maderas exóticas.

El arte ha llegado á imitar las maderas de color para los embutidos. Las de peral, nogal y de la Mahaleb (ciruelo-mahaleb) son las que se emplean con preferencia para este género de imitacion. He aquí algunas composiciones por las cuales se pueden dar á nuestras maderas indígenas el aspecto y los colores hermosos de las exóticas.

Maderas imitadas.—Caoba.

Nada mas fácil que imitar esta madera; pero como tiene varios matices, pueden emplearse diferentes tinturas, que aplicadas sobre distintas maderas, ofrecen visos mas ó menos oscuros y mas ó menos brillantes. Las tinturas que dan mejor resultado son las siguientes:

Caoba clara con reflejo dorado.

Infusion de brasil sobre el sicómoro y el arce.
Infusion de rubia sobre el sicómoro, sobre el tilo de agua.

Caoba rojo-clara.

Infusion de brasil sobre el nogal blanco; achiote y potasa sobre el sicómoro.

Caoba de color leonado.

Decocion de palo campeche sobre el arce y sobre el sicómoro.

Caoba oscura.

Decoccion de brasil y rubia sobre la acacia y sobre el chopo.

Solucion de gutagamba sobre el castaño viejo; solucion de azafran sobre el castaño.

Madera de color de limon.

Gutagamba disuelta en esencia de trementina sobre el sicómoro.

Madera amarilla.

Infusion de cúrcuma sobre el haya, tilo de agua y álamo blanco.

Madera amarilla lustrosa.

Infusion de cúrcuma sobre el arce.

Madera de color naranjado.

Infusion de cúrcuma y muriato de estaño sobre el tilo.

Madera de color naranjado lustroso subido.

Solucion de gutagamba ó infusion de azafran sobre el peral.

Madera de itaiba llamada madera de coral.

Infusion de brasil ó campeche aplicada sobre el arce, el sicómoro, el ojaranzo, el plátano oriental, el acacia y alterada con el ácido sulfúrico.

Madera de palo santo.

Decoccion de rubia sobre el plátano; solucion de gutagamba ó de azafran sobre el olmo.

Madera oscura vetada.

Infusion de rubia sobre el plátano, el sicómoro y el tilo, con un baño de acetato de plomo.

Madera verde vetada.

Infusion de rubia sobre el plátano, el sicómoro, el haya, con un baño de ácido sulfúrico.

Madera que imita la granata.

Decoccion de brasil aplicada sobre el sicómoro alumbrado; la madera teñida en seguida se altera con una capa de acetato de cobre.

Maderas oscuras.

Decoccion de campeche sobre el arce, el haya

y el álamo blanco, alumbrada la madera antes de teñirla.

Maderas negras.

Decoccion muy fuerte sobre el haya, el tilo, el plátano, el arce y el sicómoro, alterando la madera teñida con una capa de acetato de cobre.

Preparacion de las maderas.

Estas deben alisarse y pulirse bien con la yerba llamada cola de caballo ó con la piedra pómez, para recibir uniformemente el color. No hay necesidad de que sean gruesas, sino cortadas en tablas delgadas como la madera de embutidos; de este modo se pueden sumergir enteramente en el tinte, al paso que si se opera sobre maderas fuertes ó gruesas, se aplican los colores calientes por capas, como se dirá mas abajo. Antes de pintarlas es utilísimo tenerlas veinticuatro horas en una estufa á la temperatura de 30° para abrir sus poros y evaporar la humedad que puedan contener.

Tinte.

Es necesario poner sobre un hornillo en forma de galera una caldera larga y estrecha, dentro de la cual se hacen hervir las maderas con las diferentes decocciones colorantes, de donde se sacan cuando el tinte las ha penetrado hasta cinco ó seis milímetros de su espesor.

Si no se puede hervir la madera, debe aplicársele solo el tinte hirviendo con un pincel suave, dándole cuatro ó cinco capas sucesivas segun su porosidad, y esperando siempre para dar una capa que se sequo la precedente.

Cuando la madera está teñida y bien seca se pule con la cola de caballo.

Aplicacion del barniz.

Cualquiera que sea el color que se haya dado á la madera, siempre quedará empañado si no se pule con cuidado y no se cubre con un barniz.

El mejor de todos los barnices es el siguiente:

Sandaraca	4	hectógramos.
Mastic en lágrimas. . .	2	”
Goma laca en tablillas. .	4	” (la amarilla es preferible.)
Alcohol de 36 á 40° . .	3	litros y medio.

Se trituran las resinas y se procede á su disolucion mediante una agitacion continua, sin auxilio del calor. Cuando las maderas son muy porosas, se añaden al barniz dos hectógramos de trementina. Con el objeto de dividir mas las resinas y para que presenten mayor superficie al alcohol, se mezcla con las sustancias resinosas un peso igual

de vidrio molido, el cual, impidiendo que se amontone el polvo de las resinas, hace que la disolución se verifique mejor y con mas prontitud.

Antes de aplicar el barniz se embebe ligeramente la madera con un poco de aceite de linaza, frotándola en seguida con lana vieja, para quitarla el aceite excedente. Puede emplearse para el mismo uso papel de estraza ó aserraduras de madera finamente tamizadas.

Se empapa en seguida con el barniz un pedazo de lienzo ordinario, usado y doblado en cuatro ó cinco pliegues (de modo que forme lo que se llama *muñeca*), y se frota muy suavemente sobre la madera, cambiando de cuando en cuando el lienzo hasta que esté casi seco. So embebe de nuevo y se continúa del mismo modo hasta que los poros de la madera queden cubiertos; pero no debe mojarso demasiado el lienzo ni ha de frotarse muy fuerte, principalmente al principio. Cuando se observa que el barniz se encoge, se pone con el dedo una gotita de aceite de olivas, que se extiende bien sobre la muñeca.

Se pone un poco de alcohol en un pedazo de lienzo limpio, se frota con mucha suavidad sobre la madera barnizada; pero á medida que el lienzo y el barniz se secan, se frota mas fuerte hasta que la madera haya tomado un bello pulimento y un brillo vivo.

Dos ó tres capas de barniz bastan para las maderas que no son muy porosas.

Las maderas de caoba, á lo menos las recién trabajadas, están sujetas á encaparse por una temperatura húmeda, lo que obliga á hacerlas secar de antemano, cuya operacion es larga y costosa. Algunos hermosos pedazos de caoba se afean muchas veces con manchas y venas verdosas é encierran insectos que no tardán en dañarlas.

Se reduce muchísimo la desecacion y se remedian eficazmente los inconvenientes, empleando el método que sigue: se colocan las maderas en una arca ó aposento herméticamente cerrado, á donde se hace llegar, por medio de un tubo que comunica con una caldera, vapor de agua que no debe exceder de la temperatura de la ebullicion. Después que las maderas han estado expuestas cerca de dos horas al vapor y cuando se juzga que están bien penetradas, se trasladan á una estufa en un obrader que esté caliente, donde permanecen por espacio de veinticuatro horas antes de trabajarlas. Estos espacios de tiempo bastan para las maderas de mediana dimension, es decir, que no pasan de 4 ó 5 centímetros de espesor y que sirven para arcos, balastradas, camas, etc.; pero las piezas mucho mayores exigen mas tiempo. co ó tinto.

EBANISTERÍA.

Aquí solamente se tratará del uso de las maderas indígenas en la ebanistería; esta parte de

este arte es la menos generalmente conocida, y sin embargo, es sin disputa la mas digna de nuestra atencion.

Las maderas indígenas especialmente propias al embutido, son: el lobanillo de fresno, el lobanillo de aliso, el lobanillo de olmo, el lobanillo de roble, el lobanillo de arce, el acebo, el tejo, el nogal, el lobanillo de nogal.

Lobanillo de fresno.

Entre muchas variedades se distinguen tres principales, cuyos caracteres son bastante marcados para que sean clasificados separadamente: el lobanillo blanco, el rojo, el moreno. Además de estos tres lobanillos, se encuentran muchos de madera *mestiza*, que participan de la naturaleza de dos de estas especies y aun de las tres; seria difícil describir todos los matices y solo los tres principales deben fijar nuestra atencion. Ciertas comarcas producen naturalmente fresnos lobanillosos sin que el arte concorra en ello para nada, mientras que en otras localidades no lo son. Las tres calidades de lobanillos que acabamos de señalar se encuentran á veces en un mismo árbol. Entonces el árbol entero está lobanillado y solo las blancas no lo están. En este caso el lobanillo blanco se halla siempre al exterior del árbol, el lobanillo amarillo en el corazon, hácia la parte superior, el lobanillo moreno en el corazon, por la parte inferior del tronco. Este último no tiene naturalmente ese color de coco que nosotros le vemos, y solo lo adquiere cuando los tablones han permanecido algun tiempo en hoyos llenos de agua corrompida: si un árbol no está enteramente cruzado, es decir, si conserva en el corazon partes *hilo derecho*, primero se produce el lobanillo blanco, después se forma encima de este el amarillo. El dibujo del lobanillo blanco es mas frisado que el del rojo, y en fin, este mas frisado que el del moreno; segun este estado del árbol, la pedredumbre se manifiesta en el corazon, lo que hace que el lobanillo moreno raras veces es sano; y que muy ordinariamente está atravesada por venas podridas muy numerosas para oponerse á que este lobanillo pueda dar grandes hojas de embutido. Por lo mismo, es raro que sea empleada en la ebanistería, y los torneros son los que la emplean con provecho, pues no necesitan pedazos tan voluminosos, tan sanos y libres de agujeros. En cuanto al lobanillo amarillo, no puede decirse que sea un lobanillo propiamente dicho; sin embargo, sirve en la ebanistería algunas veces como madera de embutido, pero lo mas comun como madera maciza: de él se hacen maderas de cajas y sillas, piés de mesas, etc., usos para las cuales es menester una madera nerviosa y resistente; debo su color al agua pura.

La madera que es eminentemente destinada al embutido es el lobanillo blanco. Luego de cortada debe aserrarse en un lugar bien seco; si

se la dejase á la humedad se volveria amarilla y perderia mucho de su valor. Un lobanillo blanco es por lo comun sano, es una madera nueva en todo su vigor; no hay necesidad de dejarla secar á lo mas sino un año ó diez y ocho meses antes de emplearla. Un lobanillo de primera calidad es aquel cuyo color es mas blanco; muy á menudo se encuentra en el algunos nudos rojos y puntos de azul claro; estos accidentes están lejos de ser defectos, si por otra parte, el lobanillo es de un pequeño dibujo, bien frisado, atigrado. Cuando un lobanillo posee todas estas calidades, es menester esforzarse en conservarlas bien y no darle ningun color artificialmente, pues sus matices naturales bastan.

Cuando se trata de aserrar un lobanillo blanco, el ebanista debe reflexionar largo tiempo, y volverla en todos sentidos para ver de que lado conviene atacarla, á fin de tener hojas mas grandes. Conviene observar que segun se la aserrará, un lobanillo dará hojas mas ó menos hermosas. Si se atiende mas á la hermosura del embutido que á la grandor de las hojas, conviene siempre conservar el lado escabroso, nudoso y frisado. Si el lobanillo es oúbico, ó á corta diferencia eúbico, habrá dos lados frisados y dos que no lo serán; este efecto tiene lugar porque en el lado frisado los nudos son cortados transversalmente, mientras que en los demás lados son cortados segun su hilo, y por esto entonces se habrán de cortar todas las hojas transversalmente á fin de tenerlas todas frisadas.

En cuanto al lobanillo amarillo, poco importa el lado por donde se asierre, porque ofrece el mismo aspecto por todas partes.

Si se quisiera colorar ó teñir esta madera, será preciso valerse de los medios indicados en el artículo *Coloracion de las maderas*. Mas si se quiere conservar el color natural, ha de dársele con agua, leche ó sebo; el aceite vuelve siempre demasiado oscuro el color. Si se encuentran en ella grietas, se han de tapar por medio de piezas; pero esta es una operacion bastante delicada.

El lobanillo de aliso es muy raro, casi nunca se le halla aserrado en láminas para embutido; se compra en tablones á precio examinado, porque el valor depende de la finura del dibujo. Como el lobanillo de fresno, el lobanillo de aliso tiene dos aspectos, frisado y flameado. En la ebanisteria se prefiere este último aspecto; en el lobanillo de aliso tiene una gracia que no presenta en el lobanillo de fresno; las palmas son sobrias y reflejan un poco la luz. El lobanillo de aliso nunca es blanco, diversos colores contribuyen á embellecerlo; al lado de un filamento moreno se halla uno de amarillo, ó una vena color de caoba, y efecto de luz al lado de un fondo oscuro. De la parte frisada, es de la naturaleza esta madera estar acribillada de pequeños agujeros en medio de los nudos, lo que requiere el uso de un gran número de clavijas. Como aca-

bamos de decirlo, raras veces se emplea de la parte escabrosa. Sin embargo, no ha de creerse que estas clavijas perjudiquen la hermosura ni la solidez del embutido, pues tienden aun á aumentar la primera y á asegurar la segunda; estas clavijas enrasadas figuran nudos de un color vetisegado y penetrante en la obra, y concurren con la cola á sostener el embutido; pero son un grande aumento de trabajo para el obrero y raras veces el comprador quiere atenderlo.

No es muy comun ver grandes muebles de aliso; raras veces estos lobanillos son bastante considerables para dar grandes hojas: por otra parte, son profundamente surcadas, y de un lobanillo grueso muy raras veces se obtienen veinte hojas sanas; esto es muy sensible, porque este lobanillo es en verdad una de las mas hermosas maderas que se puedan ver: como es flexible y flojo de tejido, mas fácil de trabajar que el lobanillo de fresno, que goza de una grande fuerza de detraccion.

Lobanillo de olmo.

Bajo esta denominacion confúndense el lobanillo de olmo real y el olmo *tortillard* ó que la mano del hombre ha impedido de crecer naturalmente; sin embargo, conviene hacer su verdadera distincion de ellos. Llámense lobanillos de olmo verdaderos esos bultos, esas protuberancias redondeadas que crecen por su perferacion sobre los viejos olmos; son producidas en el principio, sea por la picadura de ciertos gusanos, sea por una enfermedad del árbol en consecuencia de la cual la sustancia medular que separa las capas anuales del leño se derrama y se extravasa por defuera; muy luego un considerable número de verdugillos nacen sobre esta protuberancia y contribuyen á alimentarla y á atraer hácia ella la savia: estas pequeñas brancas se ahogan mutuamente, ninguna puede tomar bastante fuerza para dar salida á la savia derramada, y el estado normal no puede restablecerse en cuanto la savia derramada cubre incesantemente estos nuevos vástagos, sobre los cuales, cada nueva primavera no tardan en crecer de nuevos: una gruesa corteza cubre el conjunto, y la vegetacion del lobanillo continúa regularmente; es una vida particular enjertada en la vida del árbol: así se forman estos lobanillos.

En cuanto al *olmo tortillard*, raras veces debe su existencia á la naturaleza: la mano del hombre es la que lo produce. Llámense *telards* olmos que cada año se descopan para impedirlos de elevarse mas allá de ciertos límites. El árbol así detenido en su desarrollo, toma en grueso el aumento que se le ha negado en altura, y se forma una sucesion de capas implantadas las unas sobre las otras; el hilo del leño se halla contrariado, torcido en todos sentidos, ninguna branca capital se produce, y solo salen débiles vásta-

gos que se renuevan cada primavera. Así se forman los olmos *tortillards*. Su leño es rojo en los principales conductos, una albura blanca los separa de los conductos vecinos, estas alternativas del leño hecho y de la albura, son causa que la podredumbre invada con mucha frecuencia el árbol hasta el corazón, y que se formen en él celdillas que destruyan la homogeneidad de la masa. El olmo *tortillard* es hermoso por sus variados matices, por su hilo contorneado; pero no está lleno como el lobanillo, y es mucho más difícil procurarse pedazos sanos de un cierto volumen. Salvo este inconveniente, presentaría al ebanista una bella materia en grandes dibujos de colores variados, muy propios para la confección de grandes muebles. La dificultad de obtenerlo hace estos muebles muy caros, y en general se prefieren los fabricados con el lobanillo, aunque su color uniforme y oscuro y su pequeño dibujo sean menos apropiados para este uso. El olmo *tortillard* todavía tiene otro defecto, y es que el embutido que con él se hace está sujeto á levantarse, á bornearse y abotegarse sobre el armazón. Mas si con mucho trabajo y mucha atención un obrero ha conseguido hacer un mueble con esta madera bien escogida, ha hecho una de las cosas más bellas que se puedan hallar en ebanistería.

Los muebles contruidos de lobanillo son igualmente raros; el embutido es acerbillado de agujeros, son necesarias una multitud de clavijas; con todo, estos muebles son sólidos.

Hay dos especies de lobanillo de olmo; la una de grandes dibujos es la más común, la más propia para hacer muebles, pero su color es menos serio; la otra especie es del todo frisada y puede emplearse á los mismos usos. Este lobanillo es raro, el grano de la madera es fino y cerrado; no es la madera filamentososa del olmo, es difícil de pulimentar, al propio tiempo que muy agradable de trabajar. Al esfumarla es necesario tomar las precauciones enseñadas arriba al hablar del lobanillo de fresno blanco, á fin de evitar oscurecer el color, porque el solo punto por el cual peca el lobanillo de olmo, es por la monotonía de su matiz denegrido.

El lobanillo de roble no es común en Francia; sin embargo, se encuentra en algunas comarcas de la Bretaña y del lado de los Pirineos: el que empleamos nos viene de Rusia en grandes hojas rolladas; este lobanillo es muy frisado en pequeños dibujos, su defecto está en ser de un matiz demasiado uniforme: el roble por su naturaleza, es muy fácil de colorar por los ácidos, por lo que es facilísimo hacer desaparecer esto inconveniente y dar más fuertes matices á ciertas partes de este lobanillo.

El lobanillo de roble de corcho tiene mucha relación con el amarillo del fresno, y tiene sobre este la ventaja de no ser picada: esta madera es poco conocida en la ebanistería, y no obstante,

podría sacarse de ella un excelente partido, porque es llena, consistente, homogénea, resistente, pero quizás no se hallaría la suficiente para el consumo. El lobanillo de carasca ó encina verde es menos regular, se asemeja más á la naturaleza de la madera de roble; los ácidos la coloran fácilmente, y para fabricar pequeños muebles podría también ocupar un lugar distinguido.

El lobanillo de arce, como el de fresno blanco, presenta dos aspectos, el uno flameado, el otro frisado; goza de un lustre, de una brillantez que no tiene el lobanillo de fresno; es muy susceptible de ser artificialmente colorado por los ácidos, y sobre todo, por el ácido nítrico, que le da matices negros, leonados y rojo oscuro, que aumentan su hermosura: este lobanillo se trabaja fácilmente y es el objeto de un ramo de comercio de mucha consideración. Sin embargo, desde que la América envía sus hermosos lobanillos blancos plateados y su arco mosquetado, el lobanillo indígena ha perdido su crédito. No es raro encontrar arces enteramente lobanillosos pero en este caso por lo común son vacíos en el corazón. Como el arce es una madera unida y dura, comunica estas calidades al lobanillo y da un embutido sólido; empleada maciza se presta para cualquiera obra; bajo este respecto es superior al lobanillo de aliso, que es más rico en color, pero que no tiene para todos los casos en que quiere emplearse macizo, bastante consistencia y adherencia con el armazón.

Acebo.

En otro tiempo no se encontraba el acebo sino cortado á modo de arbusto; pero después que el gusto de los colores delicados ha prevalecido, se hallan en el comercio gruesos pedazos de esta madera, y los hemos observado de cerca un metro de diámetro.

El acebo da un embutido lleno y unido. Nunca se guarda sin aserrar, porque se volvería amarillo; conviene, pues, sujetarlo á esta operación luego que haya destilado un poco su agua de vegetación, que es considerable.

El tejo destinado al embutido debe escogerse entre los pedazos nudosos. En cuanto al tejo compacto, no se emplea sino macizo. Hay tejos muy gruesos cuyo corazón es de un hermoso rojo, y cuyo filamento es de tal modo contorneado que imita bastante el olmo *tortillard* por su textura, por su color, los accidentes de luz, el lustre, el pulimento que es susceptible de recibir: el tejo no tiene rival. El barniz toma sobre el tejo y se conserva en él más largo tiempo que sobre ninguna otra madera; pero el embutido es quebradizo y seco: si ha sido mal barnizado, sus colores brillantes se vuelven descoloridos; conviene pues muchos cuidados, mucho saber, atención, para hacer un buen mueble de acebo. Al operario raras veces le sale bien la cuenta en es-

ta fabricacion difícil, si se la compara con el trabajo de la caoba, que es tan fácil.

Nogal.

Aquí entendemos hablar de nogal negro vetado que el comercio saca particularmente de la Auvernia y que ha llegado á ser el objeto de una especulacion muy importante. El hermoso nogal es además difícil de encontrar y siempre á un precio elevado. En cuanto al *nogal blanco*, se emplea macizo. El nogal da grandes hojas de pronto despacho, siempre que sean bien sanas; las vetas que constituyen su hermosura están dispuestas de manera que casi siempre es posible formar dibujos bastante regulares. Envejeciendo, este embutido toma un matiz rosado que aun aumenta su hermosura. No debe ensayarse el colorar esta madera, naturalmente de un tinte muy oscuro, por medio de los ácidos, pues produce en ella un efecto desagradable; mas si se le da un ligero tinte rosa por medio de un poco de tierra de Siena molida muy finamente y desleida en aceite de nueces ó aceite de linaza, puede obtenerse absolutamente el efecto de la caoba.

Lobanillo de nogal.

No hace mucho tiempo que este producto natural ha sido explotado por la industria. Los muebles que de él proceden son verdaderamente soberbios. Florido y radiado este lobanillo, se presta á magníficos dibujos bastante grandes para el mueble; estos no son un punto frisado punteado como el del lobanillo de fresno; son flores ó florones unidos en ramilletes por vetas ondeadas. Por desgracia este lobanillo es todavía excesivamente raro.

EBULLICION DE SANGRE, HERVOR.

Medicina veterinaria.

Se caracteriza en el buey y caballo por ronchones considerables acompañados de picazon. Estas excrecencias se hallan mas ó menos distribuidas y mas ó menos duras en una extension mayor ó menor de la superficie del cuerpo de estos animales, y algunas veces les salen solamente en ciertas y determinadas partes, como en la cabeza, en el pescuezo, en las espaldas, en las costillas y en las inmediaciones del espinazo.

Los mariscales ignorantes confunden frecuentemente estos *barros* con los *lamparones* y los curan de un mismo modo; por esto nos parece que debemos manifestar las señales que los distinguen y caracterizan, para instruccion de los que no saben hacer esta diferencia.

Se distinguen los *barros* de los botones de *lamparones*:

1º En la prontitud con que los primeros salen y se forman.

2º No tienen ni la dureza ni la adherencia que se advierte en los segundos.

3º Jamás llegan á ser tan gruesos.

4º Son oircunscritos, no tienen intervalo de comunicacion y no se hallan colocados formando cuerdas como los otros.

5º Nunea revientan por sí solos y jamás degeneran en pústulas.

6º No son contagiosos y ceden prontamente á los remedios indicados.

Causas.

Un ejercicio y fatiga inmoderada, un régimen ardiente, como el uso excesivo de la alfalfa y de la avena, el mucho descanso, la supresion de la traspiracion ó del sudor; en una palabra, todo lo que puede susceitar la rarefacion de los humores y la espesura de la linfa, os regularmente el origen de esta enfermedad.

Curacion.

Los *barros* que provienen de rarefacion de humores se remedian con la sangría y un régimen humectante y dulcificante, con el cual se templará la agitacion de los humores, se disminuye su movimiento intestino, se corrige la acrimonia de los jugos linfáticos, y dentro de poco se echa de ver que los flúidos que ocasionan estos botones vuelven á tomar su curso y los *barros* desaparecen por sí solos de la superficie de los tegumentos. Las obulliciones que provienen de haberse detenido ó suprimido la traspiracion ó el sudor, ceden al uso de cualquier sudorífico, como la bebida de nuez moscada hervida durante dos ó tres minutos en un cuartillo de buen vino en una olla ó puchero bien tapado: advertimos que en esta circunstancia seria peligrosa la sangría.

ECONOMÍA.

Por esta palabra se debe entender el orden y arreglo en las ocupaciones y en los gastos para sacar de una cosa cualquiera el mayor ó mejor provecho posible, así como el lujo es el desorden y desarreglo. Pero contraida la economía á la agricultura, á la ocupacion y al gasto del labrador, se divide en dos partes, una directa y relativa á sus ocupaciones y á los gastos en su profesion, que llamaremos *economía rural*, y la otra auxiliar, pero tan necesaria como la primera, relativa al orden y gasto de la casa, que denominaremos *economía doméstica*.

Del orden y distribucion de los trabajos y labores, así diarios como de todo el año.

En nada se necesita tanto el orden como en la distribucion de los trabajos y labores, así diarios

como anuales. El labrador debe tenerlos ordenados de manera que no se embarace y que todo se haga metódicamente y á tiempo. A principios de cada año, que para él debe ser al concluir la cosecha del artículo mas interesante de cultivo, es decir, en agosto ó setiembre en los países de granos, en octubre ó noviembre en los de viñas, en enero ó febrero en los de aceituna, castaña ó bellota, etc., entrará en sí mismo el labrador y ordenará la distribución de sus tierras para los diferentes cultivos y labores, teniendo presente las diversas circunstancias locales para no hallarse embarazado en ellas.

Esto sin perjuicio de hacer en pequeño este mismo cálculo todas las noches respecto á las ocupaciones del día siguiente, con la reserva además de moderarlo por la mañana si el tiempo ú otras circunstancias estorban la ejecución, así como también variará el plan anual si ocurriesen accidentes que lo exijan.

Cuando el propietario haya resuelto el sistema que se propone para el año siguiente, llamará á su administrador y á sus mayores de ganado y consultará con ellos los diversos puntos de su inspección respectiva. Bien sabido es que para el mejor orden es preciso que el amo sepa mas que sus dependientes. *Infelix ager cujus dominus viliicum audit non docet*, dice Columela; pero aun cuando en este caso, para el buen éxito conviene que cuente con ellos, y aun si es posible que los ponga en camino de que ellos mismos sean los que propongan lo que el amo desea. De esta manera lo harán con mas gusto, porque se interesará en ello su amor propio y se atribuirán á sí mismos el buen resultado. Esta máxima es casi indispensable cuando hay que separarse en algo de la práctica comun, para que los ejecutores obren de buena fe y no se burlen ni traten de estorbar lo que no comprenden.

De la cria y conservacion de los animales domésticos.

Todos los años también fijará el labrador el número de animales que debe conservar para el año siguiente, contando con sus facultades, con sus prevenciones y con los demás medios de mantenerlos.

El artículo de los animales exige muchas precauciones y muchos conocimientos, pues abraza su multiplicación, su cria, su conservación, la mejora de las castas y el cálculo del producto de cada especie.

La multiplicación de los animales depende del valor de los alimentos que se les destinan, lo cual es relativo también á la situación local del labrador y á la fertilidad del año. En los países en que no hay extracción suele ser muy importante consumir las cosechas con ganados, que es mas

fácil y menos costoso trasportar después á largas distancias que los granos, y lo mismo en los años abundantes en que estos están á precios muy bajos.

La cria de los animales exige para mayoral una persona inteligente y que tenga apego á su ocupación.

Otro tanto podemos decir de la conservación. Para que estén alimentados, sanos y limpios, es preciso que su inspección al menos esté encargada á una persona inteligente y que les tenga apego; de otra manera, ni serán cuidados con interés ni habrá á quien reconvenir por los descuidos.

No son todos los terrenos á propósito para todos los animales ni para todas las especies de ellos, ni aun para todas las variedades de una misma especie. El labrador inteligente examina la robustez y la alzada de los animales propios del país que habita y arregla las mejoras de las especies al clima y al terreno, sin tratar de contrariar la naturaleza, sino de auxiliarla mas bien si le es posible. ¿De qué serviría querer conaturalizar en Navarra por ejemplo, el ganado vacuno blanco, flojo y corpulento de las dehesas del Guadiana? De lo mismo que querer tener en las llanuras de Andalucía los caballos flemáticos y fornidos del Norte de Europa.

Examinando la tierra que ha de alimentar los animales, comprenderá fácilmente el labrador, por los vegetales que produce, la casta de animales que le es análoga. En tierras de yerbas finas y menudas se decidirá por ovejas merinas y dejará las vastas como mas fuertes para los terrenos montuosos. En tierras muy férciles se decidirá por las castas de animales grandes, que encontrarán en ellas lo necesario para llenar sus dilatados vientres, y en las endeblés preferirá las castas medianas y las pequeñas, que con menos cantidad de alimento pueden sustentar la vida. Hay tierras que pueden mantener mil ovejas y no pueden sustentar una vaca; tierras que mantienen bien las castas pequeñas de ovejas, de vacas, etc., y las grandes se morirían de hambre.

Se debe además tener presente que los animales que están en buen estado de salud hallan mas que comer que los que están enfermizos ó decaídos, porque andan mas y hacen mas diligencia. Hasta el estado de sus dientes influye en ello, y por eso se destinan al matadero los que tienen los dientes raídos por vejez ó por la calidad del terreno en que pastan, y los mellados ó que pierden alguno de los dientes, porque con peores ó con menos herramientas que sus compañeros, no pueden hacer tanta cosecha y pierden sensiblemente las carnes.

Todo esto supone que se ha sabido apreciar la especie al terreno, no queriendo criar vacas en terreno á propósito para ovejas, ni estas en el de cabras, de cerdos, etc.

De la preparacion, conservacion y mejora de los productos de la agricultura.

Los frutos fermentados y sus espíritus, el queso y la manteca, la fabricacion del pan y la conservacion y la preparacion de las sustancias alimenticias, son los principales artículos de este ramo de economía, tan interesante á todo labrador que esté en el caso de sacar por sí el mayor provecho de sus frutos. Su instruccion y su práctica le proporcionarán ventajas muy notables en sus intereses y en la comodidad y salud de sus empleados y domésticos.

Del apresto de máquinas, herramientas y utensilios.

Todo labrador debe proceder con mucha circunspeccion en admitir novedades, principalmente cuando exigen gastos considerables ó mucho tiempo. Tendrá presente que al publicarse una máquina todas son ventajas, todas son facilidades, y sin embargo, pasados algunos años se ve que no han dejado mas utilidad que la desconfianza en los que las han ensayado, para no dejarse llevar otra vez con tanta ligereza.

No queremos decir con esto que sea imposible adelantar y mejorar en estos artículos, ni que en cada país se empleen los mejores utensilios; queremos, sí, que el labrador sea prudente y que no malgaste su tiempo y su dinero. Con este fin quisiéramos que adoptase dos máximas: 1^a Que no admita novedades antes de saber y comprender la razon de lo que se halla ya establecido: 2^a que convenido de la utilidad de una cosa nueva y de poderse apropiarse al país, haga el cómputo de los gastos, y si el resultado no le ofreciese un veinticinco ó treinta por ciento de réditos en el capital que emplea, que no la adopte.

Qualquier hombre de discernimiento al ver los utensilios de labor de un país conoce el terreno sin necesidad de salir al campo. Un hombre ligero en sus juicios tendria por extravagantes las enormes ruedas y los anchos carriles de las carretas de Andalucía, del mismo modo que las ruedas pequeñuelas pegadas á los ejes y los carriles estrechos de las carretillas de las montañas de Santander; pero el labrador sensato se guardaria muy bien de querer introducir en los terrenos llanos y de muchos lodos de la primera las carretillas de la segunda, á propósito solamente para aquellos países ásperos y de caminos estrechos.

Otro tanto sucede con los demás utensilios, principalmente con los de cavar y de arar. Las azadas de palas mas ó menos anchas, de corte plano ó con picos, con mangos mas largos ó mas cortos, formando el ángulo con la pala mas ó menos agudo, los arados mas ó menos ligeros y las rejas mas ó menos agudas en forma de lanza, ó con una ó dos alas mas ó menos anchas, indican del mismo modo la calidad del terreno que se cultiva con ellos.

Sin embargo de todo, la peor economía es la de tener malos utensilios, porque están expuestos á mil accidentes y pérdidas de tiempo, porque fatigan mas al hombre y á los animales y porque hacen menos y peor labor. El buen cultivador debe tener buenos utensilios, es decir, de buen material, bien construidos, bien conservados y bien adecuados al uso que se ha de hacer de ellos.

Economía doméstica.

La economía domestica comprende en primer lugar los edificios rurales de todas clases, la comodidad y el aseo, el orden y la distribucion de las ocupaciones domésticas, el alimento de los empleados y la cuenta y razon de todo.

De los edificios y habitaciones.

Los agricultores antiguos aconsejaban al labrador que vendiese la casa de la ciudad, es decir, que viviese en su predio, para que de este modo atendiese á su cultivo sin distraccion de ninguna clase.

En el artículo *Casa de labor* hemos hablado de los edificios rurales, así los pertenecientes á la habitacion del propietario y de sus gentes de labor, como á los ganados y animales de todas especies, á la preparacion y conservacion de los frutos de la tierra, á la custodia de los aperos de labor, etc., etc., y hemos manifestado las ventajas de su buena estructura y de la proporcion que debe haber entre ellos y la posesion. Sobre todo, hemos tratado de su utilidad para la conservacion de la salud y robustez.

De la comodidad y aseo en ella.

No solo el trabajador, sino hasta los animales, al volver fatigados á casa de la faena de todo el dia, se solazan hallando un albergue en que recobrar lo perdido.

Del orden y distribucion de las ocupaciones domésticas.

No tengo mas que un criado, decia un filósofo á su amigo, y estoy casi tan mal servido como tú que tienes ciento, porque cuanto mayor sea el número mayor será el embarazo en las ocupaciones domésticas, si no hay en ellos el orden y la distribucion que ya exigimos en las ocupaciones rurales. Debe haber en ellas todos los recursos, pero nada mas, porque si hay uno de sobra, necesitará de otro que lo entretenga.

De los alimentos.

Por un orden natural los alimentos mas comunes de un país son tambien los mas abundantes y por consiguiente los mas baratos, y por el mis-

mo órden la época en que abundan es justamente cuando son mas saludables, porque están mas sazonados.

Dejemos á los opulentos satisfacer sus antojos por las cosas raras que los necesitados se afanan por proporcionarles, y apreciemos las producciones del país en las estaciones en que abundan, ya que tenemos la dicha de habitar el cielo, el clima y suelo mas adecuados á las mejores producciones de la naturaleza.

Pero no se lo fíemos todo á ella; aprendamos á auxiliarla y conservar los bienes que nos prodiga. En esto caso una buena ecónoma ó ama de llaves es un bien inapreciable.

Aun nos resta para completar este artículo decir dos palabras.

De la cuenta y razon.

El modo de llevar la cuenta y razon de una labranza es muy sencillo y al alcance de todo labrador que sepa escribir.

En primer lugar tendrá en su mesa un libro borrador, donde escribirá diariamente todas las operaciones relativas al cultivo, lo que dé, lo que reciba, lo que compre, lo que venda, razonándolo todo con claridad. La suma de lo que *sale* restada de lo que *entra* ó del *haber* restado del *debe*, producirán la ganancia, y si lo que sale es mas de lo que entra, resultará la pérdida. Esta es la cuenta sencilla de *cargo y data* llamada tambien de *entradas y salidas*.

El método de *cuenta y razon*, llamado comunmente de *partida doble*, es algo mas complicado. Redúcese á asentar dos veces cada partida en el libro llamado *mayor* (que es un extracto del diario), una vez en el *debe* y otra en el *haber*, ó lo que es lo mismo, á reconocer en todas un deudor y un acreedor.

Por consiguiente, el *debe* y el *haber* deben estar nivelados; si no lo estuviesen es señal de algun error que es indispensable rectificar.

El dinero que entra ó sale, que se marca con la palabra *caja*, ó se le carga á este ó se le abona por alguno de los ramos del cultivo.

Los ejemplos harán esto mas perceptible:

1852.

Enero 1º *Caja* debe á *Yeguas* 6.000 rs. de tres potros vendidos en este día: á *trigo* 1.000 rs. de 25 fanegas vendidas á 40 rs.
Ovejas á caja 1.000 rs. de 25 carneros á 40 reales.

Como no tratamos mas que dar una idea de la claridad, sencillez y exactitud de este método, nos contentaremos con lo dicho en estos ejemplos. Se supone que además el libro mayor ha de constar de tantas cuentas particulares como objetos

de cultivo abraza el labrador, y un *diario* en que cada una de las partidas que han de pasar extractadas al libro mayor, estén razonadas y explicadas con la debida atencion.

ECONOMÍA DOMÉSTICA Y AHORRO.

Si queremos hacer útiles y duraderos los felices resultados de nuestra industria y trabajos, es preciso comenzar por moderar nuestro gasto. El que no sabe ahorrar al mismo tiempo que gana, mañana se hallará sin nada, y aunque se mate por trabajar, morirá sin tener blanca: *toda cocina abundante produce testamento pobre*.

Muchas fortunas se disipan desde que las mujeres y los hombres gastan su tiempo y su dinero en la mesa, en el juego, en las conversaciones inútiles y en el continuo paseo.

El que quiera vivir cómodo es necester que sepa, no solo como se gana, sino como se gasta lo que se tiene. Así aprenderá á renunciar los gastos que no son necesarios ni útiles y á no lamentarse tanto de los años malos ni de los impuestos.

La mesa, las mujeres, el juego, el lujo, la vanidad y la ociosidad disminuyen el caudal y multiplican las necesidades. Mas cuesta sostener un vicio que mantener dos hijos. Muchos creen que un poco de regalo en la mesa, un poco de compostura, un poco mas de diversion, un poco de dinero perdido al juego, no son cosas de gran consecuencia; pero como muchos pocos hacen un rucho de consideracion, sucede que estos pocos arruinan al cabo las familias mas florecientes, cuanto mas las de mediana comodidad. De aquí se infiere la necesidad que cada uno tiene de vivir vigilante contra los dispendios de poca consecuencia. *Un agujerito por donde entra el agua basta para sumergir un gran buque*.

La delicadeza de gusto suele conducir á la mendicidad. *Los locos dan grandes mesas y festines y los cuerdos las disfrutan*.

En el número de gastos inútiles deben contarse la compra de una multitud de objetos de curiosidad y de lujo en trages y muebles, compra que no se hace, dicen algunos, sino porque se encuentran con comodidad. Rara vez puede asegurarse cuál es su verdadero valor, y comprándolos en la mitad de lo que el vendedor asegura que valen, casi siempre cuestan mas oaros de su precio verdadero. Por otra parte, si estos efectos no son necesarios, siempre serán mucho mas oaros para el comprador, pues una de las cosas que arregla el valor de los géneros es la necesidad mayor ó menor que tenemos de ellos. *El que compra lo supérfluo no está lejos muchas veces de vender lo necesario*. Antes de aprovecharse pues de lo que se cree encontrar barato, es necester recelar de que es probable equivocarse y que el que se desprende del dinero contante recibe mas daño que provecho saca el que vende.

¡Cuántos se arruinan todos los días por comprar barato! Es locura emplear dinero para comprar un arrepentimiento, y el prudente debe escarmentar en cabeza ajena.

¿Quién no conoce personas que por ostentar vanidad en sus muebles y en su traje hacen ayunar á su vientre? *Las telas ricas, los terciopelos, los bardados, el fausto y la ostentacion empobrecen la despesa.* Lejos de ser estas necesidades de la vida, no pueden mirarse ni aun como simples comodidades. Ninguno cae en la tentacion de tenerlas sino por un movimiento estéril de orgullo. Así es como las necesidades artificiales del hombre han llegado á ser mas costosas que las naturales; por esto sucede que para cada verdadero pobre hay cien indigentes. Por tales extravagancias ú otras semejantes, las personas nacidas en la medianía disipan lo que tienen y se ven forzadas á recurrir á otras que tenían menos que ellas, pero que han sabido conservarlo ó aumentarlo por medio de su industria y economía: por esto se dijo que *mas vale plebeyo de pié, que noble de rodillas.*

Muchos de los que se quejan, tenían una fortuna mediana, pero no reflexionando lo que cuesta adquirirla, han creído que siempre era de día y que nunca llegaria á la noche, y así han dicho: de un gasto corto para una fortuna como la mia, no merece que se haga caso. He aquí como los jóvenes y los locos imaginan que veinte pesos y veinte años no pueden acabarse nunca; pero á fuerza de saear del talego, sin meter en él, bien pronto se le encuentra fondo, y entonces sucede lo que con un pozo, que cuando está seco es cuando se conoce el valor del agua; el que reflexione en esto no llegará á tocar el fondo de su talego.

El que quiera saber lo que vale el dinero, tome prestado de alguno y experimentará casi siempre una verdadera mortificacion; lo mismo sucede á los que prestan su dinero á ciertas personas cuando van á pedir lo que se les debe.

Volvamos á la compostura. La vanidad en los trajes y muebles es un obstáculo muy funesto de la fortuna, porque sin consultar con el bolsillo se cuenta primero con el capricho. El orgullo es un mendigo que grita tanto como la necesidad, pero que es infinitamente mas insaciable que ella. Si uno compra un mueble bonito, ya no dice bien con lo demás, y por consiguiente es preciso comprar otros para que hagan juego. Es por consiguiente mas fácil reprimir el primer deseo, que dejar de satisfacer todos los que le siguen después. Es tan loco el pobre que quiere ser el mono imitador del rico, como la rana que se hinchaba porque queria ser tan grande como un buey. La vanidad que come con el orgullo, cena á la noche con el menosprecio. También se dice que el *vanidoso almuerza con la abundancia, come con la pobreza y cena con el oprobio.*

¿Qué produce esta vanidad de parecer bien y de ostentar, que nos causa tantos trabajos, que

nos condena á tantas privaciones, y que nos expono á tantos pesares? Esto no puede ni conservarnos la salud, ni curarnos de nuestras enfermedades; no puede acarreararnos ni dicha actual, ni dicha futura; por el contrario, sin amentar el mérito personal, esto produce envidia y acelera la ruina de los caudales. Una mariposa es un gusano bien adornado y la imagen de un vanidoso fastuosamente vestido. ¿No es una locura llenarse de deudas por semejantes frivolidades?

Los mercaderes y los fabricantes, para favorecer á la compra, dicen siempre que no les corre prisa el pago, que el comprador pagará cuando quiera ó cuando pueda, y como esto no lo dicen nunca á quien no tenga bienes ó mediana comodidad de donde puedan asegurarse, obligan á comprar mas género del que se necesita y mas caro de lo justo, porque no teniendo dinero en la actualidad, el comprador halla de esta manera facilidad en satisfacer sus necesidades, sus pasiones, sus gustos y sus caprichos; pero sabe el comprador lo que hace? ¡Ignora queda á otro hombre un derecho contra su misma libertad! Acaso el vendedor ó el fabricante viene al día siguiente á pedir lo que se le debe, con pretexto de una urgencia imprevista. Supongamos que el comprador haya tenido la prudente precaucion de convenir en un plazo determinado para pagar; es muy posible que no tenga dinero al fin de este plazo. Sin embargo, viene el acreedor, el deudor se sonroja solo de verle. teme hablarle, el tono de su voz pierde toda dignidad, se humilla hasta el punto de darlo excusas y disculpas bien ó mal motivadas, poco á poco pierde la franqueza y llega por último á deshonorarse con las mentiras mas evidentes y despreciables. La primera culpa está en adeudarse y la segunda en mentir. *El fraguador de deudas trae siempre la mentira en la boca.* La locura del que quiere hacer gastos le quita todas las virtudes y lo da todos los vicios; á un talego vacío no se le puede tener derecho.

Cuando se haya hecho alguna compra que agrade ó mandado hacer alguna obra, se debe pensar primero en el pago, porque después los acreedores como tienen mejor memoria que los deudores acaso lo recordarán antes de lo que se esperaba. En efecto, los acreedores de mala fe, son la seta mas supersticiosa del mundo: no hay observadores mas exactos que ellos de todas las épocas del calendario. No se sabe muchas veces por dónde se le aparecen á uno antes de que uno piense en hacer los preparativos para satisfacerlos.

Al que debe se le va el tiempo mas pronto que lo que creia habia de durar hasta el plazo pactado; parece que el tiempo tiene alas en los piés segun vuela entonces; *hasta la cuaresma es corta para los que tienen que pagar en la Pascua.*

El acreedor y el deudor son dos esclavos: uno de otro, cuyas mútuas cadenas son muy pesadas.

y desagradables. Lo mejor es procurar conservar cada uno en esta parte su libertad y su independencia y ser industrioso y económico para ser libre.

El que vive con comodidad y aun con abundancia, y que quiera satisfacer algun capricho, debe adquirir algun supérfluo para que este gasto, que no es necesario, no le sea molesto. Lo primero es ahorrar para socorrer al pobre y ayudar al desgraciado.

Al que le sobre poco, después de satisfacer lo necesario, debe ahorrar cuanto pueda para ocurrir á una enfermedad, á fin de hacer mas llevadera y menos angustiada su vejez y para las necesidades y accidentes imprevistos. El sol de la mañana no dura siempre. La ganancia es incierta y pasajera en casi todos los negocios y especulaciones humanas, y el gasto es siempre cierto y continuo. Mas vale acostarse sin cenar, que levantarse con deudas y no poder comer mañana. Se debe ganar lo que se pueda sin daño de nadie; pero se debe mirar mucho como se ha de gastar, y guardar lo que se ha ganado; este secreto es mas grande que el de la piedra filosofal para encontrar oro; y el único secreto para que no sean gravosas las carestías ni los impuestos. La prevision debe presidirlo todo, y ninguno aguarde á escarmentar por su experiencia propia, pues las lecciones de esta suelen ser muy duras y muy caras, y porque ella da siempre buenos consejos, pero no da conducta al que no la quiere.

ELEMENTOS.

(Para representar los cuatro.)

Se toma una botella de vidrio cristalina, ó de cristal fino, algo larga, cuadrada ó redonda; dentro se pondrán partes iguales de aguardiente bueno, de aceite de trementina, de aceite de tártaro y de heces del mismo tártaro, mezcladas con un poco de cardenillo molido, y cuando todo esté dentro, se sella la redoma herméticamente, y se verán estos lieores separados, de manera que el uno representará el fuego, otro el aire, otro el agua y la tierra.

ELÍXIR.

Tintura que se hace poniendo en infusion una ó muchas sustancias en aguardiente. Es casi indispensable tener algun elixir en un botiquin de Ompaña. Los mas célebres son los siguientes:

Elíxir de vitriolo.

Se compone de media azumbre de tintura aromática y tres onzas de aceite de vitriolo (ácido sulfúrico). Para hacer la tintura aromática se toman dos onzas de pimienta negra y media

azumbre de aguardiente; se pone en infusion fria durante dos dias, despues de los cuales se cuele esta tintura, y se le mezcla poco á poco el aceite de vitriolo; se deja reposar, y cuando se haya sentado, se filtra por un papel de estraza puesto sobre un embudo de vidrio y se conserva en una botella bien tapada. La dosis en que se da es desde diez hasta cuarenta gotas en un vaso de agua ó de vino, ó de infusion de plantas amargas. Esta dosis se repite dos ó tres veces al dia, y se toma este remedio cuando el estómago se halla desocupado, es decir, media hora antes de comer. Es conveniente para fortificar el estómago (en los casos en que los amargos no producen este efecto) de las personas histéricas, hipocóndriacas, atormentadas de flatos, cuya causa proviene de debilidad de estómago y de los intestinos: para la consuncion ó pulmonía nerviosa, para las calenturas malignas pútridas en la dosis de algunas gotas en una infusion de manzanilla, y luego que han cesado los accidentes de la *cólera morbo* se acidula ligeramente una infusion de quina ó de cualquier otro amargo; para el vómito ocasionado por debilidad de estómago, y para el excesivo flujo de orina en la dosis de quince á veinte gotas, mezcladas con quina en buen vino añejo y en agua; para prevenir los esputos de sangre, para los dolores de estómago ocasionados de mala digestion, y lo mismo para el escorbuto proveniente del continuado uso de alimentos salados, siempre que no haya proporcion de yerbas ácidas, etc.

Elixir de Stoughton, elixir cordial ó gotas de Inglaterra.

Tómese ajeno, geneiana, germandrina, cáscara de naranja agria, un puñado de cada cosa, cuatro ochavas de ruibarbo y des de acíbar; póngase todo en infusion en una azumbre de aguardiente por un espacio de quince dias, fíltrese despues el licor y consérvase en botellas bien tapadas. Las drogas indicadas se han de emplear secas.

Se toman cincuenta ó sesenta gotas de este elixir, mas ó menos, segun se juzgue á propósito, en un vaso de agua, de cerveza, de vino, de sidra generosa, de vino blanco ó de té, en todo tiempo y principalmente en ayunas. Se excita con él el apetito, se facilita la digestion, se fortifica el estómago y expelle las ventosidades de él y de los intestinos; cura la debilidad del estómago y las náuseas, principalmente cuando estas indisposiciones provienen de haber bebido demasiado. Tambien se usa contra el estérico de los dos sexos, los váhidos, los temblores, la melancolía, en las afecciones escorbúticas, contra las lombrices, contra la infeccion del aire, y en las enfermedades contagiosas; haciendo una bebida sana y agradable con treinta á cuarenta

gotas de este elixir echadas en un vaso de agua claro con un poco de azúcar.

Elixir de larga vida.

Se le debe al doctor Yernest, médico de Suecia, que murió de 104 años de edad, de resultas de una caída de un caballo. Su abuelo vivió 130, su madre 107 y su padre 112 por el uso diario, según se dice, de este elixir. La dosis es de siete ó nueve gotas por mañana y tarde, en doble porción de vino, de té, de caldo ó de agua.

Tómese pues una onza y una ochava de acíbar sucotrino, de cedaria, de agarico blanco, de genciana, de azafran oriental y de ruibarbo fino, de cada cosa una onza, y se puede añadir á esto una ochava de triaca de Venecia y una onza de maná.

Redúzcase á polvo y pásense por un tamiz las seis primeras drogas, y pónganse en una botella de vidrio grueso, con la triaca y el maná; échesele media azumbre de aguardiente bueno y tápase la botella con un pergamino mojado, atándolo despues. Luego que el pergamino empieza á secarse, hágansele muchos agujeritos con un alfiler, para que la fermentacion no reviente la botella, téngasele á la sombra por espacio de nueve dias, meneándola bien por mañana y tarde, para que el todo se mezele exactamente, y al décimo sin que se altere ó revuelva este licor, se va pasando con cuidado á otra vasija todo lo que salga claro, se tapa bien esta segunda, y despues sobre los sedimentos de las mismas drogas se echa otra media azumbre de aguardiente, que se dejará asimismo en infusion por otros nueve dias, y al décimo hágasé con este licor lo mismo que con el primero. Luego que se advierta que este licor se empieza á espesar, se echa con los sedimentos en un embudo en cuyo fondo se pondrá un paño para filtrar bien el licor, teniendo cuidado de cubrir el embudo con un lienzo para que no se evapore, y últimamente, se mezclan las dos medias azumbres de licor y se guarda en una ó muchas botellas bien tapadas.

Este elixir restablece las fuerzas, afina y despeja los sentidos, disminuye los temblores de nervios, los fuertes dolores de la gota, limpia el estómago, mata las lombrices, alegra á los hipocóndriacos, cura las indigestiones, provoca la menstruacion, es útil en las calenturas intermitentes y facilita la erupcion de las viruelas.

La dosis se debe variar según las circunstancias.

Para los males de corazón se debe dar una cucharada de elixir puro.

Para una indigestion dos cucharadas en cuatro de té.

Para la embriaguez dos cucharadas de elixir puro.

Para el cólico de las entrañas y el ventoso, dos cucharadas en cuatro de aguardiente.

Para los accesos violentos de gota, y principalmente cuando sube hácia las partes altas, tres cucharadas de elixir puro.

Para las lombrices media cucharada en ayunas, por espacio de ocho dias.

Para la hidropesía media cucharada en vino blanco durante un mes.

Para la supresion de las reglas una cucharada en tres de vino tinto, en ayunas y por tres dias consecutivos, tomándola media hora antes del desayuno.

Para las calenturas intermitentes una cucharada pura antes del frio, y la misma cantidad en el segundo acceso, si sobreviene.

Para las viruelas se principia por media cucharada pura, y despues por espacio de nueve dias se da la misma dosis en ayunas, en tres cucharadas de caldo de carnero.

El uso diario que se puede hacer de este elixir es de siete gotas para las mujeres y de nueve para los hombres, en doble porción de vino, agua, caldo, etc.

Elixir de Garús.

Tómense tres draemas de mirra en polvo, clavo de especias y nuez moscada, machacado de cada cosa tres draemas, una onza de azafran, cuatro draemas de canela molida y diez libras de aguardiente: póngase todo á macerar en la cucúbita del baño de maría por espacio de doce horas, y destílese en el mismo baño de maría hasta que hayan salido nueve libras de licor. Póngase á macerar al baño de maría en otra cucúbita cuatro onzas de hojas de eulantrillo, media onza de raíz de regaliza quebrantada, tres onzas de higos secos deshechos, y ocho libras de agua de río destilada; cuélese sin exprimir y fíltrese por papel de estraza; añádase media libra de agua de azahar, deslíense despues en seis libras de infusion doce de azúcar blanco, y últimamente, mezcléense nueve libras del primer licor con diez y ocho de este almíbar, y resultará el *elixir de Garús*, que se debe conservar en botellas bien tapadas. La dosis es desde una draema hasta dos onzas.

Se administra en las enfermedades de debilidad proveniente de serosidad, en los dolores de estómago por indigestion y con debilidad, en el hipo, en la desgana por materias serosas, en los vómitos por materias pituitosas y por debilidad, en los cólicos ventosos y en los erutos crudos.

En general, todas las personas de color encendido, de temperamento cáldo y bilioso, y que padecen de calculillos y almorranas, deben tomar con moderacion los elixires, particularmente el de Garús, que es muy ardiente. Pero para las flaquezas de estómago y aun para las indigestiones creo que seria mucho mejor beber helados y

comer pedazos de hielo. Los facultativos decidirán si tengo razon; lo que sé decir es que el uso de los helados me hace mucho provecho, tomándolos inmediatamente después que he comido mucho.

Elixir excelente para mejorar de pronto el vino mas flojo ó de mala calidad.

Mr. Bridelle de Neuillant, dice en su *Manual práctico* haber adquirido de un químico alemán el secreto apreciable de un elixir, con dos gotas del cual se mejora al momento un vaso de vino mas áspero que se pueda tener. No solo el uso que he hecho de él me ha probado el efecto admirable que produce, sino que reiterando el mismo experimento á presencia de muchos traficantes de vino, se convencieron de la superior calidad que este licor procura al vino mas ordinario y áspero, y me hicieron, para obtener mi secreto, ofrecimientos que yo rehusé, porque mi ánimo era comunicarlo gratuitamente al público en prueba de mi afecto al bien general.

Véase aquí la composicion, bien entendido que el ejemplar que vamos á exponer deberá servir de norma para arreglarse mas ó menos en mayor ó menor cantidad. Se toma una libra de buenas cenizas graveladas, se hacen calcinar bien en un cazo ó vasija de hierro, después se muelen y se ponen en una vasija de vidrio ó de loza, con un pedacito como una avellana de eal viva, sobre lo cual se echa la sexta parte de buen espíritu de vino ó de aguardiente rectificado. Pasada una hora se sacará la tintura filtrándola por un papel de estraza gordo: se observará sobre todo el tapar bien el elixir cuando la filtracion se ha hecho, para servirse después de él.

Se advierte que no se debe hacer uso de este líquido, sino á medida que se necesita para el vino que se ha de consumir en el dia. Para este efecto se ponen quince ó diez y seis gotas en cada botella, y dos, como se ha dicho, en un vaso. Algunas veces basta una sola gota, la cual depende de la bondad del espíritu de vino y de las sales mas ó menos abundantes y activas de las cenizas; en ouyo caso se dobla la cantidad del vino; es menester tambien tener cuidado de pasar de un vaso á otro el vino en que se haya puesto el elixir, á fin de que se mezcle bien; pero no se hará mas que volver de arriba abajo la botella, luego que se haya puesto en ella lo necesario, en virtud de la prueba que se haya hecho en el vaso. Los tratantes en vino no pueden hacer mal en usar de este secreto que no contiene nada de nocivo á la salud, pues todo lo que entra en su composicion proviene del mismo vino, excepto la cortisima cantidad de eal que queda indicada, que no puede ser perjudicial de ningun modo en este caso.

En general, todos los vinos mejorados artificialmente requieren beberse en el dia, máxima ge-

neralmente admitida de todos los inteligentes y peritos, pues si se guardan corren el peligro de rebotarse y de perderse.

EMBARCACIONES.

Modo sencillo y económico para que no se vayan á pique.

Consiste en llevar en el buque ciento ó mas odres ó pellejos grandes de dos en carga, como los que se usan para conducir vino ó aceite. Estos odres plegados y doblados no ocupan mucho lugar. Cuando el buque se halle en riesgo de irse á fondo, cada marinero ó cada uno de los individuos de la tripulacion llenará de aire uno y se concluirá la operacion en un instante: estos odres así inflados, atados y esparcidos al rededor del buque, impedirán la entrada de doscientos quintales de agua, pues cada uno puede contener dos quintales de ésta: por su ligereza tendrán una fuerza de mil quintales; cada odro puede hacer sobrenadar ocho hombres. Con semejante fuerza, sin contar la de los tonoles, que tambien se pueden emplear vaciándolos, parece imposible que un buque pueda irse á pique. Por otra parte, este medio es económico comparado con su utilidad, pues costando cada odro veinte ó treinta reales, el gasto subirá á ciento ó ciento cincuenta pesos, cantidad por cierto muy pequeña si se atiende á la ventaja de conservar las embarcaciones y la vida de muchos hombres.

EMBUDO.

Instrumento usado para trasegar el vino, aceite, cerveza, etc. de una vasija á otra cualquiera. Los embudos comunes son de hoja de lata y representan unos conos inversos terminados por un cañon que entra en la vasija. Estos utensilios son necesarios para los usos ordinarios y comunes de una bodega ó cueva, y para otras operaciones menores. Para las bodegas deben ser grandes y sólidas; son pues de madera con el cañon de hierro.

Este embudo es por lo comun un trozo de madera ahuecado, de treinta á treinta y seis pulgadas de largo, de diez y ocho á veinte de ancho y de seis á diez de alto. Algunos los hacen cuadrados y otros redondos, así por dentro como por fuera; en el centro se le abre un agujero y en él se ajusta un cañon de hoja de lata ó de hierro. Este cañon es redondo y sale de la madera tres ó cuatro pulgadas; su parte superior se remacha y ajusta bien con clavos á la madera, para que no se salga el vino.

Los embudos redondos y muy abiertos deben con precision tener un reborde interior que circunde toda la parte superior, porque se desperdicia si no mucho vino, pues por poco que se eche

de cada vez, la fuerza de la caída, ayudada de la curvatura, hará que se vierta.

Yo prefiero los embudos cuadrados por dentro y por fuera, porque el vino está menos expuesto á verse cuando se echa en ellos de golpe, y porque puestos sobre el tonel quedan colocados con mas firmeza que los circulares. Los primeros tocan por todos sus puntos en la superficie de los toneles, que se deben suponer redondos, y los segundos no, porque dos cuerpos curvos puestos uno encima de otro en sentido contrario, solo se tocan por un punto.

Rara vez deja de salirse algun vino por entre el cañon y el agujero de los embudos, pues por muy ajustado que quede el primero al segundo, la madera cuando se seca se encoje, y por consiguiente se agrandará el agujero; pero la causa principal previene de la precipitacion de los erizados al ir á colocar el embudo sobre el tonel, pues regularmente antes de entrar el cañon por la boca, tocan con él en los bordes de esta abertura, se mueven los clavos, se comprime la madera, y se desune mucho ó poco el cañon. Para remediar este inconveniente se colocará y clavará en el embudo otro cañon en el cual entre el primero, y de este modo el segundo sufrirá todos los golpes que le den los que los manejen, y el interior no padecerá daño alguno.

Los que hacen embudos de madera prefieren las mas blancas, porque son mas fáciles de torner y pulir y mas vistosas. Pero estas maderas están sujetas á padecer mucho, porque pasan sucesivamente de la humedad á la sequedad, lo cual hace que se encojan y rajen, y aunque se pongan lienzos sobre lienzos para tapar las rajaduras, siempre se sale el vino. El propietario vigilante, muchos dias antes de servirse de estos embudos y cuando están muy secos, los guarnece con un lienzo empapado en engrudo muy caliente, con lo cual se pegan perfectamente las hebras unas á otras y se evita la pérdida del vino. Los embudos de castaño bien sanos y de dos ó tres años de cortado, son los mejores; es verdad que costará mas trabajo el hacerlos; pero su duracion lo indemnizará ampliamente.

Hay otros embudos que sirven para trasegar los vinos; la parte de atrás es de seis ú ocho pulgadas mas alta que la delantera, para impedir que el vino se vierta cuando se echa en este embudo en mucha cantidad, y tiene en el medio como el precedente su agujero y su cañon.

La misma figura forrada en hoja de lata, cuya parte mas ancha está clavada en el fondo, viene á ser un embudo de la tercera especie. Este cono tiene una chapa sembrada de agujerillos, por los cuales pasa el vino al cañon y de este al tonel, y sirve para detener en el embudo las pepitas, las uvas enteras, los pellejos, los escobajos, etc.; de manera que por este medio entra el vino en el tonel despojando de todo cuerpo extraño. Lo alto del cono está abierto, y por abajo se ter-

mina en un cañon de cuatro á seis pulgadas de alto, cuyo diámetro es un poco mayor que el del cañon que corresponde á la boca del tonel; este cañon recibe un pedazo de madera casi de su diámetro, un poco menos grueso por abajo y guarnecido de estopa; de manera que cuando el tonel está lleno ó casi lleno, se deja caer, tapa la abertura del cañon y contiene el vino en el embudo.

La convexidad de los toneles no permite que los embudos asienten bien en ellos, y así debe haber á mano unas cuñas de madera del tamaño correspondiente, para colocarlas entre la parte superior del tonel y la inferior del embudo: sin esta precaucion se desperdiciaría mucho vino.

EMENAGOGO.

Medicina doméstica.

Las mujeres están sujetas á una evacuacion periódica de sangre que les viene todos los meses, y se llama *mes*, *menstruo*, *menstruacion*, *flujo menstrual* ó *regla*, y después de haber parido á otra evacuacion sanguinea, siempre acompañada de un humor blanco lacticinoso, que les dura dos ó tres semanas y se conoce bajo el nombre de *loquios*. En la clase de emenagogos se comprenden los medicamentos que provocan los menstruos y los que excitan los loquios.

Se emplean estos remedios en la supresion de los flujos indicados ó en su disminucion. Nos limitaremos á indicar y dar á conocer los diferentes emenagogos que nos suministran los tres reinos de la naturaleza, los cuales en que están indicados, los en que están contraindicados y la eleccion ó la preferencia de unos ú otros.

El reino vegetal nos ofrece la aristolequia redonda, la artemisa, la matricaria, la ruda, la melisa, la yerbabuena, el marrubio blanco, la sabelguilla, las hojas de la caléndula, el azafran, la mirra, la goma amoniaca y la tierra tartarosa. El reino animal nos proporciona el *castoreum*, cuyos efectos son bien conocidos y están bien confirmados por la experiencia. El reino mineral es muy abundante: todas las aguas minerales frias combinadas con hierro, todas las preparaciones ferruginosas, el azafran de marte aperitivo, el borax, el extracto de marte, el tártaro mezclado con aereo y el tártaro soluble.

Una infinidad de causas concurren para la supresion de las reglas: la demasiada rigidez en las fibras de la matriz, la tension muy fuerte, la contractura espasmódica, la espesura y mucha plenitud de sangre y la acrimonia de los humores. Segun estas diferentes causas, es fácil conocer que no todos los emenagogos mencionados convienen igualmente en todos los casos, y que se deben administrar con eleccion y prudencia.

En la supresion de las reglas que provienen de atonia ó de debilidad de los órganos del útero

ro, el borax, las demás preparaciones ferruginosas y el uso de las aguas minerales, serán muy convenientes.

Pero si proviene de afección espasmódica, de rigidez y de tensión muy fuerte, todo emenagogo activo podría dañar: el agua de pollo, el nítro mezclado con bebidas temperantes y los baños tibios, producirán los mejores efectos. Lo mismo sucede si proviene de espesura de sangre ó de demasiada plenitud; entonces la ruda, la sabinina y la matricaria producirán el primer efecto, y se conseguirá el segundo con la sangría del pié, abriendo mucho la vena para desahogar con prontitud los vasos sanguíneos, á fin de excitar por este medio una fuerte revulsión, principalmente si el mal está complicado con dolor de cabeza, falta de sueño, ó una tendencia de los humores hácia las partes superiores.

EMOLIENTE.

Medicina doméstica.

Bajo el nombre de emolientes se comprenden los medicamentos que tienen la virtud y propiedad de suavizar ó hacer menos fuerte y compacto el tejido de los sólidos; razón porque son directamente opuestos á los que se llaman astringentes, que aprietan y comprimen mas el dicho tejido.

Los sólidos se pueden relajar ó aflojar mediante partes acuosas, mucilaginosas y oleosas, que insinuándose por entre las fibras y sus intervalos, disminuyen su adherencia y separan el punto de contacto inmediato. Los emolientes se reducen á tres clases, á saber: á los simplemente acuosos, á los mucilaginosos y á los oleosos.

1º El agua tibia es el mejor emoliente, y acaso no habrá otro que le pueda igualar: la razón es muy sencilla: es el mas natural, y todo el mundo puede usarlo sin hacer el menor gasto: me atrevo á asegurar que obra con mas eficacia cuando se administra solo, que cuando se le asocia algun mucilaginoso.

Los emolientes acuosos convienen en los casos de sequedad y aridez de los sólidos, por defecto de serosidad en los humores, lo cual se verifica en los temperamentos secos, biliosos, melancólicos, histéricos ó hipocondríacos, después de una larga enfermedad, de sudores copiosos, de ejercicios immoderados y de una evacuación de sangre gelatinosa.

Se administran, ó solos exteriormente en forma de baño, de fomentación, de embrocación ó untura, ó acompañados de otros medicamentos interiormente en forma de tisana: en las enfermedades inflamatorias en que la sangre está espesa y acre, se pueden añadir los eulantrillos y la raíz de grama.

2º Los emolientes del segundo género pueden tambien obrar por sus partes mucilaginosas,

que son mas gruesas en los vegetales y mas finas en los animales. Las partes acuosas contenidas en el mucílago, producen los mismos efectos que las precedentes, alejando el punto de contacto, disminuyendo el resorte y poniendo mas suave y floja la parte. Todos los vegetales mucilaginosos se pueden reducir á los siguientes: la romaza, la raíz de malvavisco, las flores y las hojas de todas las malvas, la ninfea, las semillas farináceas, las pepitas de sandía, de melon, de pepino y de calabaza, las semillas frias de achicoria, de verdolaga y de lechuga, la esperma de ballena, las gomas árabiga y tragacanto, la raíz de regaliza, las pipas del *psyllium*, las del membrillo, las frutas mucilaginosas, como las azufaifas, pasas, higos secos; ciruelas, piñones, pistachos y algarrobas.

Estos emolientes convienen en los casos de una sequedad general en toda la constitución, provenida de falta de partes acuosas y mucilaginosas en la sangre. Pero tambien dañarían mucho si se administrasen cuando hay espesura de humores y tendencia á coagularse.

3º Los emolientes de tercer género se reducen á los aceites de linaza, de almendras dulces, y á todos los que se pueden extraer de otros frutos. Pero es necesario advertir que son muy propensos á enranciarse, y que entonces mas bien son astringentes que emolientes; por esto conviene administrarlos con precaución, principalmente á los temperamentos biliosos, habiéndose tenido el cuidado de sacarlos sin fuego; pero si no son recientes será mejor preferir los emolientes mucilaginosos.

EMPLASTRO ANODINO.

Se toma media libra de emplastro diaquilon menor, de cera blanca tres onzas, de enjundia de gallina, de manteca de puereco y de sebo de macho cabrío una onza de cada cosa. Se pondrá á derretir todo junto en una vasija á un fuego suave, y se apartará cuando tenga la consistencia de emplastro. Sirve para ablandar, madurar y ayudar toda supuración, y por su cualidad anodina mitiga mucho los dolores.

Emplastro de esperma de ballena.

Se toman cuatro onzas de cera blanca, dos onzas de esperma de ballena y de gálbano purificado y trementina, una onza de cada cosa. Se mezcla y queda hecho.

Este emplastro es emoliente y resolutivo. Es eficaz contra las durezas de los pechos.

Emplastro alcanforado.

Media libra de esperma de ballena y una onza de alcanfor; se mezcla bien y queda hecho. Es eficaz para ablandar y despegar los bordes ca-

llosos de las úlceras, de las fístulas, y para cubrir las úlceras gangrenosas.

Emplastro astringente de ocuge para las quebraduras.

Se toma de la goma resinosa llamada ocuge, que es sumamente astringente, la cantidad que se quiera, y se hace con ella un parche, y se espolvorea este con un poco de los polvos mates. Se aplica á las quebraduras con un vendaje que ajuste bien, despues de haber hecho la reduccion de las partes. Pero el mejor y mas seguro remedio para las quebraduras, y por decirlo así, infalible, es un braguero de muelle hecho por un hábil profesor.

Los mates son unas pepitas del tamaño de avollanas, pero chatas de los lados, duras, tersas, de un color rojo hermoso; por uno de los lados tiene una raya negra. Son comunes en los montes, y los produce un arbusto pequeño.

Emplastro diaquilon gomado ó compuesto.

Se toman dos libras de emplastro diaquilon y cuatro onzas de cera amarilla. Se hace derretir añadiendo por su órden dos onzas de trementina de Venecia, de polvos de goma amoniaco, de gálbano, de opoponas y de sagapeno, de cada cosa una onza, y dos draemas de azafran molido, macerado y desleido en espíritu de vino. Se mezcla bien y queda hecho.

Es emoliente y madurativo, y eficaz para procurar la supuracion.

Emplastro para las berrugas.

Se toman tres onzas de emplastro diaquilon, media onza de cardenillo, tres draemas de sal amoniaco, dos draemas de precipitado rojo, una cantidad suficiente de aceite de uforbio. Se mezcla y se hace un emplastro.

Este emplastro es muy fuerte y debe aplicarse con mucha precaucion.

Emplastro para los callos de los piés.

Se toma cera amarilla y goma amoniaco, una onza de cada cosa, y seis draemas de cardenillo. Se pone á derretir la cera y la goma juntas y despues se incorpora el cardenillo.

Este emplastro ablanda mucho los callos y clavos, y los extrae enteramente si se aplica todos los dias por espacio de algunas semanas. Es eficazísimo.

Emplastro para los lobanillos ó lupios.

Se toman nueces de agalla, gálbano disuelto en vinagre, cardenillo y harina de trigo, de cada cosa una onza; cuatro onzas de resina de pino y

dos onzas de trementina clara. Se mezcla todo segun arte, y queda hecho.

Se extiende un lienzo y se aplica á la parte. Debo renovarse cada ocho dias. Está experimentado.

EMULSION, ORCHATA.

Bebida refrigerante lechosa, que se puede preparar con todas las semillas de que se saca aceite por expresion; tómense almendras dulces frescas, secas y mondadas; tritúrense en un mortero de mármol, añádaseles poco á poco una libra de agua comun ó de un cocimiento ligero de cebada; cuélense por un lienzo exprimiendo y dulcifíquese con la suficiente cantidad de azúcar: se puede aromatizar con agua de azahar, ó disolver en ella mas ó menos nitro, segun la indicacion.

Esta emulsion aumenta el curso de la orina, principalmente si en esta via hay callosidades y ardor, calma los ardores del pecho, la tos esencial y la convulsiva.

En lugar de almendras se puede usar de pipas de calabaza y melon, que hacen el mismo efecto y son todavia mas frescas.

ENCAJES.

Secreto para lavar las blondas y encajes.

Se doblan las puntas ó encajes sin apretarlos, y de este modo se ponen en una vasija aseada y proporcionada, la cual se llena de agua de jabon y se hace hervir por una hora; entonces se quita aquella agua, y se vuelven á poner á hervir por otro tanto tiempo con nueva agua de jabon, y quitada esta se vuelven á poner á la lumbre para que hiervan otra hora con agua clara; luego se sacan, y sin exprimir las se ponen en agua de goma arábica hecha con aguardiente y un poco de alumbre, se extriegan ligeramente, y estando á medio secar se planchan con plancha de cristal.

ENCARNATIVOS, SARCOTICOS.

Son unos remedios que facilitan la regeneracion de las carnes en las heridas y úlceras.

Antiguamente se creía que los remedios llamados *encarnativos* tenian la virtud de reproducir por sí mismos las carnes; pero está ya avoriguado que tal virtud es propia y peculiar de la naturaleza, y así, hablando con propiedad, no hay remedio alguno que merezca el nombre de encarnativo. Los que se acostumbraba usar como tales son el bálsamo Arceo, el de España, el del Perú, el de Copaiba y otros, la trementina, la colofonia, la sarcocola, la goma arábica, etc.

Estos remedios no deben usarse indistintamente en cualquiera especie de heridas y úlceras. Algunos de ellos son mas estimulantes, y convienen cuando las carnes son fofas y tienen po-

co resorte; otros son absorbentes, y deben proferrirse cuando hay un exceso de humedad; otros son en cierto modo emolientes, y conducen cuando hay dolor, rigidez, etc.

ENCERADOS.

Modo de hacer los comunes.

La preparacion de esta clase de telas es muy simple y de muy poco costo. La compra de la tela y del aceite de lino son los únicos gastos para el establecimiento de esta fábrica.

Se hacen bastidores muy grandes, se ponen en ellos telas comunes de un tejido claro y ordinario, y en este estado se cubren con una pasta líquida hecha con aceite secante.

Modo de hacer la pasta para los encerados.

Se deslíe en agua greda blanca ó cualquiera otra materia gredosa, y se deja aposar por algunos minutos; este tiempo hasta que se separen las partes gredosas. Entonces se revuelve el sedimento con una escoba para que se acabe de separar la tierra de la greda, y despues de uno ó dos segundos de reposo, se ceba el agua turbia en otra vasija de barro ó de madera para que las partículas gredosas que se hallan suspendidas en el agua, se precipiten y se apesen en el fondo. Si la greda se ha lavado de este mismo modo en gran cantidad ó si está bien limpia, no se necesita mas que desleirla en agua para dividirla, y estando aposada se tira el agua que sobronada, y el peso se deja escurrir un poco sobre lienzos; entonces se deslíe con aceite de lino secante como ya hemos dicho; bien entendido que la cantidad del aceite debe ser una cuarta parte del peso de la greda, esto es, para cuatro partes de greda una del aceite: se da á la mezola la consistencia de papilla espesa, la cual se extiende sobre la tela, puesta ya en el bastidor, con una hoja de hierro, cuyo largo corresponda á la anchura de la tela; esto instrumento hace el oficio de un cuchillo que lleva hácia adelante toda la materia sobrante de la justa cantidad que conviene á esta preparacion.

Aunque la greda así mezclada contiene agua, no obstante, se une bien con el aceite secante. El agua pasa por el tejido de la tela, la que facilita su evaporacion al tiempo que ella misma se embebe de la preparacion, adquiriendo la propiedad de no dejarse luego penetrar por el barniz, por líquido que sea el que se le aplique.

Esta primera capa se deja secar, y en seguida se le aplica otra; entonces se alisan con una piedra pómez las desigualdades producidas por el tejido ordinario de la tela ó por la desigualdad de la parte al tiempo de aplicarla. Se lava muy bien con agua para limpiar la obra, se deja secar; estándolo, se le aplica un barniz del co-

lor y con el dibujo que se quiera, ya sea con patrones ó con pinceles.

ENCÍAS.

Medicina doméstica.

Se da el nombre de encías al tejido coriáceo y rojizo que cubre las dos caras de todo el conjunto alveolar de ambas mandíbulas, que se extiende por entre los dientes incisivos y molares que rodea la raíz de cada uno en particular y que está muy pegada á ella. Así, las encías internas y externas no son mas que una continuacion una de otra, con tantos agujeros ó aberturas como dientes y muelas hay.

Las encías para estar sanas han de ser duras, encarnadas y bien unidas por todos lados á los dientes; están sujetas á inflamaciones, se reblandecen, se ulceran y exhalan un olor pútrido y gangrenoso. Todos estos desórdenes penden de muchas causas: en esto número se comprenden la disposicion habitual á contraer fluxiones, el flujo de humores que acude de repente á las encías, la caries de los dientes, el vicio escorbútico, los tumores carnosos que nacen en la superficie de las encías, la repercucion de un humor herpético ó de otra cualquiera naturaleza á algun alvéolo y la mala disposicion de la sangre.

La curacion de los males de las encías es relativa á las causas que los producen.

Las sangrías, los gargarismos refrigerantes y otros tópicos, se han de emplear para desvanecer la inflamacion. Si los dolores que se sienten nacen de un flujo de humores acostumbrados á salirse por alguna otra parte, es preciso aplicar detrás de las orejas corteza de *torbisco*.

Tambien se escarificarán las encías con una lanceta si están hinchadas y llenas de sangre, lavándolas despues con algunas decocciones vulnerarias.

En la inflamacion escorbútica sin ulceracion, cuando es ligera, el zumo de limon es un excelente tópico.

El aguardiente alcanforado fortifica las encías y es muy útil cuando están dispuestas á una ulceracion pútrida. Los anti-pútridos, el cocimiento de quina, el espíritu de coquearia y la tintura de mirra, se emplearán en caso de ulceracion gangrenosa.

Los antiescorbúticos, el berro, el zumo de naranja y de limon, se opondrán al vicio escorbútico.

La caries de los dientes y muelas puede ocasionar tambien dolores muy agudos é hinchazon de encías; si sobrevienen vigiliass ó insomnios, se aplicará en las sienes ó en las muelas un poco de algodón mojado en láudano líquido. Los dientes al nacer producen en las encías de los niños dolores tan violentos algunas veces, que es

preciso hacer incisiones con el bisturí para que se sosieguen.

ENCINA.

Género de plantas de la interesante clase décima-quinta, familia de las *amentáceas* ó con *candelillas* ó *flores de trama* de Jussieu. Linneo reúne todas sus especies bajo la denominación de *quercus*, haciendo de ellas, con razón, un solo género.

Descripción del género.

Las flores machos están separadas de las flores hembras, bien que en el mismo árbol, y su figura es muy diferente.

Las flores machos están sostenidas por un pedúnculo común, y juntas forman lo que se llama *flor de trama, candelá, candelilla mogigato* ó *cola de gato*: las flores están algo separadas unas de otras.

El cáliz de cada flor macho es de una sola pieza, partido por cuatro ó cinco escotaduras agudas, cada una de ellas dividida muchas veces en dos.

La flor apétala ó sin pétalos se compone de estambres cortos, unas veces en número de cinco y otras de ocho ó de diez.

El cáliz de las flores hembras es de una sola pieza, dura, coriácea, áspera, de figura de copa, visible apenas durante su florecencia: el pistilo es mas largo que el cáliz; los estilos en número de dos ó de cinco, y como hilillos de seda.

El fruto, llamado *bellota*, es oval, dividido en dos lóbulos, cubierto de una corteza coriácea, de una sola pieza, lisa y brillante.

Regla general: las hojas de las especies que las pierden en cada invierno llamadas robles, son sinuosas, con escotaduras redondeadas; las de las encinas siempre verdes están armadas de espinas ó con dientes agudos, y en fin, el *alcornoque* tiene una primera corteza ligera, llamada *corcho*, que se puede separar fácilmente del tronco del árbol.

Descripción de las especies.

Linneo cuenta catorce especies de encinas, comprendiendo bajo muchas de ellas individuos que llama variedades. Duhamel admite veintitres especies bajo la denominación de *roble*, ocho bajo la de *encina verde* ó *iléz* y dos bajo la de *alcornoque*. El autor de la palabra *Encina* en el *Diccionario Enciclopédico*, cuenta cuarenta especies y veinte el varón de Tschoudi, en el *suplemento de este Diccionario*, siguiendo al célebre inglés Miller.

Desentendiéndonos de unos y otros y limitándonos á lo que nos interesa, dividiremos la familia en cuatro especies mas marcadas: 1ª el *alcornoque*; 2ª la *encina*; 3ª el *roble* y 4ª la *carrasca*.

De la siembra de las encinas.

Se necesita un siglo para formar un monte, y en un abrir y cerrar de ojos, por decirlo así, lo cortamos. El caminante atónito busca con sorpresa la sombra deliciosa que el año antes lo defendía del ardor del sol, y no halla un solo árbol. El deseo de aprovecharse del momento presente y el lujo, que ocasiona gastos superiores á las rentas, destruyen los montes respetados por el tiempo. El propietario cargado de deudas encuentra en ellos un recurso pronto y preciso; los corta pues y no vuelve á plantarlos. ¡Padres de familia que amais vuestros hijos! poblad de árboles, sean frutales ó no lo sean, vuestros terrones incultos, plantad el mayor número de ellos que pudiéreis y doblareis poco á poco el valor de vuestras posesiones. El único medio capaz de evitar la escasez de leña que se nota en algunos países, es el sembrar árboles.

La encina se multiplica por semillas y por trasplatación. Antes de coger las bellotas para esto efecto, conviene dejar que las primeras se caigan, pues sucede con ellas lo que con las frutas; las que maduran antes del tiempo ordinario están con seguridad picadas de gusanos, y si se siembran su producción saldrá defectuosa. Es preciso pues esperar al momento de la completa madurez y por consiguiente de la caída mayor, pues con las últimas sucede lo mismo que con las primeras, y aunque no están picadas de gusanos, son de mala calidad y están mermadas. Entre las bellotas que se caen segun la ley de la naturaleza, es importante escoger las mas gordas y mas nutridas y desechar las demás. Exige además la prudencia que se escojan las de los árboles mas robustos y que crecen mejor, especialmente las de aquellos cuyas hojas grandes, gruesas y relucientes anuncian un estado de *vigor*.

Hay dos modos de sembrarla, ó de asiento ó en *almácigas*: el primer método es preferible, especialmente para formar grandes encinares, pues de la otra manera seria excesivo el gasto.

Hay dos modos de preparar el terrón que se destina para esta siembra, ó con el arado ó á fuerza de brazos, empleando la azada ó la pala de hiorro. Este último método es mucho mas costoso, pero tambien es mejor.

La naturaleza ha impuesto á la encina la ley de que introduzca profundamente su raíz central ó madre; nuestro interés exige pues que no se la contrarie. La labor hecha con la azada facilita la longitud de esta raíz preciosa mucho mas que la hecha con el arado, el cual divide solamente la superficie y aprieta mas la tierra por donde pasa, á causa de su peso y de la resistencia que experimenta en los lados.

Se siembra la bellota ó á puñado como el trigo ó á surco. Conviene sembrar muy espeso, porque los turones se comen muchas, y otras no nacen por no quedar bien enterradas. No hay

que escasear la semilla, pues cuantas mas bellotas germinen, menos vegetarán las malas yerbas. Además que las mas vigorosas destruirán con el tiempo á sus vecinas mas débiles.

La naturaleza ha fijado el tiempo de sembrar en la caída del fruto, ó pocos dias después, si la estacion lo permite es decir, si la tierra se halla en disposicion de recibir la grada, sin quedar amasada por los piés de los animales empleados en la labor. Para no perder enteramente los avances hechos en el rompimiento ó la labor, se puede sembrar sobre la bellota el grano que requiera la calidad del terreno, porque no le perjudica.

Si algunas circunstancias impiden la siembra de otoño, se puede esperar á fines del invierno, y sembrar la bellota en una tierra bien preparada, y sobre la avena. Pero son necesarias algunas precauciones para conservar la bellota hasta este tiempo. Luego que se recoge, se pone por capas en un terreno seco y fresco, con tierra seca ó arena, y cuando ha llegado el momento de confiarla á la tierra, se quita la capa de arena y la de bellotas, se coloca con cuidado en cestas, á fin de no romper la radícula de las que hayan brotado. De esto modo se llovan al campo, y se van colocando una después de otra, ó en los surcos trazados por el arado, ó en los hoyos abiertos con la azada. Al paso que se hace la operacion, va la grada cubriendo la siembra. Si el terreno tiene bastante fondo, es muy esencial tratar con el mayor cuidado esta radícula, que en lo sucesivo ha de formar la raiz central, que se introducirá tanto mas cuanta mas tierra halle. Si al contrario, la base del suelo es una roca dispuesta por capas á los dos ó tres piés de profundidad, la precaucion es entonces menos necesaria ó casi inútil, puesto que la raiz madre no pudiendo penetrar esta masa sólida, se ve forzada á echar raíces laterales y á seguir ella misma el banco de piedra, y en este caso no se alarga mucho.

Cuando la radícula ó raiz central está rota, brota lateralmente barbillas que después sirven de raíces principales. Mientras la radícula subsiste intacta y encuentra un buen fondo, se introduce perpendicularmente, de suerte que de ella provendrá un dia un árbol cuya cabeza, sirviendonos de la expresion de la Fontaine llegará junto al cielo y sus piés bajarán al imperio de los muertos.

Unos autores sostienen que se deben limpiar los eriajeros ó almacigas de las malas yerbas y cultivarlos, y otros afirman lo contrario. Dicen estos que las malas yerbas cubren con su sombra las tiernas plantas y las defienden de la excesiva actividad del sol. Convengo en que sucede así cuando las malas yerbas no tienen mas que barbillas; entones perjudican muy poco á las plantas provistas de raíces centrales, porque las primeras absorben solamente los jugos de la super-

ficie de la tierra, mientras que las otras brotan y vegetan en gran parte á expensas de los jugos de la capa inferior, y estos jugos son precisamente los mas necesarios á la raiz central de la bellota. Una encina nueva de seis pulgadas de alto tiene muchas veces una raiz central de diez y ocho á veinticuatro, segun la naturaleza del terreno. Tambien sabemos que en algunos parajes siembran álamos y otros árboles de madera blanca entre la bellota, para conservarla durante los primeros años. Por lo que á nosotros toca, si nuestra situacion nos permitiese sembrar un monte, seguiriamos el método indicado en el artículo *Castaño*, pues facilita el poder labrar de tiempo en tiempo, de lo cual resulta una diferencia enorme entre un *encinal* abandonado á sí mismo después de la siembra, y el que se cultiva durante los cinco ó seis años primeros, pues de esta época depende la hermosura de los piés. Como se ha sembrado muy espeso y por filas, el arado no desarraiga ni rompe las plantas nuevas, la capa de tierra bien removida recibe y absorve las saludables influencias de todos los meteoros, y en fin, la vegetacion es pronta y rápida. Los piés tiernos si están juntos brotan con fuerza en línea perpendicular, y se pueden arrancar de cuando en cuando los supernumerarios sin lastimar á los vecinos. En fin, hay la libertad de formar un monte mas ó menos poblado de árboles, y de proporcionar su número en razon de la sustancia de la tierra.

Si en lugar de un monte se quiere formar un bosque para leña, este método es el mas ventajoso, porque con él se pueden disponer arbitrariamente las cepas ó matas.

De las siembras en planteles.

Para evitar repeticiones inútiles, véase lo que se ha dicho en las palabras *Albericoque* y *Almendro*

Es constante que si el terreno está bien preparado y bien estereolado, dará muy buenos árboles para trasplantar; ¿pero es este el único fin que se debe proponer el arbolista? El exceso de cuidado, de alimento, etc., ¿no les será perjudicial cuando se vean abandonados á sí mismos, después de la trasplantaicion, en un terreno acaso ligero y de mediana calidad? Esta delicadeza en la educacion hará que se mantengan lánguidos por muchos años, y dudo que jamás se hagan buenos árboles. A fin, pues, de evitar este inconveniente, la tierra del semillero debe ser de mediana calidad, es decir, entre buena y mediana.

Para poblar un terreno que tenga poco fondo, se formará el eriajero sobre una capa gruesa de guijarros ó de piedra, con tal de que la tierra tenga dos piés de profundidad; entones la raiz central, no pudiendo introducirse, arrojará barbillas en gran número, que es lo que se necesita

para hacer bien la trasplantacion. Además, con esta precaucion se evitará el trabajo de cavar mucho para extraer la raíz central del árbol, y la hoya destinada á recibirlo no exigirá tanta profundidad.

De la trasplantacion.

Rara vez se hace bien esta operacion, unas veces por culpa del árbol, otras de las estaciones, y otras en fin por la manera de trasplantarlo. Todas tres cosas concurren á ello mas ó menos; pero la última mas que todas. La naturaleza ha provisto de raíces á los árboles, no solamente para procurarles una parte de su alimento, sino tambien para defenderlos de los vientos impetuosos y de sus fuertes sacudidas; son como otros tantos lazos que los tienen sujetos á la tierra, y primero se romperá el tronco que se vea el árbol desarraigado, si está guarnecido de su raíz central. El número de sus raíces es proporcionado al de las ramas y al grueso de estas, de manera que se puede decir que en el árbol perfecto de la naturaleza y que no debe su existencia á la mano del hombre, hay una correspondencia y una armonía exacta entre las raíces y las ramas. ¡Qué consecuencias tan útiles se pueden sacar de este principio!

Al principiar á sacar los árboles del erialero se debe abrir una zanja profunda en una de sus extremidades, que llegue por bajo de las raíces; entonces se puede ya desprender la planta de la tierra, sin quebrar ni mutilar raíz alguna, y sobre todo, conservando la raíz central con el mayor cuidado. Las hoyas destinadas á recibir los árboles no deben ser todas del mismo diámetro y profundidad; el grueso, el tamaño y la extension de las raíces indicarán sus dimensiones.

Me objetarán que estos cuidados son minuciosos y cuestan mucho, que sin ellos prende el árbol, y en fin, que una experiencia de treinta ó cuarenta años ha probado lo contrario de lo que aconsejo. Si la duracion de una encina fuese proporcionada á la de un albróhigo, por ejemplo, que en algunas provincias no vive mas que ocho ó diez años, tal vez diria que tenían la razon; pero no se olvide que se necesita un siglo para formar una encina, y que si vegeta mal, casi ninguna utilidad produoc. Es pues mejor gastar algo mas cuando se planta y tener un árbol hermoso, que gastar menos y que sea de mediana calidad; todo se hace con precipitacion, se quiere gastar poco y se hace todo mal.

Para ver una prueba sin réplica de la necesidad de economizar todo lo que se pueda la raíz madre y las otras, basta dar una mirada á los arbolados de encinas sacados de los montes: rara vez prospera su trasplantacion, ó porque se compran estos árboles á un tanto cada uno, ó porque el cuidado de sacarlos de la tierra se confía

á gentes sin inteligencia. La hoya que abren es muchas veces muy estrecha y poco profunda; las raíces quedan cortadas por cerca del tronco, y el árbol privado enteramente de barbillas, han arrancado muchos piés, y creen haber trabajado mucho; mejor seria haber hecho poco y bueno. Si estos árboles enyas raíces están mutiladas, han de atraer la savia, tienen que brotar nuevas barbillas y raíces; mas valia haberles dejado las que tenían ya, y entonces las nuevas servirian de auxilio al árbol, que no estaria sufriendo ni se voria precisado á vivir á expensas de sus nuevas nodrizas. En una palabra, no cesaré de repetir, la naturaleza no ha hecho cosa alguna en vano, ni ha dado raíces á los árboles para que se las cortemos; quisiera que las personas mas preocupadas á favor de la supresion de la raíz central y de la mutilacion de las secundarias y barbillas, juzgasen de lo que digo por experiencia propia; que plantasen un árbol segun el método ordinario y otro con su raíz central, y todas las otras en una hoya proporcionada á su número y volúmen: es preciso que huyan de la verdad si se obstinan en no hacer la prueba.

Las luces hacen rápidos progresos de dia en dia, ya se empieza á abandonar las calles inmensas plantadas de olmos; se ha visto que el mas hermoso árbol de esta especie no puede jamás compararse con una buena encina. Una calle de hermosos robles y en buen terreno, es para mi vista el espectáculo mas delicioso; no me incomoda la idea deseconsoladora de que sus raíces irán veinte y treinta tocas mas allá á quitar el sustento á la cosecha de granos, especialmente si se ha conservado la raíz central. ¡Qué frescura se respira en estas calles! ¡con cuánto agrado se encorvan las ramas para ocultar la luz del sol y sustraerme al ardor de sus rayos!

No, no conocemos un árbol tan majestuoso y que se preste mas fácilmente á nuestros deseos. La lentitud con que crece ha sido causa de que se prefiriese el olmo, porque todos quieren gozar cuanto antes del fruto de su trabajo; pero la imaginacion del hombre que sabe pensar, se representa los objetos como serán un dia y goza de ellos muy anticipadamente. Esta esperanza es para muchos mas deliciosa que la posesion, que nada les deja que desear.

En estas calles no debe haber economía; un árbol mas ó menos no se ocha de ver en un monte, pero no sucede así en una calle. Se sabe que en las plantaciones ordinarias perece una tercera parte de estos árboles en el primer año, que el segundo tercio permanece lánguido por muchos años consecutivos y que el otro que ha prosperado perjudicará necesariamente á las replantaciones de los perdidos, porque sus raíces vigorosas irán á desustanciar la tierra de los que se acaba de plantar y poco á poco ocuparán todo el espacio. Como es muy poco lo que se ahorra en hacer una cosa mal y mucho lo que se pierde para

en lo sucesivo, conviene hacerlo bien ó no ponerse á ello.

Cuándo y á qué edad se deben trasplantar las encinas.

Es mucho mejor plantar temprano que tarde, pues los árboles prenden con mas seguridad, los gastos son menos considerables, los cuidados mas fáciles y el árbol adelanta mucho mas. El año de trasplatacion es casi un año perdido. Una encina está en disposicion de ser trasplantada á los dos años de nacida; si tiene tres es mas fuerte y sus raíces son mas difíciles de manejar, y si se espera á que el tronco tenga ocho ó diez piés de altura, es ya demasiado tarde: he aquí por qué las siembras de asiento son mucho mejores que las trasplantaciones.

Es mucho mas conveniente trasplantar antes del invierno que después de él. Las lluvias y nieves de esta estacion penetran la tierra, aprietan intimamente sus moléculas con las raíces, la humedad las conserva frescas y no tienen necesidad para vegetar sino del calor. Mientras el de lo interior de la tierra no está disipado por el frio, las raíces trabajan, se disponen a abrir los botones, la corteza se ablanda, la punta de las varillas se desenvuelve, y si sobreviene el frio, se suspende sin causar daño la accion vegetativa; al contrario, en una trasplatacion hecha después del invierno hay el riesgo de que la primavera sea seca y de que acaso se anticipen los calores que disipen la humedad de la tierra de la hoya, y si en este caso no viene á tiempo una lluvia, perece el árbol.

Los autores no convienen tampoco en si se deben cortar las ramas del árbol que se trasplanta; pero la solucion del problema nos parece muy sencilla.

No se trata aquí del árbol esclavo y que quedará en lo sucesivo somtido á la podadera de su señor; basta que su nacimiento y los primeros dias de su educacion hayan sido forzados, sin querer extender un imperioso despotismo sobre su existencia después que ha recobrado su libertad; en fin, no tratamos de un árbol cuyo fruto hará las delicias de nuestras mesas y el mas bello adorno de nuestras huertas. Toda podadura desordena la primera organizacion del tallo. La corteza eubre la ineision, y si la amputacion ha sido bien hecha y cerca de la cima, se formarán nuevos brotes. Es preciso destruir todos estos vástagos, á excepcion de uno solo, que representará el tallo primero. Así, la supresion del tallo primitivo y de sus nuevos vástagos, son unas heridas hechas al árbol, que subsistirán siempre, aunque queden cubiertas por la corteza. Las raíces se fortificarán, es verdad, con la poda; pero si el árbol ha sido plantado, como se ha dicho, sin tocar á la raíz central ni á las otras, esta poda es absolutamente inútil, puesto que la cima del ár-

bol y las raíces están en proporciones exactas. Es ventajosa para los árboles cuyas raíces han sido mutiladas, porque en efecto, es preciso que broten otras nuevas para alimentar el tronco solo y después las ramas: esto prueba evidentemente la necesidad de conservar y cuidar todas las raíces, y por lo mismo de no plantar árboles muy gruesos. No sucede lo propio con las ramas que se han de dejar en el tallo; si se cortan á raíz del tronco será preciso que las yemas sembradas por todo el tejido de la corteza la penetrasen para producir nuevas ramas; pero si las raíces han sido mutiladas y el árbol plantado á fines de invierno, la corteza no contendrá la humedad que permitia su extension y el desarrollo del germen de sus botones; es preciso pues para que salgan, esperar los efectos de la savia del mes de agosto. En los árboles plantados del modo que se ha prescrito, es muy raro que estas yemas no se desenvuelvan en la primavera; pero sin aguardar inútilmente la formacion de las nuevas yemas, ¿por qué no se han de dejar en este tallo todas sus ramas tiernas y cortar moderadamente las que están muy bajas? Se dice *moderadamente* porque la experiencia ha probado que estas ramas nuevas son otros tantos chupones que atraen sucesivamente la savia desde abajo hacia la cima y facilitan su ascenso; en fin, mantienen el equilibrio de los flúidos entre ellas y las raíces.

Si se hacen estas trasplataciones para formar montes y bosquecillos, es inútil la amputacion de las ramas inferiores, pues que la parte inferior se aclarará por sí misma á proporcion que vaya ereciendo el árbol si está plantado muy próximo á otros: igualmente se deben conservar en los árboles de las orillas de los montes y en los de las calles; bien que á estos últimos convendrá cortárselas al segundo año para que el tallo crezca. En cuanto á los otros, las ramas inferiores interceptarán el aire y la luz á los árboles de lo interior, y los tallos de estos se elevarán sobre los árboles de la circunferencia, los cuales se quedarán siempre mas hajos que los del interior, porque no estando inoconodados por esta parte, brotarán lateralmente fuertes y numerosas ramas, mientras que los otros se verán forzados á aislarse para gozar del beneficio del aire, de la luz, etc. Basta observar los árboles del interior y de la orilla de un monte para convencerse de esta verdad.

Si queréis que prosperen las encinas plantadas formando calles, bosquecillos ó montes, no ahorraréis las labores durante los primeros años: es verdad que son costosas; pero quedareis indemnizados con la fuerte vegetacion de vuestros árboles: las plantas parásitas les hacen mucho daño.

Si entre las encinas trasplantadas se hallan algunas de hojas pequeñas ó que se conoce que no producirán muchas bellotas, se las puede ingerir por *aproximacion* en una especie que tenga buena hoja ó hermosos frutos: bien se deja conocer que

esta operacion supone que los árboles estén plantados unos cerca de otros. Los otros ingertos prosperan pocas veces; pero si se logra alguno, es preciso quitar al árbol todos los brotes que arroje por bajo del ingerto.

De las ventajas que se sacan de los encinares y del tiempo indicado por la naturaleza para cortarlos.

Entre todas las maderas ninguna hay comparable con la de encina, así por su solidez como por su duracion, la cual se hace, por decirlo así, inmortal si se emplea en el agua y está siempre debajo de ella, muda de olor y toma insensiblemente el negro del ébano, admite el mayor pulimento y dura infinito en este estado.

La duracion de las maderas de encinas ordinarias depende de su tejido mas ó menos apretado. La de la encina del Angumoes con hojas anchas es menos compacta que la del roble comun, mas blanda al escoplo, mas dócil á la mano del artífice y preferible á cualquiera otra para la carpintería y la esculptura. El artista deberia pues conocer las diferentes especies de encina para servirse de ella segun las obras á que convienen.

Las encinas del Mediodía son preferibles por su duracion á las del Norte, y de estas las que crecen en los valles, en los lugares húmedos y en las umbrías de las montañas, son mas espenjosas que las que vegetan en los lugares secos y expuestos al Mediodía.

Seria mejor preferir para las obras que han de estar continuamente expuestas al aire, la madera de las encinas verdes ó comunes: estos árboles tienen poca elevacion en algunos países; mas en otros se hallan montes enteros de este árbol precioso, cuyos troncos derechos y macizos tienen muchas veces mas de cuarenta piés de altura. Es verdad que su diámetro no es comparable con el de los robles majestuosos; pero mas son las veces que se necesita de una pieza larga y derecha que de una gruesa. Todo el tren de la artillería española se hace de esta madera y resiste el calor excesivo de este país.

Todo propietario que quiera cortar encinas y destinarlas para vigas, debe descortezarlas en pié un año antes durante la mayor fuerza de la savia, porque así toda la parte de *albura* se convierte en madera perfecta y esta adquiere mayor solidez. Los árboles jóvenes mueren al año de descortezados, pero los gruesos viven dos ó tres años mas.

Si se descortezan el árbol en pié, conviene hacerle inmediatamente que está cortado, no dejar el tronco descansar en la tierra, sino mantenerlo casi en línea perpendicular, poniendo muchos troncos unos sobre otros y dejando un espacio entre cada uno de ellos, á fin de que el aire los circunde por todos lados. La experiencia mas decisiva ha demostrado que un árbol cortado y

descortezado se seca tanto en once dias como en un año dejándole la corteza, y en fin, que el primero está menos expuesto á que lo corroan los insectos; pero si ha sido descortezado en pié, no lo atacan jamás. Esta operacion es provechosa para todos los árboles en general, y mas particularmente para los que se han criado en terrenos bajos y húmedos.

Parece que la naturaleza se ha complacido en reunir en este árbol lo útil y lo agradable, y que ha querido indemnizar al hombre de la aspereza de su fruto con los recursos que le presenta. La corteza de unas encinas suministra la *casca*, tan útil para las preparaciones de los cueros, otras dan las *agallas*, produccion de los insectos y la base de varios tintes, y otras, en fin, el *kermes*, insecto precioso que suple por la cochinilla.

En los tiempos calamitosos son las bellotas un recurso precioso de los habitantes de muchas provincias de España, que las comian del mismo modo que la naturaleza las produce; pero si las pasasen por una lejía de ceniza avivada con un poco de cal, le quitarian la mayor parte de su amargura y aspereza. Algunas no necesitan de esta preparacion; son por si solas dulces, y aunque no tanto como las castañas, son preferibles á ellas porque no empalagan ni son flatulentas. Cocidas son desabridas, pero crudas son exquisitas. Se han usado tostadas en vez de café y suplen muy bien su falta.

No todas las bellotas son igualmente amargas y ásperas; las de los árboles plantados en lugares secos y al Mediodía son mucho mas dulces, y el gusto desagradable varía tambien segun las especies y el tiempo de su recoleccion.

Nadie ignora que la bellota es el principal sustento de los cerdos, de los pavos, etc., que estos objetos forman ramos de comercio bastante considerables en muchos países y que su precio sube ó baja á proporcion de la mayor ó menor abundancia de bellota. Dijimos al describir la flor de la encina que la flor macho estaba separada de la flor hembra, bien que en un mismo pié: esta flor macho no es mas que una larga flor de trama cargada de estambres, cuyo polvo seminal sale lanzado con fuerza cuando se abren las cápsulas que le contienen mientras que están cerradas. Este polvo no hace efecto alguno si no llega á la flor para fecundarla: si en el tiempo de la florecencia sobrevienen lluvias, el polvo se queda pegado en la flor de trama ó es arrastrado por el agua, y la flor hembra se cae por no haber sido fecundada: he aquí por qué algunos años hay pocas ó ninguna bellota aun cuando haya habido mucha flor; los dias frios y noches mas frias aun causan el mismo efecto. La abundancia de todas las producciones de la naturaleza dependo de la época de la florecencia: las encinas que están aisladas dan bellotas casi todos los años, porque la corriente de aire que las circunda disipa la humedad perjudicial á la florecencia; pero no su-

cede lo mismo en los grandes bosques ni en los montes. El primer fruto que se cae y se anticipa á la madurez ordinaria está picado de gusanos; así, conviene darlo inmediatamente á los cerdos: el que se cae por una madurez no forzada es el mejor, pues las últimas que maduran tambien deben comerse pronto. Los cerdos las comen con tanta ansia aunque tengan tres años como las de la última cosecha; las hacen crujir entre sus dientes y parece que no pueden hartarse de ellas. Pero se podrian tener, si se quisiese, en agua algunos dias antes de echárselas.

El modo mas sencillo de conservar las bellotas es juntarlas inmediatamente de haberse caido, durante la mayor fuerza del sol, extenderlas después en un paraje seco y muy ventilado, renovarlas á menudo mudándolas de sitio, etc. Una vez bien secas, se conservan muchos años, guardándolas en un lugar bien onjuto. Para secarlas se podrian tambien meter en un horno á un calor moderado. Esta precaucion en un año de mucha abundancia, seria muy ventajoso al propietario para los de escasez, en que la bellota llega á valer tres veces mas.

La bellota seca y molida, mezclada con salvado ú otra sustancia semejante, sirve de alimento á las gallinas; entera y fresca se da al ganado lanar, pero en corta cantidad y una vez al dia, porque sin esta precaucion les altera y les origina cursos.

Las ramas de roble cortadas en el mes de agosto son un alimento muy precioso para los ganados en invierno y ahorran mucho heno. La misma ventaja tienen las de encina comun y alcornoque.

El roble y la encina suministran la mejor madera para las cubas, los aros, las duelas de toneles.

De los usos medicinales de la encina

Las hojas son inodoras, amargas, glutinosas, muy estípticas; la bellota poco aromática, de un sabor áspero y lo mismo su capullo; las hojas, la bellota, su capullo y la corteza del árbol son astringentes: la *agalla* tiene el sabor muy austero.

Aunque se ha dicho que la bellota puede servir de alimento, no se debe usar muy de continuo porque carga el estómago y extriñe, mayormente si se comen crudas. Están indicadas las diferentes partes de la encina en las diarreas ocasionadas por debilidad, como tambien la cascá molida y la *agalla*. El uso especialmente de esta última no está libre de inconvenientes; pero es útil en las hemorragias por plétora ó por herida, en la isuria, en la hematuria, en el flujo hemorroidal por plétora y en la lienteria por debilidad de los intestinos. Se emplean estas sustancias en gargarismos en la relajacion de las encías, en la angina inflamatoria, ligera y reciente y en las aftas. Exteriormente detienen la sangre de una vena ó de alguna pequeña arteria; tienen tendencia á mantener en su situacion natural el intestino rec-

to, el útero y las hernias reducidas, principalmente cuando la dislocacion ha sido producida por la relajacion de las partes continentales.

El jugo exprimido de las hojas se da desde media hasta cuatro onzas; las hojas recientes desde media onza hasta tres en infusion en cinco de agua; los capullos pulverizados desde media hasta dos dracmas, incorporados con suficiente cantidad de jarabo ó desleidos en cuatro onzas de agua; la corteza del mismo modo que los capullos; la cascá se aplica reducida á polvo y bajo la figura de una pelotilla menor que la abertura por donde ha pasado la hernia reducida y que es preciso mantener con una venda empapada en vino, donde se habrá puesto á macerar polvo de cascá. Cada veinticuatro horas se mudará la pelotilla y la venda por espacio de quince dias consecutivos. La *agalla* se emplea en los mismos usos que los capullos, y en cataplasmas, pulverizada y triturada con suficiente cantidad de agua ó de vino.

Bien hubiéramos querido dar en este lugar la descripcion de las diversas especies y variedades de este árbol; pero este trabajo está reservado á algun amante del bien público que se dedique á examinar un vegetal tan útil.

La cascá que mas se emplea en los curtidos es la segunda corteza del alcornoque, y no el corcho, como dice Roziér. Se principia desnudando de este al árbol verde y se le saca después la cascá, con lo cual perece el alcornoque, porque esta corteza no se regenera como el corcho. Sin embargo, el autor de este artículo ha visto en algunos montes de Estremadura practicar la operacion de un modo mas útil. Despojado el troneo y ramas gruesas de su corcho, tendian unas mantas al pié del árbol y con unas cuchillas iban sacando y dejando caer en la manta boeados de cascá; pero de modo que la que quedaba en el árbol formase como un enramado. Así las proporciones que les dejaban se extendian y volvian á cubrir las partes desnudas. Algunos de estos árboles perecieron; pero los casqueros lo atribuian á la sequedad y calores excesivos que se hicieron conocer inmediatamente y después.

Se conoce en Estremadura una especie particular de encina con el nombre de *mezto*, y los naturales le tienen por una especie media entre el alcornoque y la encina comun. ¿Será acaso una especie *híbrida*, es decir, un árbol provenido del fruto de una encina comun feoundado por el polvo seminal de una flor macho de alcornoque, ó al revés? No se puede dar su descripcion por no tenerlo á mano; pero hay varios individuos de esta especie en las dehesas del término de Jercz de los Caballeros y dos en el choparral de Montoya, término de Segura de Leon: se encuentran algunos otros, bien que muy raros comparados con el prodioso número de encinas y alcornoques que hay en aquel país, cuyo fruto en algunos individuos es tan dulce y agradable, que infinitas personas lo prefieren crudo á las castañas.

ENFERMEDADES.

Secretos pertenecientes á las que en cada facultad, arte ó profesion, están expuestos á padecer los artesanos.

Como esta obra está mas principalmente destinada á las artes, no se extrañará que su compositor inserte aquí este artículo importante. Es por cierto doloroso que el ejercicio de cada profesion tenga inconvenientes reales en perjuicio de la salud. Estos inconvenientes son los que voy á exponer con brevedad, juntamente con los medios de preaverlos y evitarlos.

Tejedores, sastres, zapateros, etc.

Estos artesanos, y en general todos los que tienen una vida sedentaria, rara vez son vigorosos, y comunmente son débiles, delgados y mal proporcionados; son enfermizos y envejecen pronto. Los tejedores, principalmente los que trabajan desde por la mañana hasta por la noche en pises bajos, siempre frios y húmedos, en los cuales el aire y la luz penetran poco y no pueden circular, están expuestos á varias afecciones, cuyo principio es la atonía y relajacion, de donde se sigue la hidropesia, el escorbuto y la parálisis, que les son familiares.

Scrá útil á la salud de los que se dedican á trabajos sedentarios, que los conciliasen con otros trabajos activos ó con ejercicios que pusiesen en accion todos sus miembros, pues nada daña mas que la vida sedentaria, que se oponc á la libre accion de las fuerzas.

Convendria pues que estos artesanos, ocupados continuamente en trabajos sedentarios, mudasen muchas veces de situacion, y que en lugar de concurrir á las tabernas, cafés, casas de juego, como lo hacen la mayor parte en los momentos de descanso, se paseasen é hiciesen ejercicio al aire libre.

Uno de los fines esenciales de todo artesano, debe ser emplear una parte del producto de su trabajo en comer bien y excusar los exesos del vino, de los licores y del juego, cuyo abuso les daña la salud mas que todo.

Destiladores, fundidores, vidrieros, etc.

En general todos los operarios expuestos á la accion del fuego, experimentan á un tiempo los efectos del calor y de sus exhalaciones dañosas, de lo cual les resulta muchas veces reumas, afecciones graves en los pulmones, principalmente tos, asma y la tísis.

Los medios mas eficaces para precaver estos accidentes consisten: primero, en la construccion de los obradores y laboratorios. Es menester que se dispongan de modo que el aire se pueda

renovar en ellos fácilmente, para que el humo y las exhalaciones no se estanquen mucho tiempo.

Segundo, conviene que estos operarios no continúen sin interrupcion su trabajo por mucho tiempo.

Tercero, que euando salgan al aire sea por grades, y bien abrigados mientras se encuentran acalorados

Panaderos y molineros.

Están sujetos á las mismas indisposiciones que los anteriores, por el calor á que están expuestos; pero tienen un riesgo mas, que es el de respirar continuamente la harina, lo eual aumenta en ellos la disposicion al asma y á otros males.

Por tanto, conviene que eviten las variaciones repentinas del calor al frio, y que se cubran la cabeza con un pañuelo para impedir la impresion ó accion de la harina esparcida en el aire.

Tambien están muy expuestos á enfermar de los ojos por las mismas causas, por lo cual se les aconseja que se laven frecuentemente con agua fresca.

Caldereros, grabadores, etc.

Generalmente todos los operarios que trabajan en cobre, respiran el vapor de este metal, que les ocasiona enfermedades de pecho, como tos, asma, etc.

Deben, pues, mantener en sus obradores la libre circulacion del aire, y solo permanecerán en ellos mientras trabajen, interrumpiendo la labor de cuando en cuando para salir á respirar el aire libre.

Zurradores, curtidores, manguiteros, pescadores cocineros, carniceros, tocineros, etc.

Todas estas personas, como tambien los fabricantes de velas de sebo, los que preparan los aceites y generalmente cuantos trabajan en sustancias animales, están mas ó menos expuestos á las miasmas fétidos y pútridos que se exhalan de estas materias, y por consecuencia á las graves enfermedades producidas por esta causa.

Los que ejercen estas profesiones deben principalmente usar del método ya indicado para desinfectar el aire, que es el único medio de alejar todo gérmen de corrupcion y destruir el fomes ó foco de ella.

Se recomiendan mucho las fumigaciones del ácido muriático á todos aquellos que por su estado están expuestos á la accion de los miasmas delétereos, y tambien les es muy útil que usen de ácidos vegetales. Seria de desear por su propio bien y por el de la sociedad, que trabajasen fuera de las poblaciones, principalmente en el estío.

Poceros.

Estos están expuestos á una especie particular de asfixia llamada *plombaginosa*. Pueden prevenirse de este accidente asegurándose antes de bajar á los pozos si hay ó no mefísmo que temer en ellos, del modo que ya hemos insinuado.

En caso de quo por no haberso tomado las precauciones necesarias se asfixiase algun pocero, entonces es menester acudir prontamente á los medios curativos. Vamos á indicar el método de hacerlo.

Modo de curar á los asfixiados en los pozos inmundos.

Se desnuda el asfixiado.

Se le extiende encima de paja.

Se le rocía la cara en el principio con agua fria.

Se le traslada á un colchon.

Se lo envuelven los extremos con lienzo, con flanela ó con pedazos de oton, ligeramente calientes.

Se le darán friegas en toda la superficie del cuerpo y en los extremos con flanelas, al principio secas, y después mojadas con aguardiente alcanforado.

Se le estimulará por las narices con torcidas de papel embebidas en un poco de álcali volátil.

En el momento en que pueda abrir la boca se le hará tragar una pocion compuesta de espíritu de nitro dulcificado y agua de azahar.

Luego que vuelva en sí se le dará á pasto agua de vinagre.

No debe asustarse el facultativo con la violencia de los síntomas que acompañan á la mejoría del asfixiado, como son el dolor fuerte de la cabeza, la opresion del pecho, dolor al costado, esputos de sangre, etc. Rompa su lanceta antes de pensar usarla en estos casos: una sangría perpetuará la dolencia, si el enfermo no perece en el acto por ella. Sin este remedio fatal, el paciente se repondrá dentro de pocos dias, teniéndolo en un paraje ventilado.

Se le aplicarán compresas de vinagro sobre la frente y las sienas, empapándolas primero en el licor de Hoffmann.

Se continuará dándole á beber agua y vinagro.

De dos en dos horas se le administrará una cucharada de la pocion indioada.

Se le echarán lavativas compuestas de una decoccion de tamarindos y una infusion de hojas de sen.

En fin, se le purgará con la misma preparacion.

Estos son los mejores auxilios que pueden darse á un asfixiado, y están experimentados con muy buen éxito por facultativos de gran nota.

Es observacion muy esencial que cuando un pocero es acometido de mal venéreo, si no deja

inmediatamente de trabajar en su ejercicio, el mal se agrava de manera en el espacio de quince dias, que llega á hacerse incurable.

Bataneros.

Trabajan medio desnudos en la orina podrida y hedionda. De aquí resulta que los vapores fétidos que esta orina exhala, y las grasas oleosas de los paños y de las lanas que batanan, afectan los pulmones y la piel: por esta razon estos operarios comunmente enferman de la cabeza, del pecho y del estómago, de afecciones cutáneas, fluxiones é hinchazon de las extremidades.

Las precauciones que deben tomar consisten en hacer ventilar bien los lugares en que trabajan, haciendo igualmente evaporar en ellos continuamente vinagre y otros ácidos, y sobre todo, hacer fumigaciones de ácido muriático oxigenado, cuyo medio es el mejor y al quo ningun otro puede reemplazar.

Asimismo será bueno que los operarios interrumpan de cuando en cuando su trabajo para salir al aire libre las mas veces que puedan.

Se les encarga tambien se laven las manos con agua y vinagre por mañana y tarde.

Fabricantes de cerveza, de vinos, taberneros, etc.

Estos están expuestos á la asfixia causada por el ácido carbónico que se desprende de la cerveza y del mosto de la uva en fermentacion. Para precaver este accidente es necesario tener abiertas con frecuencia las puertas de los sótanos ó cuevas para establecer una corriente de aire que arrastre el vapor de la fermentacion. Los licores ya fermentados tambien exhalan vapores muy dañosos, y cuando se respiran por algun tiempo son capaces de embriagar; sobre todo, el vapor del vino nuevo es el que mas debe temerse. Se remedia fácilmente este estado tomando aire libre y café.

Tintoreros.

Estos respiran en su ejercicio los vapores fuertes que se exhalan de los varios mordientes que se emplean en este arte. Por tanto, es bueno que estos operarios eviten exponer por mucho tiempo la boca y la nariz sobre estos vapores, debiendo tomar de cuando en cuando el aire libre lo mas que se pueda.

Tambien están expuestos al cólico saturnino cuando usan de las preparaciones del plomo. Véase sobre este accidente el artículo que sigue.

Pintores.

Los profesores de este arte, que usan muchas veces de preparaciones de plomo, aun están mas expuestos que los tintoreros al cólico saturnino, que por esta razon se llama tambien *cólico de pintores*.

Un médico de Leyden, el Dr. Dejean, halló un específico para esta clase de enfermedad, el cual consiste en administrar al enfermo tres veces al día una dosis compuesta de una dracma de ruibarbo é igual cantidad de magnesia; pero es menester tener cuidado de que esta última sea muy pura. Parece que este remedio obra resucitando el plomo y volviéndolo al estado metálico. Desde las primeras tomas los dolores disminuyen, y ordinariamente queda el enfermo curado á los tres ó cuatro dias.

Ignoramos si este remedio se ha publicado; pero sabemos que particularmente se ha experimentado repetidas veces con buen éxito.

Fabricantes de almidon.

Estos operarios amasan la harina con los piés, después de haberla hecho macerar en agua para extraer la fécula que luego ponen al sol. Esta masa despiden un vapor que tira un poco á agrio, y que por su accion sobre los órganos de la respiracion, ocasiona toses y opresiones de pecho tan violentas, que se ven estos operarios obligados muchas veces á interrumpir su trabajo para no perecer en él.

Se les aconseja trabajen en sitios espaciosos, manteniendo una corriente de aire, y que traigan colgado al cuello una especie de embudo de carton, cuya boca vuelva hácia la cabeza, para interrumpir la direccion del vapor. Tambien podrán do cuando en cuando echar en un poco de cal que tengan á mano, igual cantidad de sal amoniaco, para que el álcali volátil que resulta, neutralice el vapor del almidon.

Las sustancias oleosas y mucilaginosas convienen en la especie de tos y de opresion que se padecen en este ejercicio.

Fabricantes de cal y yeso.

Estos respiran frecuentemente un vapor que es una mezcla de cal, agua y ácido carbónico. Por lo tanto, están expuestos á ponerse trémulos, asmáticos y tísicos. Se les aconseja tomen aire libre de cuando en cuando y que no se expongan repentinamente al aire frio al salir del horno.

Marmelistas, estatuarios y picapedreros.

Respiran en su trabajo un polvo fino é imperceptible que forma á la larga en el pecho y estómago concreciones pedregosas, que ocasionan esputos de sangre, tisis pulmonar, etc. Por tanto, deben tomar las precauciones encargadas á los panaderos.

Barqueros, pescadores y lavanderas.

Continuamente viven en un aire frio y húme-

do, y por lo comun tienen los piés, manos y algunas veces todo el cuerpo en el agua.

Las precauciones que deben tomar consisten en tener ropa con que abrigarse bien, en no meterse en el agua sin necesidad, y en usar de una especie de capotillo de encerado, aplicado á las espaldas y á toda la espina dorsal, á fin de no mojarse continuamente. Deben dejar este capotillo luego que acaban su trabajo, y enjugarse bien todo el cuerpo en la cama ó cerca del fuego.

Bañeros.

Están obligados á permanecer frecuentemente en lugares calientes, húmedos y cargados de vapores mefíticos; por eso se ve algunas veces que están expuestos á la asfixia. Cuando ocurre este accidente, al momento se expondrá al paciente al aire libre, se le rociará con agua fria, se le darán friegas con hielo ó nieve hasta que se derrita, y cuando esto no baste, se recurre á los medios indicados en el artículo de los poeros.

Los bañeros deben tener cuidado de evitar este accidente mortal, saliendo de las estufas ó del lugar donde están los baños calientes, luego que experimentan la mas leve opresion, y no exponerse repentinamente al aire frio.

Avisos á los trabajadores en general, y particularmente á los del campo.

Estas personas en caso de enfermar no deben esperar mucho tiempo para ponerse en manos de un facultativo. Su abandono en este particular es increíble. Al instante que ven enfermo un buey, una vaca, etc., buscan un inteligente, envian á la ciudad por todas las drogas necesarias cuesten lo que cuesten, sin excusar nada para salvar la vida al animal; pero cuando estas mismas personas caen malas, temen gastar el estipendio de una visita ó el valor de las medicinas que necesitan, y se curan como pueden; de suerte que parecen menos afectos á la conservacion de su propia salud, de sus mujeres é hijos, que á las del animal mas indiferente, y solo en el último extremo se determinan á llamar al médico ó al cirujano.

El peligro, la distancia y la gravedad de las enfermedades de los habitantes del campo, dice el médico Gilbert, dependo muchas veces de su conducta imprudente en la curacion. La mayor parte de ellos se imaginan que con sudar abundantemente pueden terminarse prontamente sus enfermedades. En consecuencia de esto, se hartan de sustancias cálidas, tales como el vino caliente con canela, la pimienta, la triaca, pólvora tomada en aguardiente, etc. Estos medios aumentan cada vez la calentura; entonces se aparecen los curanderos del lugar ó los charlatanes con sus purgantes acres y repetidos, quan-

do las fuerzas de la naturaleza se han aniquilado, por decirlo así, y que la calentura se halla en el mas alto grado de intensidad, la familia asustada manda buscar ó consultar al médico de la ciudad mas cercana, el cual solo puede conocer el estado del enfermo por la exposicion de un encargado ignorante, ó si viene, es necesario que al mismo momento y en una sola visita recete todo lo que se ha de hacer desde luego y para lo sucesivo. Si las recetas no hacen un efecto pronto, al instante las abandonan y el enfermo perece. Este cuadro es verdadero, y por desgracia casi siempre lo tenemos á la vista.

Es, pues, de absoluta necesidad que todo individuo, principalmente en los pueblos cortos, en que suele haber dificultad de acudir al médico ó cirujano por la distancia, procure á la mas leve incomodidad que sienta, acudir al cuidado inmediato de su persona, y á enviar á consultar al facultativo, pues una vez empeorado, es muy difícil su curacion y corre el riesgo de perecer.

ENFERMEDADES.

Secretos modernos relativos á algunas enfermedades.—De la gelatina aplicada á la fiebre.

El médico Seguin dice que la *gelatina animal* posee la virtud febrífuga al mas alto grado, y la que emplea para este uso es la cola fuerte.

La primavera y el otoño son las estaciones durante las cuales el morador de los campos se ve acometido mas comunmente de las calenturas intermitentes, que muchas veces se eternizan y degeneran en enfermedades crónicas en hidropesías, obstrucciones, etc., por falta de medios y de cuidados en procurarse los medicamentos y el régimen conveniente. La quina, tan preciosa y eficaz, no siempre puede proporcionarse en abundancia á los pueblos, y no siempre es buena. Por consiguiente, no se debe omitir el aprovechar todos los descubrimientos que la experiencia ha hecho y puede hacer en favor de la humanidad doliente.

Mr. Seguin cita la curacion de sesenta y dos calenturientos obtenida por este medio, en cuyo número cuenta la de su misma hija, la cual habia seis meses padecia una fiebre intermitente que resistió á las mejores quinas.

La gelatina que ha empleado es la cola fuerte. Dice que disuelvan dos dracmas de cola fuerte en una corta cantidad de agua, endulza esta solucion con azúcar y la aromatiza con agua de flor de naranja. Administra esta gelatina en la dosis de una onza. Hace observar al paciente un régimen sano y regular. Administra el remedio una hora antes del acceso, y recomienda que los caldos sean sustanciosos. Tal es el método de administrar la gelatina que prescribe el inventor de su aplicacion á la medicina.

Después han pensado otros hábiles médicos,

y con razon, que la cola fuerte es una sustancia impura, sucia y de un olor y gusto desagradables, que necesita disfrazarse con otras sustancias inútiles para la curacion, y que era mucho mas conveniente emplear una gelatina que no tuviese ninguno de estos inconvenientes, y esta es la de huesos.

Para obtenerla, se muelen huesos en un mortero hasta reducirlos al estado de una especie de pasta, lo mas subdividida que se pueda, con una mano de hierro, cuidando de regar la pasta con una corta cantidad de agua, que se va echando sucesivamente para impedirle que se caliente.

Reducidos á pasta los huesos en esta forma, se les hace hervir por dos ó tres veces á fuego lento en una corta cantidad de agua cada vez; se les quita la grasa de la superficie, se reúnen las dos ó tres decocciones, y se les hace evaporar poco á poco, hasta que sacada una gota del liquido y enfriada, quede en la forma de una gelatina fuerte y consistente.

Una libra de huesos basta para sacar cuatro cuartillos de un caldo muy sustanciosos.

Mr. Halle, en una Memoria que ha escrito últimamente sobre la gelatina, dice que este remedio no tiene peligro alguno aunque se administre en altas dosis.

Otros doctos aseguran que esta virtud de la gelatina era ya conocida antes que Mr. Seguin la hubiese anunciado, y ya se sabia que los aldeanos de Rusia curaban las fiebres intermitentes con caldo espeso de manos de ternera, que es una verdadera gelatina animal.

En uno de los diarios de Paris del año próximo pasado se leo el artículo siguiente:

“Un particular recuerda un específico excelente contra la fiebre, publicado hace cuarenta años con aprobacion del gobierno, que despues se ha olvidado sin saber por qué. Las mollejas de gallinas, pavos, etc., son las ofrecen este remedio; se abren, se les quita la arena que tienen, se lavan ligeramente, se secan al sol ó en lo interior de una chimenea, y se hacen polvo; se guardan estas en una botella bien tapada para el uso. La dosis para los adultos es una dracma, y cuarenta y ocho granos para los niños; se deslien en medio cuartillo de vino blanco y añejo, y se toma media hora antes del acceso, se repite hasta tres ocasiones, y raras veces resiste la fiebre. Este remedio no exige mas régimen que el regular.”

Los químicos, que ven en las mollejas la misma gelatina en un estado mas perfecto, la aconsejan en primer lugar; despues dan la preferencia á la gelatina de huesos, y en último grado ponen la cola fuerte, así por su imperfeccion como por los inconvenientes que tiene su preparacion.

Varios médicos, y entre ellos J. F. Caligari, de Turin, han observado: primero, que la gelatina es muy útil, principalmente cuando la calentura

periódica está acompañada de evacuacion de vientre. Segundo, que este remedio obra mas pronto cuando los pacientes han tomado quina antes de usarlo y cuando lo toman después. Tercero, que es un medio excelente para precaver el regreso de la fiebre en las personas flacas, débiles y propensas á diarreas.

Un cura del Franco Condado curaba todas las fiebres de sus feligreses por otro método muy singular: iba á sus graneros ó cámaras, cogia telas de araña conforme las hallaba, las reducía á una especie de píldoras, envolviéndolas con los dedos, y las administraba á sus enfermos con vino blanco, y muchos aseguraron que rara vez dejó de curarlos enteramente.

Fiebre pútrida.

Todos saben que las carnes que comienzan á echarse á perder, vuelven á su primitiva cualidad si se las remoja en mosto de cerveza.

Este mismo mosto es muy eficaz contra la fiebre pútrida. Algunos médicos aconsejan se tome todos los días la dosis de seis á ocho cucharadas de él, y que si la enfermedad no es complicada, se puede contar con una pronta curacion. Es un error creer que el mosto de la cerveza es un purgante eficaz, y las personas mas delicadas pueden usarlo sin recelo alguno.

La vacunacion ó vacunacion.

La vacunacion es una operacion que siempre conviene fiarla á los facultativos, lo cual nos excusará de expresar aquí el modo de practicarla; pero conviene acabar de desterrar la preocupacion que los menos instruidos pueden todavía conservar contra esta operacion saludable.

La vacunacion, dice *La-Metherie*, es uno de los descubrimientos mas importantes para la especie humana, pues es el único preservativo calificado contra una de las enfermedades mas crueles y devastadoras de la especie humana. Sí, las viruelas naturales no solo arrebatan un quinto de la poblacion, sino que la mayor parte de los que no perecen quedan deformes, desfigurados y marcados con unas señales perennes que solo se borran con la muerte.

Ninguna invencion útil ha sufrido en tan breve tiempo tantas y tan numerosas pruebas, ni ha llamado mas la atencion de los físicos, ni ha consolado mas la humanidad; tiene hasta hoy en su favor la sancion de todos los espíritus rectos, imparciales, exentos de la vana presuncion y de todo apego á miserables preocupaciones; nada desmiente las felices esperanzas que habia prometido en la época de su descubrimiento. Sus detractores son en corto número, y cuando algunos mas osados quieren apelar á hechos supuestos para desacreditarla, quedan arredrados delante del análisis y severo exámen de estos mismos

hechos. En efecto, considerando simplemente la vacunacion como preservativo, esto es, contemplándola en sus efectos anti-variolosos, se se halla una serie de datos tan conforme en sus resultados favorables, que producen un verdadero convencimiento; de forma que los que han querido ó quieren llevar adelante sus objeciones, rayan en el absurdo y en la mala fe.

Remedio contra los efectos cutáneos de las viruelas naturales.

Sin embargo del gran preservativo de la vacunacion, muchas veces sorprenden las viruelas naturales á los niños antes de hacerse esta operacion saludable, y en este caso ya es menester buscar un medio de impedir los hoyos y señales funestas que afean el rostro.

El Dr. *Duplain* usa un tópico que precavo estos inconvenientes. Aconseja se piquen una libra de carne de ternera sin grasa, que se espolvoree con dos dracmas de polvos de vívora, que se amase bien, y se divida todo tres partes, y que se aplique sucesivamente á las plantas de los piés del enfermo después de haber calentado al fuego un poco de esta especie de cataplasma. Se sujeta la cataplasma con vendajes convenientes y se renueva el aparato cada seis horas. Dicho doctor aplica este tópico cuando la erupcion se ha verificado y cuando la fiebre está en toda su fuerza.

Este mismo tópico es tambien muy saludable en las fiebres malignas, la alfombrilla y el sarampion.

Gota.

Se ha observado que el mejor preservativo de la gota es abstenerse á cierta edad de toda bebida fermentada, y usar de té y café entre las comidas. Los que han usado este régimen se han librado de este mal terrible, y algunos de ellos como Erasmo Darwin, médico inglés, que han intentado variar este método tomando agua, vino y sidra, han sentido inmediatamente señales de gota que les indicaban la necesidad de volver al régimen anterior.

Gota sciática.

El remedio que vamos á indicar es descubierta por Mr. *Dieudonné*, farmacéutico de la armada francesa.

Se meterá al enfermo hasta los riñones, media hora cada dia, en un baño compuesto de yedra terrestre, de árboles ó de la de murallas, y de liga de manzano; la dosis es á voluntad, pero siempre se pondrán partes iguales de estas sustancias, que se hacen ocer en suficiente cantidad de agua para formar el baño. Luego que

el paciente sale de él, se pondrá en la cama, se abrigará bien y tomará algunos caldos.

A los tres días de tomar estos baños, se aplicará el enfermo en el talon del pié correspondiente á la pierna que haya padecido mas, un tópico hecho con la yerba llamada *renúncula flama*, que nace en los prados húmedos, machacada con cinco ó seis gotas de copaiba, y se pondrá en forma de emplastro en un valdes. Al cabo de diez ó doce horas, mas ó menos, se registra el talon para ver si se ha formado vejiga; entonces se quita el tópico, se abre la ampolla y se mantiene la supuracion por quince ó veinte días, después se cierra la llaga con unguento blanco de rasis mezclado con un poco de leche, y quedará sana.

Enfermedades de nervios.

En el Diario de economía rural y doméstica que se publica en Paris, se halla una carta relativa á una curacion asombrosa hecha en Ivotot con una jóven baldada de piés y manos, á tal grado, que no podía moverse y sus parientes habian perdido las esperanzas de que sanase. En este estado, y desahuciada por hábiles facultativos, se la aplicó el remedio siguiente:

Se amasó con agua hirviendo una porcion de molienda de trigo, esto es, de harina y de salvado todo junto; se formó una masa proporcionada para extenderla en una cama; se puso á la enferma encima, se aplicó sobre ella otra porcion igualmente proporcionada de masa, de manera que se la envolvió en masa todo su cuerpo, excepto la cabeza, desde el cuello arriba. La paciente comenzó á experimentar á breve rato una traspiracion abundante. Apenas habia pasado cuatro horas en esta situacion, cuando ella misma anunció con admiracion y alegría que movia los piés y las manos; insensiblemente fué recobrando del todo el uso total de sus miembros, hasta el estado de perfecta salud, de manera que nadie imaginaba después que pudiera haber estado lisiada.

Dolor de oidos.

El mejor remedio contra los dolores de oidos es el *lúrdano líquido*, que se vende en todas las boticas: se echan algunas gotas en el oido que duele, y se tapa con un algodón empapado en este licor.

El jugo del perifollo mezclado con agua comun é inyectado en los oidos, disipa la picazen cuando incomoda demasiado.

Si se mete en un oido algun insecto, inmediatamente se acudirá á echar en el mismo oido aceite de olivas ú otro, que le hará salir ó lo matará.

Dolor de muelas ó de encías.

Willis aconseja tener en la boca una decoccion de raspaduras de maderas de pino.

Otro remedio muy bueno es lavarse muy bien la boca todas las mañanas con agua clara templada, echando en ella unas gotas de agua de espliego. Esta agua deshace y despega las serosidades de las encías y de las glándulas salivales.

En algunas ocasiones ha probado muy bien el tomar en la boca un poco de nieve ó hielo, renovándolo á medida que se derrita.

Cuando el dolor procede de haberso acolorado, es menester ponerse á un régimen regular, echarse lavativas y darse baños de piés con agua tibia; alguna vez suele aprovechar la sangria.

Si por el contrario, el dolor procede de haber tomado mucho frio, el mejor remedio es calentarse y abrigarse bien lo cara por el lado del dolor, manteniendo este abrigo con un paño de lana ó de algodón, en muchos dobleces, caliente y aplicado encima.

De las llagas ó heridas.

No hay cosa mas fácil de curar que una llaga, y sin embargo, es en lo que mas se equivoca siempre el comun de las gentes.

Generalmente se cree que ciertas plantas, unguentos y emplastros poseen virtudes milagrosas para curar y cicatrizar las llagas; creen imposible que sanen sin su aplicacion. No hay *comadre ni venerable anciana* que no tenga su *ungüento, ni charlatan su bálsamo*. Pero lo cierto es que todos estos unguentos y bálsamos casi siempre son inútiles, y muchas veces peligrosos, porque se hace mala aplicacion de ellos.

Toda llaga pasa por diversos estados, y en cada uno es diferente el método curativo. Un remedio, por ejemplo, que hubiera curado pronto una llaga reciente, hará permanente otra de algunos días.

Es pues muy importante apartar al vulgo del uso inconsiderado de todos estos remedios. Los artesanos están mas expuestos á herirse: una herida es cosa de poca atencion; bien cuidada puede curarse en pocos días; pero si se descuida se hace dolorosa; entonces se aplican espíritus, desecantes, etc., porque esta es la preocupacion general: el exterior de la herida se cierra, pero sucede la inflamacion, se forma una supuracion interior, y el mal hace progresos.

Así es como una herida que se hubiera curado con un poco de agua en su principio, se halla por efecto de un mal método convertida en una úlcera, cuya curacion será tanto mas larga y dificultosa, cuanto mas haya durado la aplicacion del mal método.

El pobro artesano durante este tiempo no puede ganar su pan, está obligado á no salir de su

casa, y feliz él si esta vida sedentaria no le ocasiona otra enfermedad mas grave, como sucede muchas veces; en suma, se come lo poco que tiene, se empeña y se arruina.

Haremos pues un servicio esencial al pobre, si le proponemos los medios sencillos y fáciles de curarse en los diversos accidentes de esta especie que pueden sucederle.

Remedio contra las llagas de las piernas por Mr. Le-Normand.

Se toma un pedazo de hule verde y nuevo, algo mayor que la llaga. Esta se lava con vino tibio, se limpia perfectamente, y en seguida se le pone encima el pedazo de hule tan caliente como se pueda aguantar. Por mañana y tarde se lavará como la primera vez, haciendo en todo lo mismo, y al cabo de algunos dias se verá la llaga consolidarse, y entonces no solamente se debe lavar por mañana y tarde con vino caliente, sino que se debe limpiar hasta que las materias desaparezcan. Tambien se debe tener cuidado de limpiar bien el hule, á fin de que no lo quede suciedad alguna. Mr. Le-Normand, profesor de física de la escuela central del departamento del Tarn, que ha propuesto este método, cita infinitos ejemplos de llagas curadas por él en quince dias.

Observaciones sobre las llagas de las piernas.

Es importantísimo para curar las llagas de las piernas andar poco, nunca estarse parado de pié. Esta es una de las cosas que desearia que las personas que gozan de crédito con el pueblo, no descuidasen medio alguno para persuadir á los trabajadores la necesidad que tienen en estos casos de tomar algunos dias de descanso absoluto, probándoles que lejos de ser este un tiempo perdido, es por el contrario el mejor empleado de su vida. Todo descuido en esta parte muda las heridas mas ligeras en llagas y estas se hacen incurables.

De las úlceras.

Las úlceras proceden muchas veces de llagas mal curadas. Tambien pueden proceder del mal estado de los humores, ó de lo que se llama comunmente una constitucion viciosa; en este último caso es menester guardarse de curarlas prontamente.

Cuando no ha podido lograrse la reunion de las partes separadas de una llaga, ya por la extension de ella, ó ya por mal método curativo, entonces la naturaleza promueve en las superficies cortadas una inflamacion purulenta que convierte la llaga en úlcera. El pus tiene la propiedad de favorecer la produccion de las carnes bajo la forma de tubérculos redondos. Estos tubércu-

los se reunen y forman una superficie carnosa y de un encendido color encarnado, en que se extienden los bordes de la llaga hasta unirse. Tal es el progreso natural de una úlcera en buen estado, y todo el arto del cirujano en semejantes casos, consiste únicamente en no interrumpir este trabajo de la naturaleza.

Esto se consigue principalmente libertando la úlcera del contacto del aire, que deprava las materias, les da cualidad orrosiva con aumento de inflamacion, y las hace menos propias á la reproduccion de las carnes.

Se puede cumplir con esta indicacion poniendo la úlcera al abrigo del contacto del aire, embriéndola con un cabezal untando con emplastro diapalma.

Se tendrá cuidado de que el cabezal sea mayor que la úlcera, á fin de que pueda destruir la inflamacion que se produce en los bordes de la úlcera.

Por mañana y tarde se levantará el cabezal, se limpiará la úlcera, y tambien el cabezal, el cual se mudará cada dos dias, teniendo cuidado antes de aplicarlo, de calentarlo ligeramente para que se pegue bien sobre los bordes y que intercepte enteramente todo acceso del aire.

Se observará un régimen regular, y se abstendrá el paciente de todo alimento irritante.

Úlceras degeneradas.

Las úlceras pueden degenerar por diversas causas, por una curacion mal hecha, por su situacion ó por el vicio de los humores del individuo: entonces se forman varias especies de úlceras, las cuales exigen cada una su método particular. Es muy peligroso usar en tales casos de los remedios caseros, de recetas empiricas, de unguentos favoritos, etc., que suelen usarse sin discernimiento. Un remedio útil y aun necesario para la curacion de una úlcera, viene á ser absolutamente contrario á la curacion de otra úlcera, y la haria ineurable.

Un sabio profesor reduce las úlceras degeneradas á cinco especies.

Primera, *las úlceras erisipelatosas*, que son aquellas en que la inflamacion es demasiado considerable y demasado dolorosa, para que la supuracion pueda hacerse como es debido, lo cual necesita el empleo de las sustancias emolientes y sedativas, como son las cataplasmas, los escratos simples, los unguentos que contienen alguna preparacion de plomo, como el diapalma, el unguento de la mer, etc.

Segunda, *las úlceras ichorosas* son aquellas en que la supuracion se hace mal y en que el pus es claro y fétido. En este caso se emplean en lo exterior las sustancias anti-sépticas, esto es, que se oponen á la corrupcion, como las cataplasmas de chirivías y patatas, el carben ó los tónicos, como son los unguentos resinosos, cuya

base es la trementina; se añaden otras gomas y resinas, como la pez, el stirax, etc., y aun el cardenillo.

Tercera, *las úlceras fungosas* son aquellas en que es demasiado abundante la reproducción de las carnes, de forma que estas sobresalen encima del nivel del cutis ó impiden la cicatrización.

Se corrigen por la aplicación de los abstrigentes y ligeramento cáusticos, como el agua de cal ó el alumbre calcinado, y muchas veces bastan las hilas secas ó impregnadas de bálsamo de la Mea, que obra maravillas en esta especie de úlceras. Algunas veces hay que emplear remedios mucho mas activos, como el precipitado rojo, la piedra infernal ó el fuego. Si se aplican á estas úlceras unguentos emolientes, no sanarán nunca.

Cuarta, *las úlceras callosas* son aquellas cuyos bordes se endurecen, se ponen pálidos y se desorganizan de manera que no pueden juntarse. Si estas úlceras se profundizan de suerte que formen un canal largo y estrecho, entonces toman la denominación de *fistulosas*. No pueden curarse sin reducirse por el acero ó por el fuego en úlceras simples. Basta decir que en estos casos es menester fiar la curación á un profesor muy hábil.

Quinta, *las úlceras phagedénicas* son aquellas en que el pus adquiere una cualidad corrosiva, que hace que se asimilen muy prontamente las partes vecinas, y que la úlcera se ensanche indefinidamente en todos sentidos, particularmente en la superficie.

Parcece que en muchos casos la aplicación de sustancias grasientas contribuyo á esta disposición de las úlceras. Luego que se aperece esta disposición, es menester suprimir absolutamente los unguentos y los aceites, y recurrir á las hojas, á las decocciones astringentes, ó si la úlcera es superficial, á los polvos dosecativos, como los de flores de zinc.

Si estas úlceras resisten á los remedios, entonces toman ordinariamente todos los malos caracteres que hemos expresado arriba, y entonces se llaman úlceras cancerosas. Es menester recurrir á los escaróticos mas violentos, como el arsénico, el fuego, etc.

Debo advertirse en general para todas las úlceras, sean las que fueren, que cuando son muy antiguas, es muchas veces peligroso curarlas artificialmente sin reemplazarlas por un cauterio ó fuente. De las úlceras mal curadas resulta muchas veces el asma, la tisis y otras enfermedades crónicas.

Lobanillos.

Cuando no son muy grandes, se ligan como las berrugas con un cordoncito de seda, encerado y anudado. Se pondrá el cordoncito al nivel de la piel para que el lobanillo salga entero,

separado por el hilo, pues si quedase alguna cosa, no seria posible ligarla con el cordón de seda, y este residuo seria la semilla de un nuevo lobanillo. Así se consigue poco á poco extraer lobanillos del tamaño de un huevo de gallina, apretando la ligadura solamente cada dos ó tres días; pero es menester no apretar muy pronto ó muy amenudo el cordoncito, lo cual podria causar inflamación. El unguento mercurial mezclado con un poco de alcanfor, es un excelente fundente aplicado al lobanillo por mañana y tarde, en lugar del método de la ligadura.

Diviesos.

Si el tumor que ocasionan los diviesos y el dolor que producen son de consideración, es menester prescribir al paciente un régimen refrescante, y al mismo tiempo aplicar sobre el tumor el unguento siguiente.

Se toma un puñado de acederas hortenses ó silvestres, una cucharada de manteca de puerco, se envuelve desde luego en algunas hojas de acelga; en fin, se rodea todo de una hoja de papel, y se atará con un hilo; se euece en un horno por espacio de una hora, y queda reducido á una especie de unguento ó cataplasma, de la cual se aplicará sobre el divieso una cantidad suficiente, para conducirle á la supuración. Luego que esté en tal estado, se abrirá el divieso, y evacuada la materia, se tendrá preparada una mezcla de una yema de huevo con trementina, que aplicada sobre la parte, extraerá la raíz del divieso, pues si no, volverá á reproducirse otro divieso.

ENFERMOS.

Cuidados domésticos con que se deben asistir y circunstancias que deben concurrir en los asistentes de ellos, por el profesor de medicina Mr. Serain.

Los que se dediquen á asistir á los enfermos deben tener buena constitución para poder resistir las fatigas insoparables de su asistencia; es preciso que sean apacibles en sus palabras y acciones; pero esta cualidad no ha de degenerar en debilidad ni confundirse con aquella reprehensible indulgencia que difiere ó omite la administración de lo prescrito por los facultativos. Firmes, sin ser duros ni inflexibles, unirán la destreza y la maña á la inteligencia, la memoria á la buena voluntad, la discreción al agrado. Es menester además que sean limpios, que gusten del aseo, que sean muy vigilantes y sobrios.

Deberes de los asistentes.

Estar cerca del enfermo, comprender pronto sus voluntades y complacerlo cuando no es en

perjuicio suyo, ayudarlo en sus funciones, mudarle cuando convenga, tenerlo limpio, arroparlo ó aliviarlo de ropa con oportunidad, ejecutar puntualmente lo que manden y aconsejen los facultativos, no permitir que se haga en él la menor alteracion, llevar por asiente los sucesos buenos ó malos que ocurran durante la enfermedad, para poder dar de ellos una cuenta y razon exacta, alejar las compañías demasíade numerosas y las frecuentes visitas, guardar inviolable secreto en las cosas que lo exijan, no hablar sin necesidad, consolar al enfermo de cuando en cuando sin importunarlo, reanimar su esperanza en pocas palabras, cuando parezca que se abandona al pesar, resistir con firmeza sus deseos ó sus solicitudes cuando pueden serle perjudiciales, mostrarle con dulzura los peligros á que se expendria condescendiendo con sus antojos.

Esta debe ser la ocupacion de los asistentes de un enfermo. Los pormenores en que voy á entrar enseñarán de qué manera deben conducirse para concurrir al restablecimiento de la salud.

Creo inútil prebarles con hechos que el menor olvido, la menor negligencia, la mas leve mutacion en la ejecucion de las recetas, pueden causar los males mas horrorosos y aun la muerte.

Del aposento de los enfermos.

En cuanto sea posible, el aposento de los enfermos debe estar situado en un buen aire, distante de todo ruido, de los rios, de las lagunas, estanques, pantanos y demás lugares infectos; que esté al Norte en el verano y al Mediodía en el invierno, que esté cerrado, que no le penetren los malos olores y que sea muy seco. Los aposentos grandes y muy ventilados, son preferibles á los pequeños y poco aireados. No conviene que haya mucho fuego en el cuarto de los enfermos, sino el suficiente para mantener en invierno una temperatura equivalente á la de la primavera. Si se usase de chimenea es menester que su humo no entre en el cuarto del enfermo, y si de brasero, es preciso que estos no tengan tufe ninguno, y que no lleven mas que lumbre muy pasada, ó mejor será rescoldo.

El asistente debe cuidar de poner todas las cosas que han de servir al enfermo en un lugar determinado, con cierto orden para no tener que ir y venir á cada paso, lo cual incomoda al paciente ó disgusta.

Las cosas mas necesarias para un enfermo y que deben tenerse á mano, son: un servicio con su silla, un orinal, una cofaina ó barreño pequeño, una jeringa con todas sus dependencias, dos platos, dos vasos y dos tazas con sus tapaderas; agua clara natural, pañuelos, servilletas, tohallas y algunas camisas: toda esta ropa debe estar limpia y muy seca. Es menester además una ó dos mantas, almohadas para diferentes usos, segun los casos y circunstancias en que un enfermo pueda

hallarse, que muchas no es fáeil ni aun posible preeaver.

Deberá tenerse lumbre en un brasero inmediato á la alcoba del enfermo; pero en cuarto separado para calentar ó entibiar á un fuego moderado los medicamentos que lo requieran, y escriba de él se tendrán las medicinas que se hallan de tomar en esta disposicion.

Se colocarán sobre una mesa, próxima á la cama del enfermo, los medicamentos que han de tomarse frios, con la servidumbre correspondiente y un tintero, plumas y papel para sentar, no solo lo que prescriban los facultativos, sino las novedades que se adviertan en el enfermo en el tiempo que media de visita á visita del facultativo.

Una de las principales atenciones es la de que el enfermo respire siempre un aire puro, lo cual se consigue renovándolo, corrigiéndole é impidiendo que se infecte.

Cuando se quiere renovar el aire se dejarán abiertas las puertas y ventanas el tiempo que sea necesario. Esta renovacion podrá hacerse á toda hora del dia, si la necesidad lo exige; pero cuando uno sea árbitro de escoger para este el momento mas favorable, se preferirá en el invierno el momento en que haga menos frio, que es comunmente de doce á una, y en el verano la mañana y la caida de la tarde. Si el enfermo sudase ó si tuviese alguna erupcion, no se abrirán las puertas y ventanas sin orden del médico.

El cuarto del enfermo se limpiará bien, y siempre que se ensueien el servicio y el orinal: se sacarán fuera toda la ropa puerea y todas las composiciones que tengan olores fuertes ó desagradables.

Lecho del enfermo.

Son mas sanos los colehones de lana que los de pluma, y hay casos en que es preferible un jergon de paja, como en las hemorragias, fiebres ardientes, etc.

Las sábanas estarán muy limpias y se mudarán á menudo. Basta una sola manta; á menos que el enfermo no esté acostumbrado á echarse mas ropa, que tenga calosfrios ó que el cuarto sea muy frio; pero es menester que el asistente huya en este particular de todo exceso; insisto en esto porque comunmente se cree que es preciso que un enfermo esté muy arropado. Los sudores ó las abundantes traspiraciones que resultan de esta máxima errónea, son casi siempre funestas á los enfermos que se cuidan de esta manera.

Régimen del enfermo.

Por régimen se entiende la eleccion en la calidad y cantidad de las cosas que se llaman

naturales y que son seis: el aire, los alimentos y las bebidas, el movimiento y el reposo, las pasiones del alma, el sueño y la vigilia; en fin, las evacuaciones á que el cuerpo está sujeto.

Cada una de estas cosas exige atenciones particulares de parte de los asistentes, de que hablaré en los artículos que siguen, y como lo que tiene relacion con el aire se ha expuesto ya anteriormente, que debe tenerse presente, paso á la segunda del régimen.

Alimentos.

Al médico corresponde prescribir los alimentos que convienen al enfermo. Como esta eleccion depende de mil circunstancias que no se deben ignorar, omitiré exponer aquí todos los pormenores que exigiria esta materia. El asistente se conformará puntualmente á las órdenes que le hayan dado sobre este particular, y no hará caso de las reiteradas solicitudes del enfermo, de las personas de la casa ó deudos de este; quanto mas eficaces sean sus instancias, tanta mayor será la vigilancia del asistente para impedir que algunas personas oficiosas ó erradamente compasivas le proporcionen algunos alimentos. Es obligacion del asistente visitar y registrar de cuando en cuando la cama del enfermo, sobre todo cuando ha tenido que ausentarse, cosa que rara vez debe hacer.

Sé que no faltan razones á los enemigos de la dieta para justificar su peligrosa conducta para con los enfermos en ausencia del médico, pero sé tambien los males que de aquí resultan. Condescendiendo con facilidad á súplicas tan sensibiles como importunas, se da lugar á innumerables males que muchas veces conducen al enfermo á la muerte. Estos hechos son desgraciadamente muy comunes y deberian hacer mas circunspectas las personas que se entrometen á mezclar sus consejos inoportunos á los dictámenes de un médico experto ó de un cirujano instruido.

Movimiento.

Hay casos en que seria peligroso permitir se levante el enfermo; tales son los de hemorragia, de sudor y de erupcion. Será prudente no levantar á los que hayan tenido hemorragias hasta muchos dias después de que han cesado, y á fin de obrar con mas seguridad es conveniente consultar al médico.

Si no existe ninguna de las enfermedades dichas y si el enfermo no está demasiado débil, se podrá levantar, cuidando de que el cuarto esté bien cerrado, y si quiere dar algunos paseos por él, se le ayudará sosteniéndole por debajo de los brazos.

Se aprovechará el tiempo en que el enfermo esté levantado para hacer su cama, que se dejará

deseubierta para que se ventile; si hubiere comodidades se mudarán otros colchones y si no se tendrán separados, como toda la demás ropa, antes de hacer la cama, para que se ventilen igualmente. Si hace frio se pasará por entre las sábanas un calentador cuando el enfermo quiera volverse á acostar.

Pasiones del alma.

No hay cosa mas perniciosa para todo enfermo, que las revoluciones repentinas ocasionadas por noticias inesperadas, que muchas veces se tiene la imprudencia de comunicarles. La alegría, la ira, el odio, la tristeza y todo susto, perturbando la economía animal, desarreglan sus funciones, y de aquí resultan los accidentes mas funestos y aun la muerte.

Es por consiguiente muy importante ocultar al enfermo quanto pueda ser capaz de promover en él impresiones muy vivas; por ejemplo, se evitará hablarle de todo suceso desgraciado, de haberse ganado su pleito, haber llegado alguna persona que le interese demasiado, mostrar inquietud ó desconfianza de su situacion, mostrar en su presencia un rostro triste, etc. Se separarán de su presencia las personas de su aversion. Se empleará el tiempo en animarlo, en sostener su esperanza y en mantener su confianza. Se le excitará una alegría apacible, si el estado de la enfermedad lo permite y si conviene al carácter del enfermo: algunos cuentos festivos, algunas aventuras agradables, algunas lecturas entretenidas y alegres, producirán muy buen efecto.

Hay enfermos á quienes seria peligroso reprimir las lagrimas; tales son los propensos á vapores: el asistente debe entonces limitarse á hacerles algunas reflexiones muy breves, para lo cual aprovechará los momentos mas favorables.

Quando haya una forzosa necesidad de anunciar al enfermo algunos sucesos agradables ó tristes, se encargará de esta delicada comision á la persona en quien tenga mas confianza, recomendándole que tenga toda la prudencia y toda la consideracion que pueda. No tengo que aconsejar otra regla para el buen desempeño de esta comision. La amistad, el interés y la adhesion, suplirán lo demás que no puede explicarse aquí.

Sueños.

Siempre conviene que el enfermo duerma, sea de noche ó de dia, á menos que el mismo sueño sea la enfermedad que se está curando, porque entonces lejos de conservarlo es menester interrumpirlo.

Quando un enfermo duerme, toda la atencion del asistente se reduce á no meter ruido y á impedir que nadie lo haga. No despertará á su enfermo para darle caldo ni ningun otro remedio,

á menos que el médico no lo haya mandado expresamente.

No se debe permitir que un enfermo duerma en una silla poltrona ó sentado en la cama, á menos que no pueda descansar de otro modo por la dificultad de respirar.

Evacuaciones naturales.

Cuando sobreviene el menstuo en el curso de una enfermedad ó que fluyen las hemorroides, es menester suspender el uso de todos los remedios evacuantes, bajo cualquier forma que estén prescritos. Así es que no se darán purgantes, ni sudoríficos, ni diuréticos, etc. Entonces no convienen las sangrías sin gran necesidad; yo supongo que el médico las haya indicado antes que se manifiesten estas evacuaciones y que no haya recomendado expresamente al asistente que cuidase de hacer sangrar á la persona enferma á pesar de estas apariciones, pues en el caso contrario, esto es, cuando el médico mandase continuar los evacuantes, haciéndose cargo del futuro estado de la persona paciente, en caso de la aparición del menstuo ó del flujo de las hemorroides, entonces es preciso ejecutar lo que ha ordenado.

Tampoco convendrá hacer uso de ningún remedio acalorante, irritante ni aperitivo. Es importante impedir que el enfermo tenga frío; no se permitirá que tome bebidas demasiado refrescantes, ni que se sirva de agua fría para lavarse. El asistente no se apartará de estas reglas, á menos que el médico no le prescriba su alteración.

Se podrá, sin embargo de estas evacuaciones, continuar el uso de los remedios de naturaleza diferente á los que quedan expuestos, como los suavizantes, los calmantes, los hecicos, los ligeros refrescantes y otros semejantes. El uso de las lavativas, si se han prescrito antes, no será peligroso durante las referidas evacuaciones, á menos que no sean purgantes.

Precauciones que deben observarse por los que administran los medicamentos á los enfermos.¹

1º De los caldos.

Cuando se quiera dar caldo á un enfermo es menester desengrasarlo, y convendrá calentarlo en baño de maría del modo siguiente:

Se tomará un puchero bastante grande para que pueda entrar dentro una taza, se llenará de agua hasta su mitad y se pondrá á calentar; cuando esté hirviendo se meterá dentro la taza que contenga el caldo, se tatará todo y se esperará á que el caldo esté caliente; entonces se

¹ Es importante que los asistentes ejecuten puntualmente lo que aquí se prescribe, á menos que el médico no ordene lo contrario.

vaciará en una cuedilla ó en otra taza para presentarlo al enfermo.

La dosis regular de un caldo es una taza de las de café llena. Si á la hora en que se ha de dar un caldo existiese en el enfermo un calostro ó un aumento de fiebre, es preciso esperar á que pase uno y otro, ó á lo menos á que se miore.

Es muy conveniente tener la precaucion de hacer lavar la boca al enfermo antes de darle el caldo.

Si el enfermo estuviese muy débil y que no pudiese tomar el caldo con la taza, se recurrirá á una cuchará, á un pistero ó á tres ó cuatro cafitas de paja muy limpias, que se pondrán por un extremo en la boca del paciente y por el otro extremo dentro del caldo.

2º Bebidas comunes de los enfermos.

Las bebidas ordinarias de los enfermos pueden considerarse reducidas á las composiciones siguientes: primero, caldos de ternera y de pollo; segundo, tisanas; tercero, apocemas, ó sean pociones de plantas ó yerbas cocidas; cuarto, infusiones; quinto, idormicles; sexto, emulsiones; séptimo, limonadas y naranjadas; octavo, suero; noveno, aguas azucaradas, empanadas de grosella, etc.

En general sea cual fuere el remedio prescrito para beber á pasto, es menester tener cuidado de darlo al enfermo de media en media hora, ó antes si se le seca la boca. La dosis será de media taza, y mas si se puede caliente ó frío, segun lo mande el médico. Si se prescribe al enfermo que beba caliente, se cuidará siempre de tener cerca del fuego una parte de la bebida y tener otra fría separadamente para templarla al grado conveniente de calor, á fin de tomarla al momento: si el enfermo no puede beber media taza de una vez, se lo dará menos.

Si el enfermo se queja de que la bebida le pesa en el estómago, es menester hacerla mas ligera, añadiendo una cuarta ó tercera parte de agua: si esto no basta se alargará el tiempo entre bebida y bebida: últimamente, si todas estas precauciones fuesen inútiles, se suspenderá darla al enfermo hasta que venga el médico.

Si la bebida tiene mal gusto, se dará al enfermo, después de haberla bebido, un poco de azúcar ó un cacho de naranja.

Siempre convendrá tener bebida hecha para que no falte: sin embargo, no se dará la hecha del día antes. Si alguna de las bebidas de que se acaba de hablar produjese un efecto purgante será preciso consultar lo que diré en el artículo de los purgantes.

3º Medicamentos líquidos que se administran en corta dosis.

Bajo este título comprendo los julenes, las pociones, electuarios, los jarabes y los... es. El

asistente oídará de su conservacion, poniéndolos en agua fresca, excepto los elixires, y separándolos del fuego y de todo calor, que no tardaría en corromperlos, principalmente los electuarios, los aceites y los jarabes.

Quando haya que dar al enfermo uno de los tres primeros remedios, se debe agitar la botella ó fraseo que lo contenga, vaciar después prontamente en un vaso ó taza el remedio, si es julepe, y en una cuchara si es electuaria ó jarabe, para presentárselo pronto al enfermo. Estos remedios se le darán á las horas indicadas por el médico. Es menester dejar pasar media hora de intervalo entro uno de los cinco remedios referidos y cualquier otro medicamento ó caldo, sea antes ó después de haberlo dado, para no perturbar su accion, á menos que el médico no mandase otra cosa.

En quanto á los remedios que se dan en gotas, es menester medirlas con exactitud: se pondrá el dedo pulgar de la mano derecha sobre la boca de la botella que contenga las gotas, se inclinará adelante, se dejará que le entre aire, levantando suavemente, y entonces caerán las gotas.

Todos los medicamentos de que se trata en este artículo estarán en botellas bien tapadas. Si alguno de estos remedios fuese prescrito como purgante, será conveniente antes de administrarlo enterarse de lo que se dice en el artículo de los purgantes.

4º Medicamentos internos y sólidos.

Los medicamentos de que voy á hablar son las opiatas, los bols, las píldoras y los polvos; los tres últimos deben venir divididos en dosis de la botica. En quanto á la opiata, no se convierte en bol sino á medida que se hace uso de ella: cada bol será del tamaño del modelo que haya enviado el boticario.

Todos estos bols duros ó blandos, se tomarán del mismo modo, esto es, entre dos robanadas de pan envueltas en dulce, en frutas cocidas, ó en fin, en obleas; cuando se prefriere este último medio, se hará del modo siguiente:

Se tomará un pedazo de oblea del largo y ancho conveniente; se pondrá en una cuchara que se llenará de agua; cuando la oblea esté remojada y flexible, se vaciará el agua de la cuchara, se pondrá el bol sobre el medio de la oblea y se cubrirá poniendo los lados de la oblea sobre el bol; se doblarán después los dos extremos de esta oblea, de manera que resulte una especie de paquetillo, se pondrá una poca de agua de tisana, de vino ó de caldo en la cuchara, y se le dará al enfermo. Luego que haya tragado el bol, so lo hará beber un trago de agua ó de tisana.

Si tuviese dificultad en pasar los bols, por su tamaño, se subdividirán en el número que quiera el enfermo, con la precisa condicion de que

todo este número no lo dispensará de tomar toda la dosis.

Los polvos se dan por lo regular entre dos robanaditas de sopa; nadie ignora cómo se ha de proceder para envolverlos bien; en lo demás es preciso conformarse con lo que mande el médico.

5º Purgantes y vomitivos.

Los purgantes deben darse lo mas temprano que se pueda por la mañana y en ayunas; sin embargo, si durmiese el enfermo, no convendría disportarlo, porque se pueden dar en el curso del dia, á menos que no haya que recelar del calor, como en el verano.

Antes de dar un purgante, es de la mayor importancia ver si el enfermo está sudando, si tiene calosfrios, si está en lo fuerte de la calentura, si hay alguna erupcion en la piel, si ha venido la menstruacion, si fluyen las hemorroides, si existe alguna hemorragia ó alguna emision de otra naturaleza, como supuraciones, flores blancas, ó en fin, si hay dolores agudos ó mucha debilidad. En todos estos casos es menester diferir la administracion de los purgantes y esperar la orden del médico, que se procurará llamar cuanto antes.

Es menester ocultar y disfrazar al enfermo el color, el olor y el sabor de la medicina. Para conseguirlo se podrán observar los medios siguientes: Después de haber agitado la botella que contenga el remedio, se echará este en una taza de loza, ó en un vaso de plata; se cubrirá con un lienzo limpio y empapado en alguna agua de olor agradable al enfermo: en defecto de agua de olor se empleará vinagre fuerte; después se le hará que se ejuague la boca con vinagre ó aguardiente; hecho esto, se lo presentará el vaso donde está la medicina, descubriéndole solamente el paraje donde ha de poner los labios. Cuando la haya tomado se le hará enjuagar la boca con agua natural, se le dará un poco de dulce seco ó almíbar. Si la purga estuviese confeccionada en forma de bol, se acomodará como queda dicho mas arriba.

Quando el enfermo haya tomado su purga, se le dejará sosegar: si quiere dormir, no hay que impedirselo; si quiere levantarse y que pueda, se le permitirá tambien, teniendo cuidado que no tome frio.

El enfermo no comenzará á beber hasta dos horas después de haber tomado la purga, á menos de que no hubiese hecho dos ó tres evacuaciones de vientre antes de este tiempo, ó que experimentase retortijones de tripas. Luego que comience á beber, lo reiterará de media en media hora, y aun antes si las evacuaciones son frecuentes, ó si continúan los retortijones.

Las bebidas que el enfermo puede tomar para ayudar la accion de la purga, serán agua de ternera, de pollo, decocciones de yerbas, té claro con poca azúcar, ó en fin, agua en que se haya

disuelto un poco de miel. Entre estas bebidas podrá escoger la que mas le agrade, ateniéndose á una sola, ó bien tomando varias alternativamente, observando que siempre debe tomarlas calientes.

Si á pesar de las bebidas abundantes, no hieiese afecto alguno la purga, será preciso que el enfermo se pasee, y si el paseo fuese inútil, se le administrará una lavativa hecha con medio cuartillo de agua y tres ó cuatro cucharadas de miel, ó un poco de sal comun.

Si mientras que la purga obra sobrevienen retortijones, se calentarán unas servilletas, y se aplicarán sobre el vientro del enfermo, y se renovarán muchas veces; se aumentará al mismo tiempo la cantidad de la bebida, y si á pesar de estos socorros continuasen los dolores, se acudiría al uso de las lavativas calmantes, que se repetirán segun la duracion de los retortijones.

Si hay que tomar muchos vasos de purgante, el asistente los dará al enfermo en las horas indicadas por el médico, observando que si la primera toma hubiese hecho suficiente operacion, cinco ó seis veces por ejemplo, no dará las demás tomas para no fatigar al enfermo.

Esto observará un régimen exacto el dia en que haya tomado la purga. Si está á dicta no tomará caldo hasta pasada mas de una hora en que el purgante haya hecho su efecto; si está en el caso de poder comer, se contentará con un poco de sopa; por la noche tomará algunas legumbres, ó con un poco de pan y dulce, ó algunas frutas cocidas con medio cortadillo de vino puro, á menos que el médico haya juzgado conveniente prescribirle alguna cosa mas.

6º De los vomitivos.

Todo lo que acabo de exponer conoerniente al cuidado que se debe tener para dar una purga, conviene igualmente tenerlo cuando se trata de dar un vomitivo. Veamos lo que conviene hacer durante y después de la administracion de este remedio.

Al que ha tomado un vomitivo no se le dará mas que agua tibia, y solamente cuando las ansias de vomitar sean vehementes; durante los vómitos el asistente tendrá cuidado de sostener la cabeza del enfermo.

Si el remedio que el enfermo haya tomado en concepto de vomitivo, obrase por abajo, el asistente se conducirá entonces como si su enfermo hubiese tomado un purgante.

El que ha tomado un vomitivo no hará uso de ningún alimento sólido en aquel dia, aun cuando este remedio se haya tomado por precaucion; se contentará con tomar caldo, á menos que el médico no le permita alguna cosa mas.

7º De los remedios para los ojos.

Hay muchos medicamentos que se aplican á los ojos; pero á fin de evitar demasiadas digre-

siones, solo hablaremos aquí de los polvos que se usan para estas partes. Cuando se eche mano de otros medicamentos para los ojos, como cataplasmas, fomentaciones etc., se consultará el artículo en que se habla de estos objetos.

Los polvos destinados á ser introducidos en los ojos serán muy finos, sin olor. He aquí cómo se ha de proceder para hacer esta operacion. Se tomará una cañita de paja ó un cañoncito de pluma delgada abierta por sus dos extremos. Se llenará como cosa de un dedo con los polvos que quo se han de introducir en el ojo; se tomará el cañoncito con la mano derecha; se dirigirá al ojo del paciente, cuyos párpados se sujetarán con el pulgar y el indice de la mano izquierda, se acercará la boca á la extremidad vacía del tubo ó cañoncito, y se soplará fuerte: después se dejará que el paciente cierre los párpados; luego se le aplicará una compresa al ojo, y se le sujetará con una venda ajustada, sin opresion. Se reiterará esta insuflacion las veces que prescriba el facultativo.

8º De los gargarismos.

Son remedios que sirven para lavar y enjugar la boca ó la garganta de los enfermos sin tragar nada. La manera de usarlos varia mucho; por ejemplo, si la residencia del mal está en la garganta, el enfermo tomará el gargarismo en su boca, volverá su cabeza hácia atras y producirá un ruido semejante al del agua que hierva. Si el mal es muy considerable ó si el enfermo está demasiado débil para gargarizarse, el asistente se servirá entonces de un pinecillo de lienzo fino y un poco deshilachado, que empapará en el gargarismo para tocar con él la parto enferma, frotando un poco y con suavidad. Antes tendrá cuidado de introducir en la boca del enfermo y sobre la lengua, el mango de una cuchara ó de un tenedor, á fin de ver mejor la parte que ha de lavar. Si el mal está en la lengua, en lo interior de las mejillas ó en las encías, el enfermo se lavará la boca con el gargarismo y después se cejará fuera.

Si los males de garganta ó de la boca no son de mucha consideracion, bastará gargarizarse cada hora; pero si son violentos, será necesario no perder tiempo y disminuir los intervalos de gargarismo á gargarismo. Se emplearán estos remedios calientes ó frios, segun lo mando el médico.

9º Lociones, fomentaciones, embrocaciones y uncciones.

Las precauciones que conviene tomar en el uso de estos remedios, son las mismas para todos los casos.

El asistente hará calentar el remedio quo haya mandado el médico ó el cirujano, á menos que

se le haya prevenido que lo use en frio. En el primer caso el grado de calor será tal que pueda aguantarlo la mano sin molestia. Se cubrirá bien con un lienzo el paraje sobre el cual ha de descansar la parte que deba recibir la aplicacion del remedio; luego se empapará un lienzo fino en el medicamento, con el cual se frotará ligeramente la parte por espacio de cuatro ó cinco minutos; después se extenderá sobre la misma parte enferma el lienzo que ha servido á la operacion; encima de este lienzo se aplicará una compresa caliente, y todo se sujetará con una venda si es posible.

Cuando sea necesario mantener húmeda la parte fomentada, se pondrá encima del primer paño un pedazo de muleton ó lienzo gordo empapado en el medicamento que ha servido para fomentacion, y se humedecerá de dos en dos horas.

Si se usan algunos licores espirituosos, es menester comenzar para calentar un plato, y cuando esté caliente se echará en él el licor; de esta manera se evitará la demasiada evaporacion que de otro modo se verificaria.

No debo calentarse mas cantidad de medicamento que la necesaria, cuidando siempre de taparlo mientras se calienta: el resto se conservará con mucha limpieza y bien tapado.

10. *Cataplasmas.*

El primer cuidado que se ha de tener antes de aplicar este medicamento, es afeitar la parte en que deba ponerse, para evitar la incomodidad del tirado del vello que se renovaria en cada cura. Si la aplicacion se ha de hacer en los ojos, en los oidos ó debajo de la nariz, es necesario meter la cataplasma entre dos paños finos y claros.

Por lo regular se aplican las cataplasmas calientes, á menos que no se manden aplicar frias; el grado de calor ha de ser tal que pueda resistirlo el revés de la mano.

La renovacion de este remedio se hará precisamente á las horas indicadas por el facultativo, porque todo abandono en este punto da tiempo á que varíe la naturaleza del remedio y produzca efectos contrarios á los indicados que guian la curacion.

11. *De los baños.*

El asistente se conformará escrupulosamente en dar al baño el grado de calor que prescriba el médico, porque esto es muy importante. Pero supongo que el médico no haya designado este calor del baño y que no haya hecho mas que indicar el baño frio, tibio ó caliente; entonces es útil que el asistente sepa que por baño frio se entiende aquel cuya agua está fria, sin estar helada ni mas fria que la que la natural del rio; por baño tibio aquel cuya agua ha adquirido un

corto calor suave, y por baño caliente aquel cuyo calor sea mas que tibio, pero sin llegar nunca al grado del agua hirviendo.

Las personas que estén en estado de hacer uso del termómetro, medirán con mas precision la temperatura conveniente á cada especie de baño del modo siguiente. Para los baños frios estará el agua de manera que medido dentro del baño un termómetro, señale desde diez hasta veinte grados; para los baños tibios, desde veinte hasta treinta, y en fin, para los baños calientes, desde treinta hasta cuarenta.¹

Es muy importante saber que en general sería muy peligroso administrar baños á las jóvenes y á mujeres que están con su menstruacion; á los que tienen hemorroides fluentes ó cualquiera otra hemorragia; á los que padecen sudores; á los que tienen erupciones y á los que acaban de tomar alimentos sólidos.²

El agua de rio es preferible á la de fuente ó pozo. Si hubiese necesidad de sorvirse de esta última, es preciso corregir su crudeza, haciéndola hervir, si no toda, á lo menos la mayor parte. El agua del baño se ha de renovar cada vez que el enfermo se bañe.

El baño se colocará en un paraje cómodo, y será mas conveniente ponerlo en la alcoba del enfermo y cerca de su cama. Se guarnecerá interiormente de una sábana ó de un lienzo hecho expresamente. En su extremo mas ancho se pondrá una almohada llena de paja de avena, de heno ó de cerda. Después se echarán unos cubos de agua fria, á la cual se añadirá agua hirviendo: será conveniente agitar estas aguas con la mano para mezclarlas bien y distribuir el calor con igualdad; hecho esto, se bajará el enfermo al baño, so le hará sentar en su almohada, y si el agua no lo llegase hasta el cuello, se añadirá agua fria y caliente hasta que haya bastante, teniendo cuidado de que no esté ni mas fria ni mas caliente de lo que manda el médico; se tapará el baño con su paño ó manta y el asistente se sentará cerca del enfermo, sin abandonarlo ni un momento mientras esté en el baño, pues toda ausencia en este caso puede causar la muerte al paciente, como ha sucedido muchas veces. Si hay remedios que tomar en el baño, se darán como se hayan prescrito: no se dejará dormir al enfermo en él y se lo recomendará que permanezca tranquilo; se lo podrá, si quiere, leer alguna cosa recreativa. Se tendrá cuidado de mantener la temperatura

1 No debe exceder de treinta grados sin órden expresa del médico.

2 Sé que es útil que un enfermo que tiene una erupcion se bañe; pero aquí se habla en general, y si se comprenden las erupciones en el número de las causas que impiden tomar los baños, es para enseñar á los practicantes y asistentes á que no interrumpan el curso de la naturaleza; por consiguiente, en caso de erupcion se atenderán á lo que mande el médico.

del agua siempre igual, añadiendo mas caliente á medida que se vaya enfriando.

En muchas partes, con pretexto de comodidad, se calienta el agua del baño con una estufa, que es un cilindro de hierro lleno de lumbre de carbon. Este método es muy malo, y euando sea preciso emplearlo, es menester cuidar de que el baño esté en otra pieza vecina á la alcoba del enfermo, donde haya ventilacion y estén abiertas las puertas y ventanas mientras se calienta el baño, dejando pasar todo el tiempo necesario para que se disipe enteramente el tufo, que es perjudicialísimo á todo enfermo, y á veces mortal. Pero lo mas seguro y menos incómodo es hacer calentar ollas ó marmitas de agua en el fogon comun y llevar después esta agua al baño en la alcoba del enfermo.

La hora de salir del baño es euando el enfermo se debilita ó euando lo haya mandado el facultativo; entonces se le ayudará á salir, teniendo cuidado de que no ponga los piés en el suelo ni en lienzos fríos, se le enjugará con unos paños limpios y secos ó se le envolverá en una sábana caliente, acostándole en una cama bien templada, en donde se quedará unas dos horas: tomará un caldo y los remedios que se le hayan prescrito.

12. De los baños de medio cuerpo.

So toman estos baños en los preparados para este efecto, de modo que el enfermo debe tener agua hasta el ombligo; por lo demás, se observarán las mismas reglas que quedan dichas en el artículo anterior.

13. Baños de piés ó pedilubios.

Estos baños se toman en cubos ú otras vasijas de madera, barro ó loza. Es menester siempre que la vasija sea bastante honda para que el agua llegue hasta las corvas. El grado de calor de este baño será el que prescriba el médico; pero por lo comun se manda tomar tibio. Si se teme que el enfermo se desvanezca, se le hará sentar en su cama y uno de los asistentes se pondrá detrás para sostenerlo. Se pondrá la vasija que contenga el agua sobre un banquillo, taburete ó silla. Cuando las piernas del enfermo estén en el agua, se cubrirá la vasija con una manta ó coleha en muchos dobleces. Si el agua se enfria, se añadirá caliente, que siempre se tendrá pronta.

Si el enfermo se desvaneciese ó debilitase, lo cual sucede muchas veces, se le echará sobre su cama, no se apresurará el asistente en sacarle las piernas del agua, porque la debilidad en esto caso es casi siempre saludable, á menos que no sea excesiva.

Cuando se le sacan las piernas del agua se enjugan con paños calientes; la primera que se haya enjugado se dará al asistente para que la sosten-

ga, y euando lo estén ambas, se quitará la vasija y se acostará el enfermo.

Las reglas que se deben observar antes de meter los piés en el agua, son las mismas que se han prescrito en el artículo de los baños generales, á menos que el médico haya juzgado conveniente mandar otras cosas.

14. Lavativas.

Estos remedios son alimentosos ó medicinales. Supongo que el asistente sepa administrar bien una lavativa, y paso á la enumeracion de lo que debe hacer antes y después que la haya administrado.

Es menester considerar la edad del enfermo. Un niño de un año no puede recibir mas que dos ó tres onzas de lavativa, y se usará para este caso de una jeringa que pueda contener esta dosis; un niño de cuatro ó cinco años puede recibir medio cuartillo; á los ocho años la mitad de lo que cabe en una jeringa regular; de doce á quince años los dos terceras partes, y en fin, de diez y ocho á veinte una jeringa llena.

Es bueno observar que hay personas que aunque de mas edad, no pueden sufrir sino la mitad de una lavativa, y á estas no se les debe obligar á recibir mas.

Cuando no se quiera administrar mas que una parte de la lavativa, es menester atender á que la jeringa esté llena ó parezca estarlo, lo cual se hará empujando el émbolo hasta la mitad, la tercera ó la cuarta parte, segun que se quiera administrar este medicamento. Sin esta precaucion se lo introduciria mucho aire al enfermo.

Las lavativas que no sean purgantes pueden administrarse en todo tiempo, menos euando el estómago esté ocupado de alimento. Antes de administrar las purgantes se debe consultar el artículo de los purgantes; pero es menester considerar el estado del enfermo antes de administrarle una lavativa de esta especie.

Las lavativas alimentosas se hacen con buen caldo sin sal, al cual se añade algunas veces vino ó yemas de huevo. La dosis del caldo simple ó preparado será de media jeringa, ó euando mas las dos terceras partes para un adulto. Será conveniente tener la precaucion de administrar una lavativa simple antes de administrar la alimentosa para limpiar los intestinos, y se deberá esperar á que expela el enfermo la primera antes de que reciba la segunda, que conservará mas tiempo.

15. Supositorios ó calas.

Se llama supositorio ó cala un medicamento sólido, al cual se da la forma de una pirámide del largo y grueso del dedo chico de la mano, y se destina á introducirla por el ano, para llenar diferentes indicaciones.

Antes de introducir este medicamento es necesario untarlo en aceite de olivas, en manteca suave ó en manteca suave de vacas, fresea. En la introduccion se tendrá cuidado de no lastimar al paciente. Se dejará el supositorio en el ano hasta que haya producido su efecto si es puagante, ó bien no se le dejará sino el tiempo indicado por el médico.

16. De los vejigatorios.

Muchos han perecido en los campos por no haber cirujano que les hubiese aplicado vejigatorios. Se conoce en semejantes circunstancias lo útil que será que las personas que están cerca de los enfermos sepan cómo han de manejarlo en este punto. Esta consideracion me determina á indicar aquí las reglas que han de observarse en la aplicacion de este remedio.

Cuando haya que aplicar un vejigatorio en el brazo, se colocará el emplasto en la parte mas gorda y mas carnosa del brazo; si es en el muslo, se pondrá el vejigatorio en la parte superior del mismo, ocho ó doce dedos mas abajo de la ingle, mas bien hácia fuera que hácia dentro; si esta aplicacion se hubiese de hacer en las piernas, se hará sobre la pantorrilla á unos tres dedos debajo de la corva. La aplicacion de los vejigatorios en las demás partes del cuerpo no exige precauciones particulares.

Por lo comun el boticario suministra el emplasto vejigatorio en estado de aplicarse; pero sucede muchas veces que no hay botica inmediata y que se pueden conseguir las moscas cantáridas sin hallar ni tener noticia del emplasto que conviene en este caso: para esto se hace un emplasto con levadura, que se extenderá sobre un pedazo de lienzo; se humedecerá esta levadura con vinagre y se le añadirán los polvos de cantáridas en cantidad de una pieza de dos cuartos, y se regará ó rociará todo con algunas gotas de vinagre. Dispuesto así el emplasto, se procederá á calentar medio vaso de vinagre fuerte, en el cual se echarán dos ó tres polvos de pimienta molida y otra tanta sal. Mientras se calienta este vinagre, se afeita el vello que haya en la parte donde se ha de aplicar el vejigatorio; después se frotará ó restregará la parte con un lienzo fuerte, empapado en el vinagre caliente que se acaba de preparar, y se continuará frotando hasta que el cútis parezca enroscado. Después de irritada la parte, se aplicará sobre ella el emplasto, encima del cual se pondrá una compresa, y se sujetará todo con una venda ú otra ligadura, segun el paraje en que se haya hecho esta operacion.

Si hay que aplicar varios emplastos, se conducirá el asistente en cada aplicacion del modo que queda indicado.

La aplicacion de los vejigatorios ocasiona por lo comun vehementes deseos de orinar, y aun con dolor: para oponerse á estos accidentes acon-

sejan muchos prácticos mezclar algunos polvos de alcanfor con los de cantáridas y que todo prescriben á sus enfermos, mientras que obran sus vejigatorios, en uso abundante de agua de pollo, de ternera, ó mejor una emulsion nitrada. El asistente cuidará de insistir en el uso de estas bebidas durante la aplicacion de las cantáridas.

Se dejarán los vejigatorios aplicados veinticuatro horas, á menos que el médico no haya mandado levantarlos antes. Se conocerá que los vejigatorios habrán producido su efecto, cuando después de haber quitado el emplasto se vea una ó muchas ampollas llenas de agua: sucede algunas veces que estas ampollas no existen, porque las habrá reventado el enfermo con sus movimientos; pero entonces se verá que la piel está separada de las carnes. Es preciso quitar esta piel, no cortándola, sino levantándola con los dedos. Debo advertir que esta operacion de levantar la piel produce dolores al enfermo; pero no por eso debe excusarse. Cuando se haya levantado toda la piel que haya separado la accion del vejigatorio, se aplicarán sobre la llaga que resulta unas hojas de acelga que se habrán macerado al fuego, y sobre las cuales se habrá extendido un poco de manteca fresea de vacas sin sal, antes de comenzar á levantar el vejigatorio, sujetándolo todo bien como antes.

Se ha de curar la llaga una vez al dia, á menos de que la gran supuracion haga necesario curarla mas á menudo. Se empleará en cada cura un poco de unguento supurativo, ó el que haya indicado el médico; se extenderá uno de estos unguentos en hojas de acelga ó un poco de papel de seda; en lo demás se conformará el asistente con lo que se dirá en el artículo de curaciones.

Si al levantar el vejigatorio se advirtiese que no ha pegado, se rociará el emplasto con vinagre, se añadirán nuevos polvos de cantáridas, y se volverá á aplicar en la misma parte.

17. Sangrías.

El asistente preparará todo lo que sea necesario para esta operacion, es á saber: una tohalla para poner sobre la cama del enfermo, si se sangra en la cama, ó ponerla sobre los muslos, si se sangra levantado; una venda de lienzo un poco usada, de dos dedos de ancho y vara y media de largo para el brazo y de dos varas y media para el pié; un cabezal de lienzo fino; una vela ó bujía encendida; una taza ú otra vasija para recibir la sangre, y un vaso con agua limpia y otro con vinagre ú otro olor espirituoso.

Todas estas cosas son igualmente necesarias para la sangría del brazo y la del pié, excepto que para esta última, en lugar de una taza para recibir la sangre, es menester tener un barreño ó lebrillo con agua caliente, que el cirujano templará como quiera: se tendrán tambien á mano

dos servilletas limpias ó tohallas, una para poner sobre los muslos del cirujano, y otra para enjuagar el pié del paciente.

Durante la sangría, el asistente alumbrará y presentará la taza en que se ha de recibir la sangre. Después de la sangría no se separará del enfermo, no sea que se desmaye; examinará el brazo de cuando en cuando, para asegurarse si la venda se afloja ó se mantiene bien, ó si se ha soldado la sangre. En caso de desmayo, procederá como se procede en caso de síncope ó desfallecimiento.

Sería útil que un asistente supiese sangrar para suplir por el cirujano en un caso urgente; pero á lo menos es necesario que sepa reiterar una sangría, ó como se dice vulgarmente, volver á abrir la vena. Supongo aquí que se haya encargado de volver á sangrar al enfermo. Antes de hacer esta operacion, observará primero si ha sobrevenido algun accidente capaz de impedirle, como calosfrios, sudores, cursos, el menstruo, erupciones ó flujos hemorroidales, ó alguna hemorragia. En todos estos casos no debe obrar sin consultar al médico.

Si la plenitud del estómago fuese única causa que impidiere reiterar la sangría, será preciso esperar tres ó cuatro horas para dejar á la digestion tiempo de hacerse; pero si el enfermo no hubiese tomado mas que caldo, se esperará una hora solamente, ó menos si el caso es urgente. El enfermo tomará caldo una hora después de la sangría, ó bien comerá una sopa si no le está prohibido comer.

18. Operaciones quirúrgicas.

Cuando se ha determinado hacer una operacion, el asistente tendrá pronto para la hora indicada lienzo fino usado, hilas y vendas que proporcionará por su ancho al grueso del miembro en que se ha de hacer la operacion, una vela ó bujía, agua limpia, vinagre ó agua de olor espirituosa, vino, tohallas, un brasero de mano con lumbre y los medicamentos que el cirujano haya pedido.

Si el asistente no tiene bastante valor para asistir á la operacion, encargará su asistencia á otra persona que lo tenga. Supongo que el cirujano no tenga compañero ni discípulo: la decencia presidirá á la eleccion de sustitutos, excepto en el caso de mucha necesidad. Así, se elegiran mujeres cuando se trate de operar en mujeres ó solteras, y hombres cuando haya que operar en hombres.

Hecha la operacion, se quitarán del cuarto del enfermo todos los lienzos y trapos que le hayan servido, y el asistente se conducirá como un médico ó cirujano se lo manden.

19. Curaciones de las llagas ó heridas.

Cuando un asistente tenga que curar una llaga, procederá de este modo: después de haber preparado todas las cosas necesarias para la cura, y de haberlas puesto á su mano en la cama del enfermo, descubrirá suavemente la llaga y quitará las compresas unas tras otras; si están pegadas las humedecerá con agua ó vino caliente; cuidará de no tirar de ellas; procederá con mucho tiento cuando lleguo á quitar las hilas, para no ocasionar dolor ni lastimar la cicatriz, ni hacer sangre en la llaga. Quitadas las hilas, enjuagará los labios de la llaga, sin tocar al centro de ella; aplicará los medicamentos que se hayan prescrito, después de haberlos calentado un poco, lo mismo que las compresas; en fin, hará su vendaje, observando no apretarlo demasiado ni dejarlo flojo, cubriendo ó arrojando la parte con precaucion.

20. Convalecientes.

Se dice que un enfermo está en convalecencia cuando se disipan los accidentes que constituian ó acompañaban la enfermedad. Entonces cesa la fiebre, se recobra el apetito, se disminuyen los dolores y se restauran las funciones. En este estado los asistentes no deben disminuir su vigilancia, porque los enfermos no dejarán de aprovechar de las circunstancias que puedan favorecer sus deseos ó apetitos, imaginándose la mayor parte de ellos que harán bien en seguir sus propensiones, que satisfarian tal vez demasiado. Las privaciones á que se les sujeta les parecen, como á sus amigos y demás gentes de la casa, inútiles y aun crueles, porque ya no tienen dolores y porque ven que ejercen sus funciones con facilidad; pero si se les abandonase á sí mismos, no tardarian en volver á sentir los funestos efectos de semejante complacencia.

En cuanto á los alimentos en estas circunstancias, se seguirán escrupulosamente las órdenes del facultativo.

Los convalecientes harán el mayor ejercicio que puedan, sin que sea demasiado, pues la fatiga, lejos de contribuir á fortalecerlos, los debilitará mas; pero podrán desde luego pasearse por su cuarto, y después fuera de casa si no haoo mal tiempo.

Será bueno que los convalecientes muden de alcoba si tienen proporcion; se les inspirará alegría, se les procurará la mayor recreacion que se pueda, se omitirá hablarles de su mal pasado y de los peligros en que se han hallado. Hasta después de su completo restablecimiento no se les hablará de negocios ni se les anunciarán noticias tristes. En fin, el asistente ejecutará en este particular las órdenes del médico.

21. Muertos.

No siempre es posible conservar la vida de los enfermos. La gravedad ó la complicación de sus enfermedades, la constitución de los enfermos, la avanzada edad de muchos, son las causas más ordinarias de la muerte, que no puede evitar nunca la experiencia más consumada de los médicos, la pericia de los cirujanos, ni la exactitud más escrupulosa de los asistentes.

Pero la muerte, inevitable á todos los hombres, no siempre está acompañada de signos ciertos, y los medios que se acostumbra emplear para creerse de ella, todos son insuficientes, pues diferentes veces se han sacado de la caja y aun del sepulcro personas que después de las pruebas ordinarias se miraron como muertas. Estos ejemplares están bien averiguados, son universalmente conocidos, y sin embargo, no merecen la atención del común de los hombres. En Londres, en Génova, en el Norte, en Alemania no se entierran los muertos sino después de tres ó cuatro días, y en algunas de estas partes hay inspectores autorizados para asegurarse del estado de muerto. Pero en algunas partes apenas les parece que un enfermo ha dado el último suspiro, cuando se le envuelve en una manta ó se le viste la mortaja, y se le expone en su caja ó en el suelo. En caso de que no haya realmente muerto, esto solo basta para impedirle de que recobre la vida. Es loable una providencia que dieron sobre este particular los magistrados de la ciudad de Arras, en Francia, en 24 de febrero de 1772, por la cual mandaron se dejasen en su cama á los que se creyese haber fallecido, manteniéndolos tapados sin cubrirles la cabeza, y prohibiendo á los sepultureros y amortajadores amortajar y poner en la caja á los difuntos hasta pasadas las veinticuatro horas, y las cuarenta y ocho para los casos de muertes repentinas.

Parece que la humanidad debería diciar á todos los pueblos una conducta tan prudente y benéfica. ¡Ah! quién sabe si este último esfuerzo de cuidado y adhesión podrá ser ampliamente recompensado por el indecible contento de volver á poseer un esposo tiernamente amado, un hijo querido, una madre adorada, un amigo, un bienhechor! La cosa ha sucedido más de una vez; por consiguiente es posible, y si es posible, ¿por qué no se han de diferir las últimas exequias á las personas cuya pérdida nos es tan dolorosa, hasta que su muerte esté bien averiguada?

Se conoce que semejante precaución es inútil para los que mueren de vejez, de peste y de enfermedades pútridas, ó después de haber perdido toda su sangre. Aun este último caso es susceptible de la atención más escrupulosa, pues ya ha sucedido que se ha vuelto la vida, por decirlo así, á varias personas que se creían muertas ya había algunos días, de resultas de una violenta hemorragia.

Excepto en los tres primeras cosas, los asistentes no se apresurarán en hacer amortajar y sepultar los que crean muertos. El término de veinticuatro y de cuarenta y ocho horas que los magistrados de Arras prescribieron, no es suficiente, principalmente en invierno. Siendo la putrefacción el único signo que caracteriza la muerte, será preciso esperar á que comience á manifestarse antes de dar sepultura al que se crea difunto; pero es menester distinguir bien este principio de putrefacción del olor cadaveroso que producen los excrementos que el enfermo arroja algunas veces antes de morir.

Esperando pues este signo cierto de la muerte, el asistente ejecutará con la exactitud más escrupulosa y sin repugnancia, todo lo que el médico le haya prescrito. ¿No le será más glorioso haber intentado medios inútiles, que haber contribuido con su inacción á la muerte cierta de los que no tenían más que las apariencias de esta? No hay expresiones con qué definir el placer que causaría un éxito favorable de esta especie. Veamos cómo se conducirá, esperando siempre los consejos del médico.

Desde luego hará abrir las puertas y ventanas si no hace mucho frío. Frotará todo el cuerpo y miembros del paciente ó muerto en apariencia, con unos lienzos gruesos ó unas bayetas; le soplará por las narices por medio de unos tubos ó cañoncillos de tabaco ó pimienta, introducirá por las mismas mostaza ó agua de luez; le irritará todo el cuerpo con ortigas; le soplará en las narices y en la boca humo de tabaco; le administrará lavativas si se puede, y aun podrá imitar las lavativas hechas con decocción de tabaco: le aplicará muchos emplastos vejigatorios en varias partes del cuerpo. Por inútiles que parezcan todos estos medios, el asistente los continuará hasta que venga el médico, que indicará lo que crea conveniente en semejantes circunstancias.

Avisos saludables á los asistentes y á los que están cerca de los enfermos.

Los asistentes están sin cesar espuestos á las malignas influencias que exhalan los enfermos que euidan, las cuales unidas á las fatigas inseparables de este estado, alteran su salud y los ponen muchas veces en el caso de no poder ganar su subsistencia. El bien que procuran á la humanidad doliente, á expensas de su vida, es, no parece, un motivo muy capaz de empeñar á los parientes de los enfermos á tener precauciones para la conservación de su individuo. No se pueden pagar bastantemente los peligros á que se exponeu. He aquí las precauciones que deben tomar los asistentes para conservar su vida:

Primero, no comerán nunca sin gana.

Segunda, los alimentos de que hagan uso serán condimentados con vinagre, comerán la me-

nos carne que puedan, prefiriendo las legumbres y frutas.

Tercero, durante la comida beberán agua y vino. Fuera de la comida será bueno que beban algunos vasos de agua mezclada con suficiente cantidad de jarabe de vinagre.

Cuarto, comerán fuera de la habitación de los enfermos, y no entrarán en ella hasta pasada una hora, durante cuyo tiempo se pasearán, y dejarán encargado á un sustituto lo que debe hacer entre tanto.

Quinto, cuando la enfermedad exige que los asistentes se queden de noche, tomarán un caldo de doce á una, desliendo en él un huevo fresco y una cucharada de vinagre ó medio vaso de vino; esto restaura mucho mas que los alimentos sólidos. Pasarán la noche en una silla poltrona, en un camapé, etc., para impedir el entorpecimiento de sus piernas.

Sexto, los asistentes no acercarán sus rostros á los de los enfermos sino en una absoluta necesidad, y entonces tendrán la precaucion de no tragar saliva.

Sétimo, en fin, cuando los asistentes aperceiban que les falta el apetito, que su boca se pone pastosa, que se carga su lengua, etc., etc., consultarán con un facultativo, porque viviendo en un aire malsano, tienen mas necesidad que otros de trabajar prontamente en destruir el germen de las enfermedades.

ENFISEMA.

Medicina doméstica.

La enfisema es un tumor flatulento, difuso, elástico, que hace un ruidillo ó murmullo producido por un aire; que se escurre con la presión del dedo.

Esta enfermedad puede ocupar todo el ámbito del cuerpo; ó ciertas partes determinadas en el primer caso se llama general, y en el segundo particular.

Este tumor no reconoce mas causa que el aire, el cual se introduce de muchos modos en el tejido celular, y con respecto á ellos se puede considerar bajo dos aspectos; ó como síntoma de una herida penetrante en el pecho y en el pulmón, ó como enfermedad esencial: esta distincion es muy necesaria para elegir los remedios que se han de emplear á fin de combatirla con buen éxito. El aire entra en el cuerpo por las vias mas necesarias á la economía animal: el pulmón recibe una gran cantidad por la taquiarteria; los alimentos, así sólidos como líquidos, que tragamos están cargados de aire, y nadie ignora el mucho que se desprende durante la digestion. Pringle ha observado muy bien que la sangre produce una gran cantidad por el movimiento de putrefaccion, de lo que es fácil convencerse echando en agua algunos pedazos de

carne podrida, pues se verá que sobrenadan siempre. Los experimentos de Hales y Cotes prueban tambien que la fermentacion, muy posible en estado de enfermedad, lo produce con bastante abundancia, y además de esto vivimos rodeados de aire. Segun todas estas consideraciones, bien puede verse que este flúido penetra en los cuerpos y puede afectar ciertas partes. Introduciéndose debajo de la piel en la membrana celular, puede pasar de celdilla en celdilla y ocupar todo el ámbito del cuerpo si no se pone remedio: de este modo, soplando la piel de un carnero, se hincha por toda su extension. La enfisema se diferencia de la hidropesía timpánica y del meteorismo, en que el aire está contenido en estas en la cavidad del vientre, y de la édoma en que la enfisema no cede á la presión de los dedos y en que las partes que la padecen recobran inmediatamente toda su elasticidad.

La enfisema se cura disipando el aire que lo produce ó arrojándolo de las celdillas que lo contienen: el aire se disipa por sí mismo ó pierde su elasticidad á fuerza de tiempo y por el vapor del calor animal, segun lo prueban los experimentos de Mayow y de Hales, y desaparece por el calor de la parte, á menos que subsista la causa que debe quitarle su elasticidad. Entre los remedios que se emplean para la curacion de la enfisema, los saquillos de yerbas y las semillas aromáticas y carminativas de hinojo, de anís, de eneldo, de comino, de abrotano, de manzanilla y de laurel aplicados sobre el tumor, son muy eficaces: las hojas de saúco y de yezgo ó saquillo cocidas en vino y aplicadas, tambien producen buenos efectos.

ENGOMADURA

DE LAS PORTADAS DE LAS ESTOFAS.

Hasta estos últimos tiempos los artistas que se ocupaban en este trabajo, que es de mucha importancia, estaban obligados, con gran perjuicio de su salud, á habitar cuevas y lugares húmedos, para que el aderezo no se secase demasiado pronto.

La academia de Ruan, ciudad eminentemente interesada en esta cuestion, aprobó el trabajo de M. Dubuc, quien indicó composiciones ligeramento higrométricas para la engomadura, cuyo resultado fué dispensar á los artifices de trabajar en lugares malsanos.

He aquí las recetas aprobadas:

- 1º *Aderezo preparado con harina de trigo ó de centeno y muriato de cal.*

Tomad una libra de una de estas dos harinas bien limpia de su salvado; desleidla con cuidado en suficiente cantidad de agua pura (se necesitan cerca de 4 litros); hacidla hervir, pero luego

lento, ocho ó diez minutos, agitándola sin cesar para que no se quemé la mezcla ó no se sollame, lo cual perjudicaría la belleza y blandura del aderezo; apartad la caldera del fuego, y añadid á la mezcla seis dracmas en invierno y una onza en verano, de una sal conocida en farmacia con el nombre de muriato de cal, disuelta de antemano en medio vaso de agua; agitadlo todo para incorporar bien esta sal, y después colocad la engomadura en un puchero de tierra ó asperon. Esta dosis produce cerca de siete libras de engomadura.

Propiedades de este aderezo.

El aderezo así preparado es blanco-azulado, suave al tacto, se extiende muy bien sobre los cepillos y aun mejor sobre los hilos, da á la portada la blandura, flexibilidad y demás calidades que favorecen el trabajo del artífice y que hacen la buena confeccion de toda clase de estofas, en las que es indispensable su uso.

2º *Aderezo preparado con la fécula de patatas, el muriato de cal y la goma arábica.*

Tomad una libra de harina de patatas, diez dracmas de goma arábica, desleidas en cuatro pintas de agua, cocedlas con las precauciones arriba prescritas, apartadlas del fuego, y añadid á ellas 6 dracmas ó una onza de muriato de cal, segun la estacion; después conservadlas en un puchero de tierra ó de asperon.

Este aderezo, que es de un hermoso blanco, posee todas las calidades del anterior; solamente cuando no está bien cocido se separa de él un fluido acuoso, que vuelve á recobrar todas sus propiedades agitándolo con fuerza antes de emplearlo, ó mejor aun haciéndolo hervir de nuevo dos ó tres minutos.

3º *Aderezo preparado con almidon de patatas, ó con almidon comun extraido del trigo, del centeno ó de la cebada, al cual se añade en vez de agua una materia gelatinosa animal.*

Se echan unos 2 litros de agua hirviendo sobre dos onzas de raspadura de asta de ciervo ó de marfil bien divididas, se tapa el vaso, se deja macerar sobre cenizas calientes por espacio de veinticuatro horas; después se hace hervir quince ó veinte minutos y se cuele; en seguida se deslie una libra de fécula de patatas ó de almidon en dos litros y medio de agua; se añade la decoccion de asta de ciervo, y se procede á la confeccion del aderezo tomando las precauciones convenientes; se retira el vaso del fuego, se mezcla con exactitud el muriato de cal en las proporciones indicadas arriba, y se conserva para el uso.

Esta engomadura preparada con cuidado es de una blancura brillante y puede servir en la fabri-

cacion de toda clase de tejidos, pero en especial es utilísima para los enteramente blancos, ó para aquellos estofas en las que domina el blanco.

Puede ponerse en lugar de asta de ciervo ó de marfil, una onza de hermosa cola fuerte, ó cola clara llamada de *Aleacia*, desleida antes en libra y media de agua, y se obtiene tambien por este método un excelente aderezo.

Conviene que observen los consumidores que la adhesion de cuerpos extraños á las harinas y féculas no aumenta sensiblemente el precio de los aderezos.¹ Es útil tambien notar que el almidon comun, el de patatas y hasta la harina de centeno, producen *selos* por su decoccion en agua, una especie de engomadura; pero siendo demasiado *secante*, como dicen los trabajadores, está distante de presentar la pastosidad y demás calidades de los otros cuya compesicion hemos indicado.

Engomadura de las portadas de tejidos.

El método ordinario empleado por los tejedores para engomar las portadas, consiste en darles un baño de *aderezo* (especie de cola de pasta) con una brocha, habiéndolas montado al efecto sobre el plegador y extendido en el telar. Esta operacion es larga é incompleta, porque se forman en ella sobre la portada unas barras y sobre el hilo unos burujos ó asperezas procedentes de la borrilla de que se ha cargado la brocha y que después deposita la misma, que perjudican mucho la regularidad y belleza de la tela.

Para remediar estos inconvenientes, Mr Thomas, fabricante de Ivetot, propone preparar la portada á medida que se devana, metiéndola en un barreño lleno de aderezo, en medio del cual está fijada una vara de hierro horizontal; los hilos pasan primero debajo esta vara, y cuando están bastante engomados, sobre una brocha dispuesta á este efecto; de este modo la engomadura se halla distribuida con igualdad sobre toda la longitud de la portada.

Segun el autor, las ventajas de este nuevo procedimiento son: 1º disminuir el trabajo del artífice, aumentando muy poco el de la devanadera; 2º obtener portadas paradas con mas igualdad que por el método antiguo; 3º poder emplear toda especie de algodón, hasta el de Fernambuco, que presenta el mas hermoso lanaje, y cuyo uso para portada se ha abandonado, porque el engo-

¹ Las diez dracmas de goma arábica cuestan diez céntimos poco mas ó menos, las raspaduras ó la cola clara sobre ocho, y la harina de patata quince. Con estos datos exactos, es fácil deducir que el aderezo preparado con harina llamada *de salud*, no será mas caro que el preparado con la buena harina de trigo, suponiendo, en una cosecha regular, esta última á veinticinco ó treinta céntimos. En cuanto al muriato de cal, el valor venal es casi nulo.

mado actual no cierra bastante su barrilla muy fina; 4º en fin, dar un hilo mas seguido.

Añade el autor, relativamente á las portadas teñidas, que en vez de engomarlas cuando se comienza á devanarlas, deben serlo por el mismo medió, euando se comienzan á urdir. Se puede secar el algodón haciendo pasar los hilos, después de pasados por la brocha sobre una plancha caliente.

EPIDEMIA.

Medicina doméstica.

Llámanse así una enfermedad general que ataca indiferentemente y sin distincion á toda clase de personas y tiene una causa comun, que ordinariamente reside en el aire, ó en las cosas cuyo uso no se puede evitar por ser necesarias para la vida; su marcha ó progreso es igual y se cura con un solo método.

Las epidemias pueden manifestarse en todo país, y en esto es en lo que se diferencia de las endemias, familiares en ciertos países, y que no son accidentales; estas últimas se distinguen de las enfermedades esporádicas, en que estas son particulares á las personas á quienes atacan en diferentes tiempos ó en diferentes lugares.

No todas las enfermedades epidémicas tienen el mismo carácter; varían segun la diversidad de las estaciones que los producen y los lugares donde aparecen. Se manifiestan frecuentemente con un aparato terrible: algunas veces se disfrazan y cubren con los síntomas mas ligeros, como si quisieran ejercer mas cómodamente su crueldad, engañando la confianza del médico y matando de improviso á los enfermos. Así es preciso caminar con mucha circunspeccion al principio de una epidemia, en órden al método curativo: conviene observar bien todos los síntomas, descubrir sus variedades y espiar los movimientos críticos de la naturaleza, que siempre son muy lentos, ó por mejor decir, muy raros en aquel tiempo.

Si este exámen bien reflexionado no suministra bastantes conocimientos para abrir un camino que pueda conducir á poderlas combatir con alguna ventaja, es preciso hacer nuevas investigaciones, examinar el terreno, las aguas, la exposicion ó inmediaciones del campo, á fin de poder distinguir y conocer si esta enfermedad trae su origen de algun miasma maligno, ó de que el aire está cargado de las exhalaciones de alguna agua corrompida. Tambien es preciso informarse si los habitantes del lugar donde reina la epidemia han tenido buena ó mala cosecha, y si sus campos sembrados han sido inundados por la crecencia de algun río. Haciendo estas investigaciones, quizá se descubrirá la verdadera causa y se conocerá si el mal es efecto de algun alimento mal sano.

No siempre son mortales las enfermedades epidémicas. Hay algunas cuyo carácter no toca á ninguna víscera esencial á la vida y que cedén fácilmente á un método bien dispuesto y observado; pero en general son el azote del género humano, y muere mas gente y en el vigor de la edad, de estas enfermedades epidémicas que de otra cualquiera.

Nos podriamos prometer algun buen éxito en la curacion de las epidemias, si fuesen simples y no estuviesen jamás mezcladas con otras enfermedades; pero están algunas veces tan complicadas entro sí, que por lo comun es imposible distinguir cuál es la dominante. En estas circunstancias no se sabe qué partido tomar: es preciso confesarlo, la ciencia no alcanza algunas veces. El aire, penetrando el cuerpo humano por diferentes caminos, lleva consigo y aplica á diversas partes ciertos miasmas de una naturaleza desconocida, que producen no obstante los mismos efectos en las personas afectadas. La diferente situacion de los lugares, el diferente aspecto, la exposicion á ciertos vientos, las exhalaciones de los pantanos, las variedades en las estaciones, las intemperies del aire, el viento del Mediodía que acelera la putrefaccion de las aguas corrompidas, donde continuamente se elevan en el aire materias fétidas ó acrimoniosas que lo infestan, contribuyen prodigiosamente á causar las diferentes especies de epidemias.

Los malos alimentos engendran tambien enfermedades epidémicas. En el condado de Cominge en la Gaseufia, hubo en 1771 una enfermedad epidémica, producida únicamente por el mal alimento que se usaba: así Le Roy, célebre profesor de Montpellier, llegó á destruirla prescribiendo un buen régimen y haciendo dar á los pobres del campo buen pan do harina de trigo que no estaba corrompida. Aquel país habia quedado asolado por diferentes inundaciones, y nadie ignora que las epidemias son el producto de las calamidades públicas.

Para preservarse de ellas se debe evitar cuanto pueda detener la insensible traspiracion, y para esto es preciso no exponerse á las intemperies del aire, ni pasar súbitamente de un parajo caliente á otro frio.

Las personas que están encargadas de la policía de los pueblos grandes, deben cuidar de que las calles estén bien limpias, impedir que se amontone estiércol en las inmediaciones de los lugares habitados, y quemar de distancia en distancia plantas odoríferas, pues el fuego es un excelente purificador, y aun se puede añadir que es el mejor y mas pronto.

El método curativo de las epidemias debe ser proporcionado á las causas que las producen: las sangrías, los refrigerantes, el alcanfor corregido con el nitro, se aplicarán cuando el carácter de la epidemia sea inflamatoria, el pulso fuerte, concentrado, y no haya abatimiento de fuerzas; pe-

ro serán muy peligrosos estos remedios si la causa depende de abundancia de humores pútridos en el estómago y en las demás primeras vías. Si la putrefacción fuere mayor que las otras complicaciones, los eméticos y purgantes producirán los efectos mas saludables.

Si se atribuyo su causa á la supresion de la traspiracion insensible, es preciso entonces emplear los medios convenientes á esta secrecion tan necesaria y útil á la economía animal: el kermes mineral, las flores de saúco y el escordio, combinados con algun ligero sudorífico, serán muy útiles, como tambien las friegas en el cutis con lionzos zahumados con plantas aromáticas.

Pero si la malignidad de las epidemias llega al último grado, ataca el cerebro y causa adormecimiento ó delirio, contribuirán á una feliz mutacion la aplicacion de anehos vejigatorios en las pantorrillas de ambas piernas, seguida del uso del alcanfor, del nitro y de los ácidos: en fin, el médico debe conducirse por la indicacion y por lo que alivia ó daña. No podemos dar mas que reglas generales sobre la curacion de las epidemias; pero como siempre hay en ellas algunas variedades, se deben tambien ordenar remedios combinados para combatir las con alguna felicidad. Estas enfermedades son algunas veces tan crueles y rápidas, que es difícil evitar en los primeros tiempos la muerte de un gran número de personas, cualquiera que sea el método que se emplee para su curacion. Pero es tal su curso ordinario, que después de haber durado cierto tiempo, pierden poco á poco su ferocidad y se hacen mas largas y menos funestas. Así al principio de una epidemia tanto hace un médico instruido como el mas ignorante.

ERA, TABLA, TABLAR.

Estas palabras tienen muchas significaciones en la agricultura. Se dice labrar en tabla ó en era al formar paralelógramos muy largos á proporcion de su anchura. Estas eras se componen de mayor ó menor número de sureos, propiamente dichos, este es, de rayas hechas con el arado. Algunas tienen veinte surcos de ancho, otras quince, doce, ocho, seis y lo menos cuatro. La necesidad, y mas comunmente la costumbre, han establecido en algunos países el número de surcos de cada era y el modo de formar sus lomos.

Las huertas se dividen en cuadros ó tablares, y estos tambien en tablas ó eras. El largo de cada una depende de la extension del cuadro; pero en buena regla su ancho no ha de exceder de cuatro ó cinco pies, para que el hortelano, colocado en la senda que la rodea, pueda llegar fácilmente á la mitad de la tabla alargando el brazo, ya para escardar la tierra, ya para arrancar las malas yerbas, etc.

Dícese tambien era al espacio de terreno, ya

empedrado ó ya solamente apretado con el pison ó el rodillo, regandolo antes, en quo se disponen, trillan y limpian los granos y semillas.

Los romanos regaban con *alpechin* y apretaban con pisones la tierra en quo trataban de formar una era para trillar la mies. La humedad apretaba la tierra humedecida, y los álcalis que el alpechin contiene en abundancia matan toda yerba é impiden que nazca otra.

ERISIPELA.

Medicina doméstica.

Es un tumor difuso, de un rojo muy vivo, calor muy acro y ardiente, quo muda de color poniéndose pálido cuando lo oprimen y vuelve á su primer color cuando ha cesado la opresion.

La crispela es simple ó compuesta, esencial ó sintomática; puede estar complicada con la edema y participar del carácter del flemon, del escirro y del carbunco, y por estas complicaciones se la distingue con las denominaciones de erisipela flemonosa, edematosa, escirrosa y carbuncosa.

El asiento ordinario de la crispela es en la piel y en la membrana adiposa. No siempre es externa, pues las vísceras son atacadas de ella muchas veces. Difiere la crispela del flemon en que este último es un flemon circunscrito y elevado y la erisipela un tumor aplanado y muy difuso, que suele exacer hasta el sétimo día, contando desde su invasion.

La crispela se termina regularmente por resolucion simple ó excretoria, por supuracion ó por gangrena.

Después de haber conocido la especie de la erisipela, es necesario distinguir sus causas y saber si proviene de causa interna, es decir, de vicio en la sangre y en el humor del sudor, ó de la traspiracion, ó de causa externa y puramente accidental. Entre las causas de la erisipela se puede contar la acrimonia de la sangre y los demás humores, una bilis muy exaltada, un temperamento muy cálido, el abuso de licores espirituosos, los ejercicios inmoderados, la melancolía, todas las pasiones de ánimo, los fuertes trabajos mentales, un uso continuado de alimentos salados muy cargados de especias y picantes, la supresion de diferentes evacuaciones, como los menstruos, los loquios y el flujo hemorroidal, bien que es necesario que haya en el sujeto disposicion para esta enfermedad, sin lo cual todas las causas, así próximas como remotas, tendrian poca ó ninguna accion.

La erisipela es tanto menos peligrosa quanto mas distante se halla de las vísceras esenciales á la vida, y así en el pecho, en la cabeza y en el oello será de mayor riesgo que en cualquier extremidad, á causa de que la inflamacion se puede comunicar al interior.

La mejor terminacion que puede tener la erisipela es la que se llama erisipela benigna.

isipela es la resolucion, y así debe esta procurarse por todos los medios posibles, tanto internos como tópicos, y esto con tanta mas razon, quanto la materia morbosa en esta inflamacion se halla mas dispuesta á resolverse que en cualquier otro tumor inflamatorio.

Se debe prescribir á los enfermos una dieta exacta y un plan refrigerante y diluente. Se les ha de sangrar lo mas pronto posible, y se repetirán las sangrías mas ó menos veces, segun los progresos y grados de la inflamacion; pero siempre con mucha prudencia.

Las sangrías al pié serán siempre mas convenientes, sobre todo si la erisipela ha salido en la cabeza ó en el cuello, pues producirá una mayor y mas ventajosa revulsion.

La erisipela puede algunas veces ser un síntoma de la obstruccion de las primeras vias, en cuyo caso el emético es sin duda el verdadero específico, y se puede decir que sofoca la erisipela: casi siempre se ha visto que dado en esta circunstancia ha producido el mejor efecto, y se ha observado con frecuencia que el dia siguiente de haber tomado este remedio habia enteramente desaparecido la inflamacion y la piel se caia en forma de escamas; pero este remedio no arrastra siempre todas las materias que cargan el estómago y las primeras vias; entonces es preciso recurrir á los purgantes suaves y refrigerantes, y si estos han causado mucha irritacion, se moderará con algun calmante ó con algunos vasos de agua de pello nitrada.

Está muy en uso el ompapar unos paños en ciertas aguas resolutivas para aplicarlos sobre los tumores erisipelatosos; pero nada se adelanta con esto, principalmente si el mal proviene de la mala calidad y disposicion de la sangre. Las sustancias grasientas y oleosas son muy dañosas y nunca se deben emplear en esta elaso de enfermedades, porque obstruyen los poros de la piel y hacen de peor condicion la erisipela.

Los resolutivos, como el agua de saúco y de rosa, solo convienen en las erisipelas que dimanan de causa externa sin dependencia alguna de vicio externo; pero podrán servir en las demás para fomentaciones.

En las erisipelas malignas se forman algunas veces unas vejiguillas llenas de una serosidad acre y corrosiva, que dejarían unas señales feas si no se cuidase de reventarlas para evacuar la materia que contienen y de lavarlas con leche tibia, sola ó mezclada con igual porcion de agua de cebada ó de cocimiento de hojas de artemisa. Cuando la erisipela se termina por supuracion es necesario curarla á lo menos dos veces al dia y aplicar supurativos convenientes, como el unguento basilicon, el cerato de Galeno, etc. y quando se termina por gangrena es necesario dar á los enfermos la quina, aplicar sobre la erisipela el unguento de estoraque y aguardiente alcanforado, y otros remedios que seria muy largo referir.

Es pues un error creer que la espesura de la sangre pueda ser jamás causa de la erisipela. El sitio que esta ocupa, el color de la parte que afecta y todos los demás síntomas que la acompañan, convienen plenamente que la sangre está siempre disuelta y acrimoniosa.

Repetimos que se suele abusar mucho de las sangrias en la curacion de la erisipela. Esta enfermedad no es una inflamacion que provenga como otras de un exceso de tono, sino de unos humores disueltos y acres de un sólido débil, delicado é irritable, cuyas circunstancias son un poderoso contra-indicante de la sangría. Por esta razon los fisicos mas juiciosos rara ó ninguna vez eehan mano de este remedio.

ESCABECHE.

Modo de hacer el escabeche de pescado.

Se sobreasa en parrillas, luego se frie en buen aceite, y se coloca en cubetos ó barriles con una salsa compuesta de aceite de olivas crudo, una regular cantidad de vinagre, la sal correspondiente á que quede sazonado, pimienta, clavos de especia, hojas de laurel y yerbas finas, de modo que el pescado ha de quedar todo cubierto con la salsa y los barriles bien tapados; advirtiéndole, que si se pasa mucho tiempo antes de comerlo, se añadirá salsa á cada barril, equivalente á la que se haya ovaporado.

ESCARCHA.

Fisica.

Es la helada, ó mas bien el conjunto de cárambanos pequeñillos, que se fija en el invierno en diferentes cuerpos, árboles, yerbas y cabellos. Comprendemos bajo un mismo nombre la escarcha formada solo por el rocío helado, y la que se hace de los vapores acuosos que vagan en el aire, y que embargados por el frio se congelan sobre los cuerpos donde se pegan.

Para que haya escarcha bastan dos cosas, una humedad abundante y frio. Esta humedad no solo la producen las nieblas, sino tambien las partículas acuosas, que suben de la tierra y vuelven á bajar con el nombre de rocío, y tambien las que salen de la traspiracion de los animales, y aun de los vegetales. De aquí nacen todos los fenómenos de la escarcha. Se la ve colgando de las tejas, de las ramas de los árboles y de los tallos de las plantas, que lastiman mucho con su peso, á veces excesivo, de los cabellos de los hombres, del pelo de los animales, y sobre todo, de los pelos que tienen los bueyes y caballos en el hocico: la humedad de la respiracion se pega á ellos, y embargada repentinamente por el frio, se convierte en hielo.

Hay tambien dos especies de escarchas, cuya

explicacion es bastante fácil de comprender:

1. °, la escarcha ó especie de nieve que viste las paredes después de largas y fuertes heladas; 2. °, los tejidos de hielo que cubren á menudo los vidrios de las ventanas. La primora se forma porque como generalmente los cuerpos sólidos y densos se calientan con menos prontitud que el aire, las paredes conservan por mas tiempo el frio que han adquirido; si este frio llega al término de hielo, toda la humedad que se pega á las paredes se convertirá necesariamente en hielo, y este hielo es esponjoso como la nieve, porque la humedad solo forma gotas aisladas en la pared, y no una superficie continúa. La escarcha de los vidrios se produce del modo siguiente. Mientras está helando, el aire de los cuartos está mucho mas caliente que el exterior; si están habitados, este aire recalentado disolvirá y mantendrá cierta cantidad de humedad, y en tanto que conserve el mismo grado de calor, esta humedad no se fijará ni pegará á ningun cuerpo: por la noche se enfria este aire, bien sea porque no se habita en el cuarto, bien porque no hay lumbre, y entones no puede conservarse ya en estado de disolucion aquella cantidad de humedad, y se pega ó deposita en todos los cuerpos que encuentra; mas como la que se fija en los vidrios se arrima á un cuerpo frio, y tanto mas frio cuanto mas lo es el aire exterior, se congela de repente. Así se advierte que en un cuarto seco que no se habita en el invierno, no hay escarcha en las vidrieras.

En general la escarcha no causa daño á las plantas ni á los árboles, á menos que el tiempo húmedo dure mucho y que la humedad penetre la epidermis ó aun la corteza, pues entonces hace destrozos, porque la humedad se convierte en carámbanos, y levanta, abre y rompe las celdillas que la componian.

ESCARDAR, RESCABINAR,

ESCARDADOR, ESCARDILLO, ESCARDA.

Escardar es quitar de un campo, de una viña, de un prado, de un jardín, etc., las yerbas parásitas.

Al tender la vista por un campo, una viña, etc., se juzga al instante si el propietario es buen cultivador: la mayor ó menor cantidad de malas yerbas anuncian tambien desde luego si un hortelano es perezoso ó buen trabajador. En efecto, es muy lastimoso ver un campo bueno de trigo perdido por toda clase de mala yerba; seguramente la cosecha recibe de todo esto un gran daño, porque ninguna de estas plantas puede existir sino á costa de la cosecha del trigo. Aun no es esto solo; muchas semillas quedan mezoladas en parte con el trigo después de trillado y aventado, y solo á fuerza de trabajo, de cuidado y de máquinas se logra separarlas para sacar un

trigo puro y hermoso para sembrar, y el trigo ordinario mezclado así pierde mucho de su valor. No se quiere gastar en escardar los trigos al principio de la primavera, y se pierde, mucho así en la cantidad de la cosecha como en la del grano. La yerba que se recoge en todo este tiempo en que hay todavía poco forreja, paga ampliamente los gastos si se le da á los ganados, especialmente á las vacas, que la comen toda con ansia.

Las yerbas que se llaman malas mercean esta denominacion porque ocupan inútilmente el terreno, chupan sus jugos y quitan el sitio á una planta útil; pero como está demostrado que cualquier planta devuelve á la tierra mas principios de los que esta le ha suministrado, estas malas plantas se hacen útiles si las entierran al tiempo de la florecencia y antes de granar. Sin embargo, un hortelano haria mal en disculparse con esto, pues por un bien futuro las plantas buenas no deben vegetar mal ni quedar ahogadas por las malas.

ESCARÓTICO.

Medicina doméstica.

Es un medicamento tópico que obra comiendo y quemando la carne sobre que le aplican.

Los escaróticos se diferencian entre sí por el grado de fuerza y causticidad que tienen: algunos obran muy lentamente, y la accion de otros es muy pronta y muy segura.

Su eleccion pende de las indicaciones que hay que cumplir.

Se usa de ellos con frecuencia en la medicina para hacer cauterios y aberturas, para dar á la naturaleza una salida propia, para desembarazarse de los humores viciados de que esté cargada. Los escaróticos mas usados son la piedra de cauterio y la infernal.

De este último escarótico se usa muy a menudo para comer y destruir las carnosas babosas que sobresalen del nivel del cutis.

Su aplicacion exige algunas precauciones, y seria imprudente usarlos en parajes tendinosos y ligamentosos: es preciso presentarles bastante carne, para que ejecuten bien su accion sin que resulte el menor riesgo: es dañoso aplicar escaróticos á las personas secas y estenuadas, porque la pérdida de sustancia que ocasiona aumentaria su sequedad y les produciria un marasmo; mal que se resiste infinitas veces á los analépticos mejor apropiados.

En muchas ocasiones se deben preferir los escaróticos á los instrumentos cortantes. En un derrame de agua en el pecho, cuando se forma un tumor edematoso en el costado, que indica la necesidad de abrir por aquel paraje mismo, se evitará el que se remanguen los labios de la herida, que no dejaria de acontecer, si se hiciese con bisturí, aplicando sobre el tumor una piedra de

cauterio. En otros muchos oasos producen tambien los cauterios efectos muy maravillosos. Terminaré lo que tengo que decir sobre este asunto con una advertencia importante, y es que cuando se aplican los escaróticos, se evita el incendio que producen en la sangre y demás humores, dando á beber al paciente agua de pollo, agua tibia nitrada ó suero.

ESCORPION, ALACRAN.

Animal horroroso muy conocido y que se cria en casi todas partes. Se conocen dos especies, uno de color leonado, y otro mas oscuro, mezclado con pardo, moreno y negro; con ocho pies blanquizes ó leonados y casi transparentes: la primera especie es mayor que la segunda.

Es ciertamente el peor de todos nuestros insectos y el mas peligroso por su picadura, que es mas ó menos venenosa segun la estacion, aunque muy rara vez mortal, aun en los países mas cálidos que la Francia meridional. El escorpion tiene en la extremidad de la cola, compuesta de cinco articulaciones, una vejiga oval, membrana y medio trasparente, llena de un veneno claro, que sale cuando hiere á otro animal con su uña ó aguijon: la punta de este sobresalo mas que la vejiga y termina la cola. El aguijon está arqueado y es de sustancia de cuerno, no tiene abertura alguna visible, ni parecia probable que la tuviese colocado como está en la extremidad de esta parte, pues la haria roma y se taparia con el pellejo ó con la carne ó sangre del animal herido. Comprimiendo con los dedos la cola de escorpiones recién muertos, he visto salir el licor, no por la punta, sino por la base, que se implanta en la última articulacion de la cola.

El escorpion reune á su horrible figura costumbres particulares: huye de la luz, gusta de parajes frescos, pero que no sean demasiado húmedos: se le encuentra metido en los rincones, en los huecos de las ventanas, en las puertas viejas, debajo de las camas, y en el suelo contra las paredes: gusta mucho mas de los parages hondos y cubiertos de los jardines, de estar debajo de las macetas de flores y entre las piedras y escombros: sufre por mucho tiempo el hambre y hace muy poco por satisfacerla: algunos insectillos ó mosquitos y las cochinillas le bastan sin duda; yo los he visto comerso individuos de su propia especie y sus hijos, y saborearse con esta comida horrenda. El escorpion se estará dos horas sin moverse, en la misma actitud, como si estuviera cataleptico: mueve de cada vez una pata ó dos, ó las cuatro solo de un lado, sin menear las del otro; dobla la cola sobre el lomo ó al lado del cuerpo, y el aguijon sobre ella: á veces se queda con la cola ó con la cabeza baja, de manera que parece muerto; mas de repente revive, extiende las piernas, abre las uñas y corre con la ligereza de un insecto que tiene ocho pier-

nas largas con articulaciones muy ágiles. Es animal vivíparo.

Para ser un ente destinado á vivir en la oscuridad, lo ha dotado la naturaleza ventajosamente concediéndole ocho ojos; ¡pero qué funesto don el de haberlo provisto de un arma cruel y de un veneno sutil!

Es muy extraño que un insecto que vive en parajes frescos y húmedos perezca sin ahogarse, y solo por el simple contacto inmediato del agua: un esputo basta para darle la muerte, si tiene que revolcarse él sin poder huir: de aquí trae origen el dicho de que la saliva del hombre mata el escorpion. Tambien se dice que si á un escorpion se le ponen ascuas al rededor, se pica y muere de las heridas; pero el hecho es falso. Como se encuentra en este momento cruel rodeado por todas partes de una pared de fuego, se irrita, levanta la cola, y la encerva sobre el lomo; amenaza hácia todos lados, mueve el aguijon, y no se pica; parece consumido por el fuego.

Las gentes del pueblo en Provenza y en Languedoc se divierten en provocar los escorpiones contra varias especies de animales, y de los picados unos padecen mucho y otros nada; lo cual es preciso atribuirlo sin duda á la constitucion del animal picado y á otras circunstancias en que se halle el escorpion; como si está hambriento, si está en celo, si ha apurado su veneno en otros combates, si es en tiempo mas ó menos caluroso, en clima que favorezca ó debilite la accion de su veneno; en fin, si está libre ó preso, si es puramente la necesidad quien lo impele á picar, si está irritado, ó si pica defendiéndose. Los hacen pelear con arañas gruesas, avispas, caracoles, ranas, lagartijas, y unos contra otros; el vencido es devorado entences per el vencedor, excepto cuando ambos tienen iguales fuerzas. El combate del raton y del escorpion es el mas entretenido é instructivo: el pequeño cuadrúpedo, como vigoroso atleta, se arroja sobre su contrario; pero el combate fué funesto para una y otra parte. El raton fué vivamente herido, esto es, picado; pero derribó al escorpion de espaldas, le comió las patas, y despues la mitad del torax, dejándolo limpio primero y hozándole las extrañas, abandonó la cola, las uñas y la extremidad del vientre. Despues de mil saltos y brincoos inútiles para alcanzar á lo alto de la cucúrbita que los contenia, volvía á su presa, que no se acabó de comer. Al oabo de cinco horas encontre al raton, tan vivo anteriormente, aletargado y suico el suelo de la cucúrbita, de la que salia un olor marino muy fuerte. Púsele otro escorpion para animarlo; pero no hizo ya caso, y este otro se arrinconó sin hacer nada. Dos horas despues el raton estaba abatido, apenas podia tenerse sobre las piernas, y en seguida los encontré ambos muertos; el escorpion entero y el raton hinchado. Creo que

fuera de la picadura que habia recibido el raton, su muerte pudo haberse anticipado por la infeccion de su propia atmósfera y el escorpion pereceria por lo mismo, ó por la humedad que provenia sin duda de la orina del raton.

Se ha visto muchas veces vencido un alacran por una de esas débiles arañas que se erian en los ángulos que forman las paredes de las habitaciones, y que carecen absolutamente de medios ofensivos, compuestas, como lo están, de una bolita, que es el cuerpo, y ocho patas, y llamadas vulgarmente *zancudas*: cuando por casualidad tiene la desgracia un alacran de caer en una telaraña, al sentirse invadida su propiedad por un insecto tan peligroso, procura onredarlo mas y mas, tejiendo con admirable prontitud sobre él; una vez prisionero, el alacran hace esfuerzos por romper sus ligaduras, y la araña, extendiendo una de sus largas patas, da con ella un golpecito en la parte superior del cuerpo de su enemigo y la retira al momento; el alacran generalmente consigue romper la tela con la cola, y á cada golpe de la pata de la araña, vuelve aquella, y queriendo vengarse, se da él mismo un piquete; de esta manera prosigue el combate, que al fin acaba por la muerte del alacran. ¡Admirable providencia de Dios, que así da medios al débil para defenderse del poderoso!

El veneno del escorpion obra en los insectos y en los animales de sangre fria lo mismo que en los de sangre caliente. En cuanto á sus efectos en el cuerpo humano, aunque sujetos á las mismas modificaciones, no pueden dudarse; los síntomas, que varían tambien, manifiestan que son mas que los de una simple picadura: pero no se puede asegurar que haya sido mortal en climas templados.

Se han dado muchos remedios contra esta picadura: el álcali volátil conviene, segun parece, para contener los efectos del veneno del escorpion, lo mismo que el de la víbora, y tambien el agua de luce, la sal volátil de Inglaterra ó el álcali fluor. A falta de estas preparaciones químicas se puede recurrir á las plantas que producen principios equivalentes; tales son las plantas crucíferas, como los rábanos, nabos, coles, etc.

El aceite comun en que se han macerado cierto número de escorpiones, se ha recomendado mucho contra sus picaduras, y se ha alabado tambien el destripar el escorpion y aplicarlo sobre la herida; pero no dejan por eso de ser errores muy acreditados.

ESCRIBIR.

Medio de hacerlo de noche sin luz.

Se tiene un lápiz bueno y una hoja de papel, que primero se debe arrollar y después aplastar para que haga dobleces; se toma el papel, se lleva la mano sobre toda la extension del primer do-

blez escribiendo á tientas con el lápiz, se desdobla el primer doblez, se sigue escribiendo sobre el segundo doblez, se desdobla este, se hace lo mismo con el tercero, y así sucesivamente hasta el último doblez: luego se dobla el papel con los mismos dobleces, se vuelvo por el lado que ha quedado on blanco, se desdobla el primer doblez, se escribe on esto así desdoblado; se hace lo mismo con el segundo, y sucesivamente con todos hasta el fin, y aunque la letra no sea muy buena, no se confundirán los renglones unos con otros.

Otro modo.

Se mandan hacer unas tablas de marfil ó hueso, y un bastidorcito, en el cual entron: este bastidor tendrá sus espacios vacíos á manera de renglones con los huecos suficientes: se dirigirá la mano por ellos mismos escribiendo con el lápiz, ayudándose con un dedo de la mano izquierda para no abandonar el renglon que se haya empezado, ni equivocar los siguientes. Antes de hallarse on el caso de necesitar de estos medios, que muchas veces ocurren, principalmente á los que quieren escribir algun pensamiento nuevo que venga en la oscuridad, deben hacer repetidos ensayos para acostumbrarse.

Modo de borrar lo escrito sobre el papel ó pergamino.

Se toma media onza de sucino amarillo, se muele con media onza de aceite de vitriolo ó agua fuerte; se pasa despues con un pincel sobre cada letra, lo cual quitará inmediatamente lo escrito; pero á fin de que no quede el papel manchado de amarillo, se pasará otro pincel con agua clara á medida que se va haciendo desaparecer lo escrito.

Modo de escribir sobre paños, telas, lienzo y papel.

Se toman dos onzas de limaduras de hierro, una de nuez de agallas machacadas, un cuartillo de vinagro blanco muy fuerte, se pone todo á fuego manso para evaporar la mitad del licor; entonces se cuele la decoccion y se guarda para cuando se necesite. Aunque absolutamente no es precisa la goma arábica para esta composicion, no será malo añadirla.

Para escribir letras de oro.

Se toma una onza de oropimento y otra de cristal fino, que soparadamente se reduce en polvo fino sobre el mármol, se deslic despues este polvo en cinco ó seis claras de huevos batidas y reducidas á agua, se mezcla todo muy bien, y de este modo sirve para escribir ó pintar.

Otro modo.

Se toman veinte hojas de oro de dorar y cuatro gotas de miel; se mezclan bien, y luego se ponen en un tintero de barro ó de vidrio. Cuando se quiera usar de esta mezcla se deslio con agua-goma.

Para escribir letras de oro sin oro.

Se muele purpurina con agua, se deja en infusion en orines, que se pondrán en una cazuela, teniendo cuidado de removerla y de espumarla bien; se añade agua-goma preparada con dos onzas de goma arábica disuelta en dos cuartillos de agua comun.

Para escribir letras de oro sobre el hierro.

Se reduce marquesita de oro en polvos muy finos, se ponen en infusion por veinticuatro horas en vinagre; después se hace hervir en un puchero barnizado al fuego, por espacio de un día, ó hasta que el vinagre se haya consumido: entonces se saca del puchero la materia, y se hace secar mas á la sombra, se pone después en una rotorta y se destila por grados. El producto de la destilacion sirve para escribir sobre el hierro: lo escrito parecerá negro al principio; pero cuando se haya secado se frota con un lienzo y se vuelve de color de oro.

Para formar letras de oro ó dibujos sobre muebles.

Se disuelve cola de pescado en agua; luego que esté hecha la cola, se toma de ella lo que se juzgue conveniente para hacer una composicion con tártaro rojo, reducido en polvos sutiles: se escriben las letras con una pluma ó un pincel mojado en esta tintura; se aplica luego el oro en hojas, y cuando esté seco se bruñe.

Para hacer sobre obras de plata letras ó cifras negras indelebles.

Se toma plomo quemado hecho polvos; se incorpora con un poco de azufre y vinagre hasta la consistencia de color de pintar, con cuya composicion se escribirá sobre vasos, platos de plata, etc.; se dejará después secar lo escrito, y luego se calienta la obra al fuego, y todo estará hecho.

ESCRITURA.*Secreto para hacer revivir la antigua en pergaminos borrado por el tiempo.*

Con una pluma se extiende un álcali ó lejía sobre las señales de las letras; inmediatamente con mucha delicadeza se untan con otra pluma

compapada en ácido marino debilitado, y después se aplica un pedacito de papel de seda sobre las letras para que olupo el líquido supérfluo.

Escritura reservada.

El hombre está obligado muchas veces á confiar al papel los secretos mas importantes, y aun peligrosos, que interesan la salvacion del Estado y el honor é intereses de las familias. Conviene, pues, que se indiquen aquí algunos métodos de escribir de manera que no pueda leer la carta ni entenderla sino aquel á quien se dirige, y que el secreto no pueda revelarse, aun cuando fuese á parar á una mano extraña.

Por letras y renglones cortados.

Se dobla el papel como se pliega una manga, y se escriben sobre estos pliegues, de manera que cuando se abra el papel, cada letra y cada renglon se halle exactamente dividido en dos: en el blanco que queda desdoblado el papel, se hacen figuras rasgos ó jeroglíficos y extraños, que vayan á parar precisamente á la seccion ó cortadura de cada letra, de manera que presente una especie de escritura chinesca ó hobrea, sin idea, sentido ni forma regular: se multiplican después mucho los dobleces del papel para hacer mas difícil el hallazgo de cuáles fueron aquellos sobre los cuales se escribió, y de cuya formacion tan solo deben ostar enterados los dos correspondientes.

Escritura disfrazada.

Si se quiere escribir una carta que parezca indiferente á cualquiera que la lea y que sin embargo contenga secretos importantes para la persona á quien se dirija, se pondrá en práctica el medio siguiente: se tiene un clavo de papel cortado en agujeritos que sigan una direccion recta á manera de renglones: estos agujeritos serán desiguales entre sí. La persona á quien se lo escribe tendrá otra clave de papel igual en todo. Se pone esta clave sobre un pliego de papel blanco, y se escribe por dentro de los agujeritos el concepto que se quiere comunicar. Después de escrito se levanta la clave, y en los intervalos que quedan de palabra á palabra, ó de sílaba á sílaba, se escriben otras palabras arbitrarias para llenar todos los huecos, observando que formen, siempre que se pueda, expresion con algun sentido distinto del secreto que se ha escrito por la clave.

No sería absolutamente imposible descifrar estas cartas aunque se ignorase la clave, pues solo sería menester para conseguirlo, comparar sucesivamente las primeras palabras con las que siguen hasta que se descubriese cuáles eran las que unidas formaban un concepto natural y segui-

do; y por eso conviene formar la clave de manera que se varíe la direccion de los renglones, ya diagonales, ya en direcciones perpendiculares ó en curvas, y aun así, aunque sumamente difícil, á fuerza de paciencia puede llegarse por último á combinar todas las palabras de una llana, capaces de formar un sentido seguido y natural; pero para esto último necesitaria el que lo quisiese descubrir estar muy diestro en el cálculo de las posiciones, y emplear muchos dias, y aun muchos meses, para conseguirlo.

Cuadrante industrioso ó secretario discreto.

Se traza sobre un carton cuadrado un cuadrante dividido en veinticuatro partes iguales, en cada una de las cuales se escriben las veinticuatro letras del alfabeto. Es menester tener un círculo de carton mas pequeño que el cuadrante, movable sobre un eje, que pueda girar sobre un centro comun con el del cuadrante. Este círculo estará igualmente dividido en veinticuatro partes, cada una de las cuales contendrá una letra, sin necesidad de que sigan el orden alfabético, como en el cuadrante. Cuando se quiere escribir una carta y que una persona extraña no pueda descifrar, se fija el círculo movable de manera que todas las casillas de él y del cuadrante se correspondan exactamente; después tomando la copia de la carta que se quiere hacer indescifrable, en lugar de cada una de las letras que componen las palabras, se usan las letras que corresponden en el cuadrante interior; pero las dos primeras letras deben dar á conocer en qué disposicion estaban el círculo y el cuadrante; es decir, que si al trascribir la letra misteriosa estuviese la letra *m* del cuadrante fijo enfrente de la letra *a* del círculo, será menester empezar la carta por *a m*. Así suponiendo que la carta comenzase por *yo* y que la *y* correspondiera á la *o* del cuadrante y la *e* á la *r*, se pondria *a m, o r*, y así con las demas palabras del discurso. El que recibe la carta, queriéndola descifrar, debe tener un cuadrante preparado del mismo modo, y disponiéndolo segun la indicacion *a m* ú otra, comprenderá el sentido con facilidad. Si se conviniesen los dos de mudar diversas veces y en la misma carta la disposicion del círculo movable, será aun mas difícil de descifrar.

Escritura en números.

Todos los métodos expuestos son un poco complicados, y hay otros mas sencillos y no menos seguros: tal es el de escribir en números, conviniéndose dos personas en las páginas de algunos libros que sean de una misma edicion: tres números forman la llave; el primero presenta la página del libro que se ha elegido, el segundo el renglon y el tercero denota la pala-

bra de que uno se sirve. Este medio es indescifrable si no se sabe con certidumbre el libro y su edicion, tanto mas cuanto la misma palabra, hallándose en diversas páginas del libro, está casi siempre designada por diferentes números, y rara vez sucede que ocurra el mismo para señalar la misma palabra; y si se le diese á esta escritura el aspecto de problemas aritméticos, será menos sospechosa.

ESCULTURA.

Modo de grabar sobre el alabastro yesoso y limpiarlo.

Mr. Enrique Moore, de *Green-Hill*, cerca de *Derby*, ha recibido la gran medalla de plata de la Sociedad de artes, por haber descubierto un nuevo método para grabar y limpiar el alabastro.

Sabiendo, dice él, que el alabastro, yeso y sulfato de cal son, bajo tres denominaciones diferentes, una sola y misma sustancia, soluble en unas 500 partes de agua fria, he sacado partido de esta solubilidad para grabar y esculpir el alabastro, como voy á explicar.

Grabado y escultura en relieve.

Cubro todas las partes que deben conservarse intactas con un compuesto de sustancias inatacables por el agua.

Primera composicion.

Una mezcla de cera, disuelta en esencia de trementina y de óxido blanco de plomo.

Segunda composicion.

Un barniz de trementina mezclado con un poco de aceite animal, y el mismo óxido de plomo. Esta segunda composicion es preferible á la primera.

El aceite animal impide que el barniz se incruste con el alabastro, endureciéndose.

En la aplicacion de estas dos composiciones se emplea la esencia de trementina.

Cuando las capas están perfectamente secas, se pone el alabastro en un vaso con agua de lluvia, y se deja veinticuatro horas, ó mas tiempo, segun que se quieran los relieves mas ó menos abultados.

Operada de este modo la corrosion ó disolucion de alabastro, se quita con esencia de trementina la composicion aplicada sobre los relieves, sirviéndose para esto de una esponja ó de un pedazo de lienzo con agua.

Cuando el alabastro está bien limpio y bien frotado con una brocha suave, se le aplica en seco yeso de Paris reducido á polvo muy fino.

Llenando los poros de las partes que han quedado corroidas, este polvo las vuelve un poco opacas y les da un aspecto como si saliesen de las manos del escultor.

De este modo se da al cuadro un fondo que presenta mucho contraste con los adornos, haciéndose resaltar mucho mas que si las superficies se hubieran dejado en su estado de corrosion.

Modo de limpiar las manchas del alabastro.

1º Las manchas de grasa se quitan con esencia de trementina.

2º Se pono el alabastro en agua durante diez minutos, ó un poco mas de tiempo, si acaso es necesario.

3º Mientras todavía está húmedo el alabastro se frota con una brocha de pintar.

3º Se le aplica el polvo de yeso como he explicado antes, y resulta tan bello como si fuera nuevo.

Por este método se hace en media hora la misma operacion que practicada por el método antiguo duraria muchos dias.

Sobre el modo de hacer relieves sobre madera.

Mr. J. Straker, inglés, ha descubierto un ingenioso método para trabajar en relieve sobre madera, que puede usarse aisladamente ó en union con el procedimiento ordinario. Se funda en que si se rebaja la superficie de la madera con un instrumento no cortanto, la parte rebajada tomará de nuevo su primer nivel luego que se sumergirá en agua.

Dicho autor labra primero la madera de que quiere servirse, le da la figura conveniente, la prepara para recibir el dibujo del modelo, y aplicado este apoya sucesivamente un instrumento sin corte, ó un bruñidor, sobre todas las partes que se quieren tener en relieve. Se retira el instrumento con mucha precaucion, cuidando de no romper las fibras de la madera antes que la profundidad de su depresion sea igual á la altura que se quiere dar al relieve de las figuras. En seguida, por medio del cepillo ó de la lima, se reduce el fondo de la superficie de la madera al nivel de las partes deprimidas; se mete luego la pieza de madera en agua, fria ó caliente; las partes que habian sido deprimidas toman otra vez su primer nivel, y de este modo forman un relieve que podrá concluirse por los métodos comunes.

ESENCIA DE QUINA.

Se toman dos onzas de quina machacada y diez onzas de espíritu de vino rectificado. Se deja en digestion por espacio de cuatro dias, se cuela y se exprime.

Resiste poderosamente á la gangrena húmeda y á la putrefaccion, y así es utilísima en las úlceras y heridas pútridas.

ESLABON FOSFÓRICO.

El eslabon fosfórico, cuya invencion no data de muchos años, se ha hecho de un uso muy comun, y se prepara de varias maneras. Regularmente se hace liquidar á un calor muy lento un poco de fósforo en un frasquito de cristal largo y estrecho; cuando el fósforo está en fusion, se introduce en el frasco una varita de hierro enrojado al fuego; el fósforo se inflama; se agita por algunos instantes, y luego que el color se ha vuelto bien rojo, se retira la varita, se tapa el frasco, se deja enfriar, y el eslabon queda preparado. Solo falta colocar el frasco en un estuche de hoja de lata dispuesto de modo que pueda contener al mismo tiempo algunas pajuelas comunes y bien azufradas. Para hacer uso de este eslabon, se introduce una pajuela en el frasco, se lo da una especie de movimiento de torsion, apoyándola ligoramente sobre el fósforo, del que se desprende una partecilla, y se saca; luego tiene lugar la inflamacion y se comunica al azufre.

Hay otro método que consiste en introducir en un frasco de cristal ó de plomo un cilindro de fósforo y apretarlo con un palito de un diámetro casi igual. Para que pueda hacerse esta operacion sin riesgo, se ha de tener la precaucion de escoger cilindros de fósforo que no sean hucos, lo que algunas veces acontece si se han amoldado á una baja temperatura. En este caso, el aire comprimido interceptado en el cilindro podria ocasionar una deflagracion. Los eslabones así preparados duran mucho mas tiempo que los precedentes, los cuales tienen el inconveniente de humedecerse por la combustion lenta y la produccion continúa de ácido fosfático. En estos últimos, comunicando el fósforo con el aire solamente por un punto, no experimenta este efecto de un modo bastante sensible para que esto pueda llegar á ser dañoso. Cuando se quiere hacer uso de estos eslabones, se ha de frotar la superficie del fósforo con bastante fuerza para que la pajuela despegue algunas partecillas que se fijan al azufre, y para determinar la inflamacion se ha de frotar la extremidad de la pajuela fosforada sobre un cuerpo algo áspero, tal como corcho, fieltro, etc. El débil calor que se produce basta para inflamar el fósforo y en seguida el azufre.

Se usa tambien un tercer método para hacer los eslabones fosfóricos y componer lo que se llama *mastic inflamable*. Consiste este procedimiento en hacer arder fósforo en un vasito de pequeño orificio, y echar inmediatamente en él magnesia calcinada, que se agita después con una

varilla de hierro, y se tapa cuando todo está pulverulento y nada hay de compacidad.

ESMALTES.

Pintura sobre esmalte, por Mr. Alfredo Esset.

Como Cooper lo hace observar en su tratado sobre la composición del vidrio rojo, la principal diferencia que hay entre el antiguo y nuevo vidrio de este color, es que el primero tenía por base un *crown glass* duro y refractario, y el segundo *flint glass*, lo que existe todavía hoy día (Cooper escribía en 1824), y puede asegurarse que el nuevo vidrio rojo es alguna vez inferior al antiguo, porque mientras que este antiguo expuesto al calor de un horno de vidrio conserva su color, el nuevo, al contrario, cambia considerablemente y aun á veces pasa á negro. La importancia de este hecho es muy grande, si se observa que en seguida se hace imposible de pintar sobre el vidrio rojo nuevo, pues el calor necesario para hacer fundir en él los colores, lo alteraría. Para obviar esto inconveniente se acude al siguiente medio: se pinta sobre el vidrio rojo común el matiz que el fondo exige, y en seguida se aplica encima el vidrio rojo, de manera que la pintura en este caso consiste en dos planchas. El autor de esta Memoria hace observar que el cuerpo con el cual los antiguos vidrieros coloraban su vidrio en rojo, era el protóxido de cobre; sin embargo, el análisis que de él ha hecho Cooper le ha dado también un precipitado abundante de cloruro de plata (*luna córnea*). Créese ordinariamente y Cooper admite, que el cobre produce el vidrio en la pintura sobre esmalte. Esta indicación es justa por lo que respecta á las producciones obtenidas antes de Mr. Ch. Muss, quien empleaba el óxido de cromo para procurarse los verdes y quien alejaba en un todo el cobre. Por eso en la preparación de los colores sobre esmalte no empleo ni hierro ni manganeso. Cooper observa que los nuevos procedimientos seguidos en las diferentes vidrierías, de ningún modo son suficientes y completos. Así, puede admitirse con justicia que esta observación se aplica igualmente al arte tan hermoso y tan interesante de la pintura sobre esmalte. Los que han escrito sobre el arte de esmaltar, confunden la pintura sobre esmalte con la sobre vidrio ó porcelana, aunque estos tres artes sean tan diferentes como sus productos. (Vidrieras pintadas, un vaso ricamente adornado y una hermosa pintura sobre esmalte.)

El esmalte es una sustancia que tiene por base un vidrio blanco y perfectamente trasparente. Si á esta base se añade una corta cantidad de óxido de oro, de cobre, de cobalto ó de otros metales, produce un esmalte colorado trasparente. Este esmalte es el que se aplica sobre la plata,

el oro y que sirve para embellecer las cajas de tabaco, péndulas y otros artículos análogos: antes de la aplicación del esmalte, se graban en el metal muchos dibujos, que por la reflexión de la luz producen tan hermosos efectos. Algunas veces estas piezas de joyería esmaltadas, son además adornadas de retratos que se colocan sobre un fondo trasparente, detrás del cual se encuentra oro grabado, el cual difunde en seguida sobre la imagen un reflejo considerable. El efecto mas hermoso que en este caso puede obtenerse, es el que los esmaltadores llaman *ópalo*. A este esmalte se le comunica el color lechoso por medio del óxido de arsénico. Si á este último se añade óxido de estaño ó de antimonio, resulta un esmalte opaco. He preparado con óxido de antimonio un esmalte que era mas blanco que los productos de las fabricas extranjeras y que poseia á un alto grado el aspecto de la cera, del que con el tiempo ha sido tan buscado para la fabricación de las muestras de relojes. Sin embargo, la sustancia á la cual el esmalte debe por lo comun su color blanco y su opacidad, es al óxido de estaño.¹

Puede decirse que nuestros antecesores siendo muy pobres han hecho colores sobre esmalte; mas afortunadamente los descubrimientos de la química moderna nos han ofrecido materiales suficientes para salir de este embarazo. Entre los metales que poco tiempo hace no eran conocidos sino de los químicos y eran considerados como simple objeto de curiosidad, la platina, el uranio, el cromo, serán al presente preparados por la paleta del pintador esmaltador. Antes de la introducción del óxido de platino, hecho por Mr. Muss, no se conocía moreno sobre esmalte de una intensidad suficiente, y si por medio de cierta mezcla se llegaba á obtener este matiz, cambiaba infaliblemente cuando se exponía de nuevo al fuego, se ponía mas oscuro y tomaba el aspecto de la arcilla. Al contrario, el óxido de platino produce sobre el esmalte un hermoso moreno, indestructible, trasparente y que ningun cambio experimenta por el fuego.

Cooper ha observado que con el óxido negro de platino podía obtenerse un negro muy intenso, propio para la pintura sobre esmalte. He hecho muchos experimentos á este objeto, y he visto que á la verdad se obtiene un negro, pero este negro nunca tiene la intensidad que se desea.

En el comercio no pueden obtenerse colores propios para la pintura sobre esmalte; los que se

1 En las vidrierías de Londres se prepara una sustancia que en el comercio lleva el nombre de esmalte de vidrio (*glass-enamel*) y que debe su opacidad y sus caracteres particulares al óxido de arsénico. Ella pues se presenta bajo la forma de una materia vidriosa, áspera al tacto, fácil de moler, de una maleabilidad fácil y de un color muy blanco; emplease en la fabricación de las muestras de relojes comunes, etc., etc.

venden como tales solo son buenos para porcelana.

Mr. Brongniart, en su trabajo sobre los colores de fusion, pretende que todos los óxidos que contienen poco oxígeno y que lo retienen débilmente, son impropios para los colores de fusion; porque la acción del calor se lo hace perder. No obstante, esto no es exacto, porque ningún color es tan indestructible al fuego como los producidos por la platina. Cooper ha ya observado como un hecho de alto interés, que el óxido de platino, que solo es tan fácilmente descomponible, puede, cuando fundido con el esmalte, ser expuesto al mas fuerte calor sin descomponerse.

El que examine las recetas comunes de los esmaltes, deba admirarse de ver esas mezclas compuestas de una manera tan singular, y prevé la necesidad de su simplificación, y de esta necesidad nos da un ejemplo lo que sigue. Han sido rotadas veinte guineas de premio a Mr. Wynn por sus recetas sobre la preparación de los colores sobre esmalte. Una de sus fórmulas destinada á producir verde se compone como sigue:

Silicio,
Borraj,
Óxido de plomo,
Óxido de cromo.

He aquí la totalidad de las sustancias dadas por el autor y que entran en la mezcla; en cuanto á las proporciones en las cuales deben ser empleadas, quedan del todo á su disposición.

El hornillo de esmaltador en el cual se preparan las pequeñas planchas y donde se calientan, es una especie de cuadrado de una altura, profundidad y latitud de cerca de 333 milímetros, rodeado de un sólido de cal y canto y que se abre por un conducto vertical, en el cual se encuentra una llave para regular el calor.

En el frente y en la parte superior hay un hogar, que consiste en láminas de hierro, en el cual se ponen y se retiran las pinturas y las planchas antes y después de calentarlas. El fondo del hornillo, si está construido para este uso, será cubierto de una capa de coque de cerca de 81 milímetros de grueso; y sobre esta se colocará la mufia. Esta última se rodeará del todo de coque hasta por delante; una puerta de hierro con una abertura de la magnitud de enfrente de la mufia, termina el todo.

Toda la corriente de aire que alimenta el hornillo pasará por la mufia. Las planchas y pinturas descansarán sobre láminas delgadas de arcilla calcinada; cuando el fuego comenzará á activarse se pondrán poco á poco los dibujos, después de secos sobre planchas de hierro, debajo la mufia, en donde las planchas descansan sobre coque. Naturalmente el mas grande calor se halla en la parte inferior de la mufia; la plancha debe, pues, mientras está al fuego, revolverse para que pue-

da calentarse igualmente por todos los lados, y esto se práctica por medio de una pinza. Cuando los colores están convenientemente fundidos, se retira la plancha y se deja enfriar sobre el hogar de hierro. En este hornillo pueden hacerse que tengan hasta 145 milímetros de diámetro; pero para obras mas grandes se necesita un hornillo de otra construcción. En este caso la mufia tiene un fondo, la pared de detrás está cerrada con una puerta de hierro ó con argila refractaria. Esta última se llama mufia cerrada; la descrita arriba se llama, al contrario, mufia abierta. La principal diferencia consiste en que en el primer caso se halla atravesada por la corriente del aire, mientras que en el último caso esto no tiene lugar. En el hornillo mas grande se pone el fuego sencillamente sobre la mufia, que descansa sobre rejillas de hierro, de modo que la construcción se parece del todo á la del hornillo de reverbero común. La llama, después de haber rodeado la mufia, se dirige hacia el fondo de este hornillo de hierro de secar. Este encierra diferentes bancos; sirve para calentar las pinturas, lo que es necesario para que ellas no se hiedan al fuego, como sucedería si se quisieran exponer tan solo al calor de la mufia. El hornillo está construido de manera que el fondo del hornillo de calentar se vuelve de un rojo subido, mientras que la mufia toma la temperatura necesaria para recibir las pinturas. Esta época está indicada cuando el interior de la mufia es de un rojo naranjado; la mufia ha de soportar pues a certa diferencia un calor igual al necesario para la fusion del hierro colado. Por este medio, si las pinturas se meten en el hornillo cuando todavía está frio, se calentarán poco á poco hasta que lleguen á esta temperatura, en la cual pueden experimentar con certeza el mas alto grado de la mufia.

ESPÁRRAGOS.

Modo de conservarlos.

Se cogen los espárragos mas pequeños, se cortan en pedazos, se espolvorean con mucha sal y clavos de especia quebrantados y se colocan en un puchero, poniendo primero una capa de sal y después una capa de espárragos hasta llenar el puchero. Es preciso que la primera capa y la última sean de sal. Después se acaba de llenar el puchero con buen vinagre y se tapaná muy bien. Cuando se quieren sacar se hará con cuchara de palo y no de hierro, y menos con la mano, porque se echarian á perder.

Otro modo.

Se les quitan los palos, se les da un hervor en agua, sal y pimienta; después se ponen en agua fria, y cuando se hayan enfriado se colocan á lo largo con sal y agua solamente; se cubren con

manteca de vacas dorretida, se envuelven con un paño entre dos doblesos y se ponen en un lugar templado. Cuando se quieren comer se cuecen como los demás.

ESPARTO.

El esparto es una de las producciones naturales de España, de que pudieran sacar los españoles aun más ventajas de las que obtienen si el espíritu de comercio promoviese constantes y mas continuas especulaciones que las que se hacen. Tiene la ventaja este esparto de ser acaso el mejor de Europa. Crudo ó beneficiado sirve á una multitud de manufacturas, cuyos usos son de necesidad, y tambien á objetos de abrigo y agrado, como son cesteras y ruédas ó felpudos; admite el tinte de diversos colores, y teñido puede adornar las habitaciones, abrigándolas con mas economía que las alfombras, ó por decirlo mejor, es la alfombra del pueblo y de las gentes medianamente acomodadas. Vamos á dar algunas reglas para su tinte.

Color negro.

Se toman de hierro viejo de herraduras, de vinagre fuerte, de goma ordinaria, de rasuras y de agalla fina, media libra de cada cosa; onza y media de caparrosa, media onza de verdete ó cardenillo, tres onzas de hiel de vaca y dos arrobas de agua. Todo se pone en una caldera proporcionada; cuece como media hora; se aparta del fuego la caldera; vuelve á hervir otra media hora al dia siguiente y queda hecha la tinta.

Se ponen en otra caldera siete y media libras de zumaque y dos y media de cáscara de granada, y en defecto de esta se añadirán dos libras mas de zumaque. Se da fuego á la caldera con el agua suficiente; y cuando va á hervir se echan diez libras de esparto; hierve media hora, se aparta la caldera del fuego; á las veinticuatro horas se saca y se lava el esparto. En la caldera de la tinta se mete el esparto y hierve por espacio de hora y media, cuya operacion se repite hasta tres veces, que es lo que se llama darle tres bocas; se lava y queda teñido.

Color encarnado.

En una caldera proporcionada, quasi llena de agua se ponen dos libras y media de zumaque ó de cáscara de granada, dos y media de alumbre. Antes de teñir el esparto debe tenerse sin machacar quince ó veinte dias en una balsa de agua; se saca y se pone muy extendido al sol hasta que se vuelva amarillo, porque si permaneciese verde, aunque poco, no tomaria bien ningun color.

y media de arsénico blanco ó dorado. Se da fuego á la caldera, y cuando está á punto de hervir se echan diez libras de esparto; hierve todo junto hora y media y se deja reposar apartando el fuego. A las veinticuatro horas se saca el esparto, se lava, y en otra caldera ó en la misma, estando limpia, se tinte del modo siguiente:

Se echan en la caldera con el agua suficiente dos libras y media de brasil bien picado y lo mismo de goma: cuando empieza á hervir se mete el esparto, hierve media hora, se quita el fuego de la caldera y se deja asi hasta el dia siguiente; se saca á las veinticuatro horas, se lava y queda concluido.

Color dorado.

Se toman diez libras de esparto, ciento veinte libras de lejía clara y dos libras y media de goma. Se pone todo en la caldera, y cuando va á hervir se echan diez onzas de achote molido y pasado por tamiz; se menea la mezola por espacio de media hora, se quita el fuego á la caldera, se continúa meneando por algunos ratos y á las ocho ó diez horas se lava y queda concluido.

Si este baño se quiere aprovechar para otra operacion, puede servir añadiéndole la mitad de la dosis de los mismos ingredientes.

Color verde aceituna.

En una caldera proporcionada quasi llena de agua se echa una libra de cardenillo y molido desleído y se da fuego; al punto de hervir se echan diez libras de esparto y sin que hierva se aparta del fuego. A las veinticuatro horas se saca y se lava, y en otra caldera ó en la misma bien limpia se cuece con el agua suficiente dos libras y media de gualda y la misma cantidad de goma; hierve media hora; se echa el esparto y sin continuar el fuego se deja en el baño por tres horas sin dejar de menearlo de cuando en cuando; se saca y se lava. En otra caldera se echa agua caliente la necesaria y el campeche que se juzgue necesario, se echa el esparto y se le da en la coleccion el grado subido que se quiere, y arreglado en manojos se lava y queda concluido.

Color verde natural.

Para conservar al esparto el color verde natural que tiene cuando se coge, se procede del modo siguiente: se cuece acabado de coger por espacio de media hora en una caldera con agua y lejía por mitad; después se saca y se tiende en sitio donde no le dé el sol, y seco se puede usar para matices de esteras como los demás colores.

El esparto en rama admite pocos mas colores que los expresados, pero el curioso ó el inteligente puede variarlos, alterando la dosis y la duracion de los hervores. Es muy esencial advertir

la necesidad que hay para que el esparto no se echo á perder al tiempo de tenerlo, de colocarlo, para ponerlo en la caldera, en unas cestas de mimbrés hechas á su medida. El esparto machacado que se emplea en la fábrica de ruedas ó felpudos se tiñe en iguales términos, pero es de advertir que en este no hay necesidad de goma ni es menester cocerlo tanto tiempo con los ingredientes, pues como está machacado tiene mas abiertos los poros y toma el color con mas facilidad.

ESPERMA DE BALLENA.

La esperma de ballena en su estado de pureza, es una sustancia grasa, de un perfecto blanco, casi inodora, insípida, traslúcida, con un lustre nacarado; cristaliza en agujas encorvadas ó en láminas. El blanco de ballena es untuoso al tacto; se licúa á una temperatura de 40 grados y se vaporiza á 360 grados; se solidifica en forma cristalina por el enfriamiento; los álcalis solo la atacan difícilmente, y forman con ella una especie de jabon imperfecto, que contiene ácido margárico, ácido esteárico y etal. Sobre esta propiedad de no ser fácilmente atacable por los álcalis, está basado el arte de depurar la esperma de ballena.

Cuando ha sido bien preparada, no debe manchar de aceite el papel sobre el cual se frota, y debe quedar perfectamente limpio cuando se licúa en él.

En su estado natural la esperma de ballena se presenta bajo la forma de escomas cristalinas en suspension y aun en disolucion en el aceite de ciertos cetáceos, pero en grande no se extrae sino del cachalote macrocefalo, quien suministra una cantidad notable. En donde se halla en abundancia es en particular en la bolsa grasienta colocada en el cráneo de este animal.

Cuando se ha pescado un cachalote se vacía con cuidado esta bolsa, que da el aceite llamado por los ingleses *head matter* (materia de cabeza). Este aceite es mas blanco y suministra mejor esperma de ballena que la obtenida por ebullicion de las demás partes del cetáceo. Un cachalote de talla regular produce de dos á tres mil kilogramos de aceite, cuyo tercio á corta diferencia es materia de cabeza. La cantidad de esperma de ballena que puede extraerse varia mucho con la edad del animal; ha sido observado que los mas viejos eran los que proporcionalmente á su talla daban mas.

A la llegada de los navios, el aceite del cuerpo y la materia de cabeza se echan en grandes mangas, hechas de estofa de lana muy tupida, para que el aceite pueda filtrarse con facilidad, sin que permita pasar las escamas cristalinas. En las explotaciones en grande, estas mangas de lana se disponen en largas hileras sobre conductos de madera aferrados de plomo ó de hoja de lata,

que conduzcan el aceite á vastos depósitos subterráneos. Al cabo de cierto tiempo se agita con grandes espátulas la esperma de ballena, que entonces tiene la consistencia de una papilla espesa; se deja escurrir algunos dias mas, y la esperma de ballena ha llegado entonces al estado que los ingleses han designado con el nombre de *bagget sperm* (esperma colada en seco).

Para acabar de separar las últimas porciones de aceite, se coloca el *bagget sperm* en sacos de tela de una gran fuerza, los cuales se someten á una presión muy fuerte por medio de una prensa hidráulica. Dos dias de presión continua son bastantes para desecar la esperma de ballena, que entonces se retira de la prensa bajo la forma de panes parduscos ó de un amarillo mas ó menos subido. Esta coloracion es debida á la mezcla de sangre, de una materia colorante particular y de una gelatina impura. Para separarla, se trata la esperma de ballena licuada y á la temperatura de coroa 105 grados centígrados por una disolucion de potasa del comercio que se echa en ella poco á poco. El álcali ataca las diferentes sustancias animales mezcladas con la cetina ó la esperma de ballena, y aparece en la masa líquida en espumas jabonosas y negruzcas. Continúase esta operacion hasta que el líquido haya llegado á un cierto grado de blancura y de transparencia, que entonces se suspende y se echa en refrigeradores.

En este estado, la esperma de ballena, aunque perfectamente blanca, no podria servir para hacer bujías diáfanas, porque se encuentra todavía mezclada con cierta cantidad de grasa no cristalizable y mucho aceite; para separarla, pues, de estas dos sustancias, que son mas fusibles que ella, se ha imaginado prensarla fuertemente y con rapidez bajo la influencia de una alta temperatura. Para esto se emplea una prensa hidráulica horizontal, provista de un doble fondo que recibe una corriente de vapor.

Cuando la esperma de ballena de primera coccion está enfriada, se concuasa, se divide cuánto es posible en polvo fino por medio de un cilindro armado de láminas inclinadas; después se coloca en sacos de lana rodeados de una almohadilla de crin. Se pone una plancha de hierro calentada al vapor entre cada almohadilla, y se prensa con rapidez; todo lo que queda de aceite y de grasa no cristalizable se separa.

Los panes de esperma de ballena que se retiran de los sacos de lana son muy duros y del todo blancos; sin embargo, conviene todavía licuarlos y tratarlos segunda vez con la potasa, para destruir los últimos vestigios de esta materia colorante; después, hácia el fin de la operacion, cuando el líquido está perfectamente limpio, se echa en él agua pura para quitar un poco de jabón que queda mezclado con la materia. Hecha esta operacion, solo falta echar el líquido en cristalizadores, donde forma, enfriándose, esos pa-

nes tan perfectamente blancos y cristalinos que nos presenta el comercio.

Para hacer bujías diáfnas, se licúa la esperma de ballena en una caldera calentada al vapor ó al baño de maría, á fin de evitar una muy grande elevación de temperatura; se le añade cerca de cinco por ciento de hermosa cera blanca, se agita la mezcla y se vacía en seguida en moldes de estaño muy semejantes á los que emplean los fabricantes de velas.

Las bujías coloradas de esperma de ballena se hacen mezclando á esta materia carmin, amarillo de cromo, ultramar, verde; éstos colores son los que se oponen menos á la trasparencia; produciendo matices vivos.

La intensidad de la luz queda, quemando en las mismas circunstancias, la bujía de esperma de ballena, es á la que despiden las bujías de cera como 14, 40 á 13, 61. Y aunque la esperma de ballena se licúa á una mas baja temperatura que la cera, como tambien contra mucho mas pronto en vapor; la bujía de esperma de ballena corre menos en general que la otra. El principal defecto de la bujía diáfana era precisamente á causa de esta fácil volatilizacion de carbonizar muchísimo; pero las torcidas trenzadas; inventadas por M. Cambacéres, han hecho desaparecer del todo este inconveniente.

Esceptuando su aplicacion en el alumbrado, el uso de la esperma de ballena en las artes es muy limitado; empléase, sin embargo, en la medicina; entra en la composición de algunos medicamentos exteriores, de algunos aderezos para las ostias finas; en Inglaterra se hacen con ella pastillas bastante agradables; en fin, es probable que vista la propiedad de que goza de no ponerse amarilla, podrá reemplazar la cera para hacer flores y frutos.

El aceite separado de la esperma de ballena y convenientemente filtrado, es muy bueno para el alumbrado; en Inglaterra se prefiere tambien á todos los aceites de semillas; pero su uso principal, su uso mas ventajoso, es para la engrasacion de las máquinas delicadas; en razón de su extrema fluidez y de la poca acción que ella ejerce sobre los metales.

ESPIRITU DE VINO ALCANFORADO.

Se toman dos libras de espíritu de vino rectificado y dos onzas de alcanfor. Se disuelve el alcanfor con el espíritu de vino.

Sirve para fortalecer las partes y las articulaciones relajadas. Tambien se emplea en los casos de relajacion ó caída de la campanilla; y en sus úlceras gangrenosas con laxitud.

ESPLIEGO, ALHUCEMA.

Género de plantas de la clase octava, familia de las *lobiadas* de Jussieu. Linneo la denominó

na *candula spica*, y la clasifica en la didinamia gimnospermia.

Flor: formada de un tubo cilíndrico, mas largo que el cáliz: el labio superior remangado, ancho, dividido en dos partes y el inferior en tres, redondeadas y casi iguales.

Frutos: cuatro semillas redondeadas en un cáliz hinchado por arriba.

Hojas: Ensiformes y enteras. El espliego de hojas anchas no es mas que una variedad de este.

Raiz: leñosa y fibrosa.

Porte: mata pequeña, que varía mucho en su altura segun los climas, el terreno y el cultivo. Sus tallos regularmente se elevan de quince á diez y ocho pulgadas, y son cuadrangulares. Las hojas florales son mas cortas que los cálices, los cuales son rojizos. Las de los tallos están adherentes á ellos, sin peciolo y opuestas. Las flores nacen en la cima de los tallos y se hallan dispuestas en anillos y á manera de espigas.

Sitio: muy comun en las tierras incultas de las provincias meridionales; florece en junio y julio.

Propiedades: las flores tienen un olor agradable y un sabor amargo. Este y las hojas son cordiales, cefálicas, emenagogas, masticatorias, estornutatorias y carminativas: enardecen, alteran, extriñen y aumentan sensiblemente la velocidad y la fuerza del pulso. Se prescriben últimamente en las enfermedades soporíferas, en las opilaciones, el raquitismo y la supresion de los ménstruos dimada de la impresion de cuerpos frios. El agua destilada de espliego reanima medianamente las fuerzas vitales, aunque se dé en mucha dosis. La tintura del espliego obra con mas actividad en el sistema nervioso que la infusion acuosa.

Esta tintura se hace del modo siguiente:

Tómense los cogollos floridos y frescos del espliego; pónganse en un matraz hasta que ocupen la mitad de él; échese encima el aguardiente necesario para que los cubra cosa de un dedo; tápese exactamente el matraz y póngase en una hornilla por espacio de cuarenta y ocho horas. Si se destila esta preparacion, dará un espíritu muy fuerte de espliego.

En las provincias del Norte se usa del espliego para formar los dibujos ú orlas de los arriates, que producen un efecto muy vistoso cuando la planta está en flor. Los tallos se deben cortar luego que ha pasado la flor, sin darle tiempo para granar. Con esta precaucion se pueden tener flores nuevas hasta el otoño; pero sin ella los tallos se secan y son desagradables á la vista. La planta sufre la tijera como el boj; pero su color de un verde blanquecino no es agradable.

Estas orlas no deben adornar ninguna huerta, porque sirven de guarida segura y cómoda á las babosas, caracoles é insectos de todas especies,

que salen por la noche con el fresco y se comen los criaderos.

La humedad daña mucho á esta planta, que se multiplica por estaca y por plantas arraigadas, quitándole los piés viejos. La estación para trasplantarla es en la primavera y el otoño; però se debe preferir aquella. La eleccion del terreno es diferente, en suposicion que vegeta en los mas endebles é ineultos, aunque un terreno bueno aumenta el color verde de sus hojas y le hace echar muchos y gruesos tallos. Pero si se compara el olor de las flores del Norte con el de las del Mediodía, se advertirá que este último es mas intenso; bien que esta ventaja tan corta es nada en comparacion de la belleza del verde y de la suave frescura que ofrece esta mata en el Norte.

Las provincias del Mediodía producen tambien el espliego con hojas recortadas, otro con hojas dentadas y rizadas, y otro llamado *can tueso*; pero no siendo la botánica el objeto de esta obra, nos basta con indicar las especies sin necesidad de describirlas.

Los perfumeros preparan con las puntas ó cogollos floridos del espliego almohadillas de olor, aguas destiladas olorosas, y un aceite esencial que conocemos con los nombres de *agua y aceite de la banda*.

ESPONJAS.

Modo de prepararlas para la cara.

Se ponen en agua por algun tiempo las mejores y mas finas esponjas que se puedan hallar; se lavan bien, se ponen á secar, y luego se meten en aguardiente por un dia: se exprimen y se vuelven á poner en nuevo aguardiente; se dejan secar, y por último se meten en agua de flores de naranja ú otra olorosa, por once ó doce horas; después exprimiéndolas y secándolas, quedan perfectas para lavarse la cara.

ESTAMPAS.

Para copiar en un momento toda clase de escrito, y aun las estampas en talle dulce.

Se corta jabon blanco on pedacitos; se mezcla con otro tanto de cenizas de madera de encina y otro tanto de cal viva, se hace hervir todo en una botella nueva, con agua comun á discrecion, se filtra el licor por un papel de estraza, se unta con él la estampa ó papel que se quiera copiar; después se aplica encima una hoja de papel blanco untado con el mismo licor, y se pone todo en prensa. En un cuarto de hora, lo escrito ó lo estampado se hallará copiado sin que los caracteres ni los originales se hayan lastimado.

ESTAÑADURA.

Estañadura saludable.

El siguiente método para estañar el cobre, está reconocido como preferible á cualquier otro, en razon á que no entra en su composicion sustancia alguna de naturaleza venenosa. El estañado es de suma duracion y preserva el cobre mejor que cualquier otro del contrato de los ácidos.

Quando se ha limpiado bien el interior del tazon, cazuela, etc., se martilla sobre el yunque para poner su superficie áspera, desigual, lo que le da mas disposicion para el estañado, recibiendo este mayor solidez. Al estaño purísimo que se usa, se añade sal amoniaco en vez de colofonia. Sobre una primera capa de este estaño, que solo sirve para formar la base de la adherencia (debe estar en extremo pulida y lisa), se aplica otra mas dura que se compone de...

A las cuales se añade sal amoniaco de la mas pastosa al tazo.

Después de haber golpeado esta última capa con un martillo de madera para darle mas solidez, se frota con blanco de España y agua, que dan un hermoso pulimento á su superficie. Si tambien se quieren estañar los vasos por de fuera, se les sumerge en la mezcla. Este estaño no solamente es muy sólido, si que tambien conserva su bello color hasta el último momento, y por otra parte, tiene el mérito de no ser caro. Puede usarse para el hierro con el mismo suceso que para el cobre.

Otro método.

Este segundo método es mas dispendioso que el primero, pero su resultado de mucha mas larga duracion.

- Estaño muy puro en grano..... 1 lib. "
- Hierro dulce de primera calidad..... " "
- Platina..... 1 oz. "
- Plata..... 24 "
- Oro..... 5 "
- Borraj molido..... 2 oz. "
- Vidrio molido..... 2 oz. "

Se funden en un crisol estas materias juntas, y cuando están en plena fusion se forman barras. Se pulverizan estas barras en un mortero ca-

liente y su majadero ardiente; se expone en seguida el polvo á la acción del fuego, en un vaso de hierro; se vuelve á fundir, agítandolo mucho, y después se vacía en pequeños moldes muy empianados.

Tal es la preparación de este estañado; antes que pueda usarse.

Se comienza estañando el metal del modo que se acostumbra con el estaño y la sal amoníaco; se frota esta primera capa y se aplica la composición arriba indicada, sin mas precauciones que las que se toman para la primera.

Después de haberlo dejado enfriar, se calienta á un fuego suave para hacer mas fuerte la adherencia, y se sumerge inmediatamente en agua fria para darle mas dureza y solidez.

Es necesario pulir la superficie con arenilla ó blanco de España, etc., porque queda algo escabrosa.

Si se aplica una segunda ó tercera capa, se hace en proporción á la dureza del estañado; pero en general bastan dos para los enseres de cocina que sirven diariamente.

Si se quiere obtener una superficie extremadamente suave y tapar todos los poros, debe cubrirse de nuevo con un estañado de estaño puro y muy fino.

Estañadura de los globos de vidrio.—Método inglés.

Los globos de vidrio con los cuales los ingleses hacen espejos esféricos, que cuelgan de los techos para adornar sus aposentos, se estañan con una amalgama compuesta de una parte de bismuto y dos de mercurio.

Se eleva el bismuto á una temperatura suficiente para que entre en fusión, en cuyo estado se le echa poco á poco el mercurio, que primero se habrá ligeramente calentado. Se mezcla, y cuando la amalgama está bien homogénea, se tira medio enfriada, mejor aun muy caliente, en el globo de vidrio. En este último caso se ha de tener cuidado de calentar poco á poco el globo para prevenir la fractura. Se vuelve el globo en todas direcciones, para que la amalgama se pegue uniformemente á sus paredes, y para conseguir este objeto, es necesario que la superficie interior del globo esté bien limpia y seca, cuya condición es del todo indispensable.

Para estañar el cobre.

Estando bien limpia la obra y bien desengrasada, se frota con sal amoníaco, después se mete en estaño fundido, y quedará estañada por todas partes con mucha propiedad.

Otro modo.

Se comienza raspando hasta lo vivo la superficie de la vasija con un gratador de acero en la

parte que se quiera estañar, luego se coloca sobre el fuego, y cuando esté suficientemente caliente, se frota con pez resina; después se le echa el estaño derretido y se extiende con un puñado de estopa, distribuyéndolo con igualdad sobre toda la superficie que se quiera estañar.

Modo de estañar de los orientales, mucho mas seguro que el nuestro.

Consiste en limpiar con escorias de hierro ó con arona las piezas de cobre, hacerlas enrojecer sobre un fuego de carbon y echarlas algunos polvos de sal amoníaco con pedacillos de estaño fino: se frota la parte que se quiera estañar con una vara larga de estaño; se enjuga al momento con un puñado de algodón, y manteniendo siempre la vasija sobre el fuego, se le echa por segunda vez sal amoníaco y estaño, y no se deja de extender hasta que el cobre quede de un blanco plateado y bien pulido con igualdad por todas partes. Cuando se quieren estañar por los dos lados, se vuelve la obra y se hace la misma operación: este modo de estañar preserva de una infinidad de accidentes.

ESTAÑO.

Modo de blanquearlo y hacerlo sonante.

Se pone á fundir en un crisol la cantidad que se quiera de estaño erudo; se añaden á cada libra de este metal dos onzas de régulo de antimonio, dos draomas de arsénico rojo y una onza de aceite de olivas; se revuelve bien todo sobre el fuego, hasta que el aceite se haya quemado enteramente, teniendo cuidado de no respirar el humo, que es muy dañoso: se echa encima un buen puñado de salado y se deja consumir. Después de esta operación se echa la materia en moldes.

El régulo de antimonio se hace con partes iguales de antimonio crudo y de salitre, mezclados juntos, y después de pulverizados se ponen al fuego: lo que queda es el régulo de antimonio.

Para hacer el estaño tan blanco como la plata.

Se toma una libra de cobre puro, se hace fundir, y luego se le echa una libra de limaduras de estaño de Inglaterra; se continúa la fusión por media hora, se echa después la materia en unos moldes, se hace polvos finos, y se echa de ella en el estaño fundido tanta cantidad cuanto se crea necesaria. Se hallará después de haberlo echado en el molde, que es de hermoso color de plata, que quedará duro y tendrá un sonido muy claro. Se da á las obras de estaño color de cobre hirviéndolas en vinagre con cardenillo.

Para afinar el estaño.

Se toma estaño bueno, se hace fundir en un crisol, y cuando lo esté se le echa nitro muchas veces hasta su perfecta calcinación: se hace polvos esta materia, y mezclada con carbon molido se vuelve á poner en fusion; entonees volverá á tomar la consistencia de estaño y será muy fino.

Para hacer las cenizas de estaño.

Se pone á fundir estaño fino ó de Inglaterra en una cuchara de hierro; cuando esté en fusion, se revuelve con un alambre de hierro, hasta que el estaño se reduzca en ceniza.

Modo de estañar el interior de vasos ó vasijas de vidrio.

Se toman dos partes de mercurio, una de bismut, una de plomo y otra de estaño, se funde este y el plomo juntos en un crisol, se añade el bismut hecho pedacillos: cuando esté este fundido se pone el mercurio, que antes se habrá purificado, se deja enfriar esta mezcla después de espumada, se empleará esta composicion echándola suavemente y con lentitud sobre todas las partes de la superficie interior de los vasos ó vasijas, las cuales deben estar bien limpias, bien secas y un poco calientes.

Para estañar cristales para espejos y otros vidrios.

Se toma azogue, bismut y plomo, de cada uno una onza; se pone á fundir el bismut y plomo juntos á un fuego suave en un crisol, teniendo cuidado que no esté ni demasiado caliente ni muy fundido.

Estando en fusion, se añadirá el azogue, removiéndolo todo con un palo hasta que se haya incorporado bien; se apagará la materia en vinagre, y este se quita luego, y la composicion se pone nuevamente en otro crisol, en donde se hace calentar hasta que esté tibia; entonces se dejará enfriar y se pasará dos ó tres veces en frio por un tamiz ó por un lienzo seco: se hará calentar aun un poco para aplicarlo sobre el vidrio ó cristal, que tambien debe estar caliente, de modo que se pueda coger con la mano: si es un cristal plano se le hará un reborde al rededor para contener la materia; hecho esto se echa la composicion sobre el vidrio ó cristal, de suerte que se pegue por todas partes. La demasiada materia no puede dañar, porque el cristal solo tomará lo que necesite: lo restante se echa en el crisol para otra obra.

Otro modo de estañar el interior de las vasijas de cristal.

Se hace fundir una onza de bismut, media de estaño fino y otro tanto de plomo; estando todo

fundido se añaden dos onzas de azogue y se remueve bien todo para incorporarlo, y luego estando la materia fria se echa en la vasija, que debe ser nueva y que no se haya usado para nada; se le da vuelta suavemente para que se pegue en ella: lo mismo se puede hacer sobre los cristales.

Modo de azogar los cristales.

Es menester tener una mesa muy igual mas grande que el cristal, y poner sobre ella una ó muchas hojas de estaño de Inglaterra, de modo que no quede ni pliegue, ni raya, ni mancha; hecho esto se echa mercurio purificado sobre la hoja de estaño hasta que esta se cubra enteramente; estando el estaño bien embebido del mercurio se pone encima el cristal, y se pegará á él; después se vuelve, y poniendo hojas de papel bien lisas sobre el estaño, se oprime suavemente; se pone luego á secar el espejo al sol ó á un fuego muy lento.

Otro modo.

Se extiende una hoja de estaño sobre una mesa muy igual, luego se echa mercurio en un lienzo fino, y se sacude sobre la hoja; cuando está esté bien cubierta de azogue, se lo pondrá encima suavemente el cristal, y se apretará: por este medio la hoja de estaño se pegará.

Calcinación del estaño con el nitro para los esmaltes.

Se hace fundir media libra de nitro en un crisol, se echan dentro de él poco á poco diez onzas de limaduras de estaño fino, teniendo cuidado cuando la descomposicion se haya hecho, para poner otra, se remueve la materia con el tubo de una pipa de barro, estando todo bien fundido, se continúa removiéndolo algun tiempo, y apartándolo del fuego se saca lo que haya en el vaso, y se echa en agua para reblandecer lo que pueda haberse quedado pegado, pero teniendo cuidado que ninguna sustancia del crisol se mezcle con la materia calcinada: se muele y se pone en una botella para cuando se necesite.

ESTERA

Esta palabra tiene dos significaciones. Por la primera se entiende cierta cantidad de paja contenida entre dos lienzos clavados en un bastidor de madera, que se coloca delante de una ventana ó de una puerta, para impedir que el frio penetre en un invernáculo, en una estufa, etc. Esta especie de estera es costosa y no es por eso mas útil que la siguiente.

La segunda especie, que es la que el jardinero y el cultivador emplean comúnmente, es un conjunto de cañas de centeno, de trigo ó

de eobada, colocadas unas contra otras en una cierta espesura. Se sujetan atándolas ya con hilo bramante ó ya con mimbres, sobre rodrigones, y se les da la altura y el anecho que se necesita. Muchos jardineros suprimen los rodrgones y se contentan con atar la paja; de ello resulta que estas esteras son mas portátiles, que se pueden enrollar y que ocupan menos sitio al guardarlas luego que ha pasado la necesidad de servirse de ellas. El carrizo puede suplir muy bien por la paja, y las cesteras que se ferman con él duran mucho mas.

Las trenzas de paja delgadas y anehas con que la gente del campo y el pueblo eubren sus silletas, son excelentes para hacer estas esteras, cosiéndolas por las orillas con bramante, unas á otras en número suficiente, para eubrir la altura y ancho que se quiere: después de formada la estera se cose por todas las extremidades una tira de lienzo fuerte, que cubra las dos caras hasta la anchura de seis pulgadas, y sobre esta tira se fijan las ataduras, las argollas ó sortijas, etc., que deben sujetarla contra la pared. Pasado el invierno y en tiempo bien sceo, se enrolla esta estera sobre sí misma y se mantiene en esta disposicion mediante tres ó cuatro pedazos de cuerda que se atan á ella. Esta especie de estera es en la apariencia mucho mas cestosa que las otras; pero su duracion indemniza con mucho de los gastos. Se han visto esteras de estas que han durado mas de treinta años, sin exigir mas composiciones que recoser de cuando en cuando algunas trenzas cuyo hilo se habia roto, y sin embargo, estaban tapando las ventanas de un invernáculo cosa de cinco meses. La facilidad con que se manejan, se colocan y se enrollan cuando hacen dias buenos y el poco espacio que ocupan cuando ha pasado el invierno, después de enrolladas y colocadas sobre tablas y no sobre el suelo; todo, en una palabra, las hace preferibles á las otras. Para no sufrir el gasto excesivo que ocasionaria una mudanza completa de todas las esteras de una gran espaldera, se pueden emplear las existentes mientras se hallen en buen estado y reemplazar las que se encuentren inservibles; se debe euidar de que el hilo con que se cosen sea de buena calidad y bien encerado, porque por él es por donde empiezan á faltar. Dividiendo así el gasto y haciéndolo poco á poco, será menos oneroso.

Villehervé, redactor excelente de las preciosas Memorias del abate Schabol, describe así las esteras que se usan en Montrevil: "En lugar de hacerlas con el hilo, que mantiene las pajas formando diversas mallas, los de Montrevil se valen de tres varillas: colocando una en medio y otra en cada extremo, ponen encima una capa muy espesa de paja de centeno, que mantienen con otras tres varillas correspondientes á las de debajo y atan todo junto con alambre: de distancia en distancia colocan en la pared dos estacas de madera aguzadas y que sobresalgan cosa de un pié, des-

tinadas para recibir la estera, que se introducirá hasta la distancia de la pared que se quiera, inmediatamente por debajo de la primera varilla, y como no toca en los árboles, el airo circula, y las yemas, las flores y los brotes no padecen ningun perjuicio."

De cualquiera especie que sea la osterá no debo estar pegada á la pared, esto es, descansar sobre el árbol.

Las ospalderas de esparto son infinitamente mejores que las de paja, duran mas, se manejan mejor y ocupan menos espacio enrolladas. Con ellas se eubren las puertas y ventanas de los invernáculos y se levantan fácilmente por medio de cordcles y garruchas para que entre el sol en los dias serenos, etc.

ESTOMACAL, ESTOMÁTICO.

Medicina doméstica.

Remedio propio de las onfermedades peculiares del estómago. Estos remedios convienen generalmente en todas las onfermedades del estómago que provienen de cualquier causa que no sea inflamacion. Están perfectamente indicadas en la inapetencia, en la opilaicion de las muchachas y mujeres, en la lienteria, en la diarrea, en las digestiones lentas y dificultosas, en la pesadez, en el abatimiento de fuerzas, en la atonía y en la constitucion debilitada.

Son tambien muy útiles en las crudezas y malas cocciones. Por lo que acabamos de decir, los estomacales están contraindicados en toda especie de inflamacion, de irritacion y de espasmo del estómago.

No se han de emplear cuando los jugos del estómago han adquirido cierto grado de acrimonia, ni cuando las fibras de esta víscera son extraordinariamente sensibles y contra lo natural.

Los efectos generales de estos remedios se reducen á dar mas tono y resorte á los sólidos y mas actividad á los flúidos.

Las precauciones que es preciso tomar para hacer uso de ellos, se fundan principalmente en la distincion exacta de los casos en que pueden efectuarse. No se ha de insistir mucho en su uso luego que se advierte que han heecho el efecto que se esperaba: se puede continuar usándolos por uno ó dos dias, pero no mas, por temor de excitar en el estómago un vicio contrario al que se acaba de combatir, aumentando demasiado el tono y el resorte. En fin, es necesario tambien tener la precaucion de examinar qué estomacal es el que merece la preferencia sobre otro, lo que no puede hacerse á no tener mucho conocimiento de estos medicamentos. Vamos pues á decir alguna cosa sobre ello.

La claso de los estomacales es muy extensa, y comprende todos los medicamentos carminativos y los anti-helmánticos. La razon que dan es que

las lombrices, así como los flatos ó vientosidades, se engendran comunmente por las crudezas ó por las materias viscosas, y que los medicamentos propios para dar mas tono á las fibras del estómago y para dividir las materias, son propias igualmente para hacer expoler las lombrices y vientosidades. Tambien se pueden comprender en esta clase los purgantes, tales como el ruibarbo, los estimulantes como la canela y el maiois, y los absorbentes, que convienen en especial en el caso de cruda con tendencia á agriarse, y algunas sustancias febrífugas que poseen virtudes estomacales seguras y ciertas. Nos contentaremos con indicar algunas que merecen con razon este nombre. En este número se comprende el aloé, la émula campana, la raíz de genciana, la germandrina, las bayas de enebro, la yerbabuena, la oentaura menor, los ajénjos mayor y menor y los polvos de abrotano ó lombriguera. Las cuatro simientes cálidas mayores, anís, hinojo, comino y alcaravea. Las cuatro simientes cálidas menores, la xistra, el amomo, el dauco y el apio, que convienen á cual mejor en la cardialgia y en la hidropesía timpanitis.

Todas estas diferentes sustancias se dan en forma de bolos, de polvos, de infusion ó de opiata. Creemos que no debemos pasar en silencio los buenos efectos que produce en los estómagos débiles y relajados la ipecacuana en polvo, en la dosis de medio grano ó de uno al día y tomada en la primer cucharada de la sopa; debe mirarse dada de este modo como uno de los mejores estomacales: se sabe que el vino de Málaga y la sopa en vino de pan tostado, son dos excelentes remedios en las convalecencias largas y difíciles, y mas agradables que los mencionados antes.

ESTÓMAGO.

Medicina doméstica.

Es un gran saco membranoso que se asemeja al fuelle de una gaita gallega, colocada en el epigastrio é hipocondrio izquierdo.

Esta víscera, destinada á recibir los alimentos, está sujeta á una infinidad de enfermedades, que para poder reunir las aquí nos es necesario dividir en muchas clases.

En la primera se comprenderán las que dependen de los vicios de esta víscera, como principal asiento del apetito, de los alimentos y de la bebida. De este número es el hambre, el tedio á la comida, la inapetencia y los antojos.

La segunda contiene las que penden de la comida de los alimentos: siempre que el estómago digiere muy lenta ó muy imperfectamente los alimentos, que el quilo se elabora mal y las digestiones están muy viciadas, resultan indigestiones.

En la tercera clase se colocarán las que cor-

responden á su accion y esfuerzos para desembarazarse de lo que lo carga: tales son los vómitos, las náuseas, el hipo, el cólera morbo, los erutos ó regüeldos, la diarrea y la lenteria.

Nos contentaremos con hablar muy sucintamente de la inflamacion del estómago, que se conoce por el calor y ardor que se siente en la region de esta víscera, por los vómitos frecuentes, por una sed inextinguible y por un pulso duro, pequeño y comprimido. Esta enfermedad es muy peligrosa, y acabaria muy pronto con los enfermos si no se contuvieran al principio sus progresos. Para destruirla es preciso sangrar mucho del brazo, repetir á menudo estas evacuaciones, dar muchas tisanas refrescantes, aciduladas y nitradas; el agua de pollo produce siempre los mejores efectos: no se ha de olvidar la aplicacion de fomentos emolientes, ni las lavativas con un poco de vinagre, porque templan y calman la irritacion de los intestinos, que siempre se resienten de la inflamacion del estómago. Cuando recomiendo que se repitan las sangrias, no quiero decir que se abuse de ellas; antes por el contrario, es preciso que la inflamacion tenga bastante fuerza para llegar á una terminacion favorable, porque si dejasen muy débil al enfermo, resultarian los mayores inconvenientes.

No deben administrarse los purgantes hasta el fin de la enfermedad, cuando haya en esta víscera un embarazo pútrido; su uso en cualquier otro tiempo, á menos de no estar muy cargado de materias pútridas, seria porjudicialísimo.

ESTÓMAGO.

Medicina veterinaria.

Es inútil repetir aquí lo que hemos dicho en su lugar correspondiente de los estómagos del buey y del mecanismo de la rumia: nos limitaremos pues á describir la estructura y usos del estómago del caballo, para inteligencia de las causas que impiden que este animal vomite.

El caballo no tiene mas que un estómago, y esta víscera es el principal órgano de la digestion. Sirve para recibir los alimentos líquidos y sólidos, retenerlos para que en él se disuelvan y asimilen á las demás partes del animal: lo que puede convertirse en quilo lo deja pasar el ventrículo á los intestinos, despues de absorber, quizá, la parte mas ténue y sutil: en fin, en el estómago reside la sensacion que se llama hambre, sensacion maravillosa que parece concedida á los animales para impelerlos á evitar maquinalmente las consecuencias de la frotacion de los sólidos y de la acrimonia de los humores, suavizándolos con un nuevo alimento ó con un nuevo quilo.

Situacion del estómago.

La situacion de esta víscera en el caballo está directamente detrás del diafragma, bastante inmediata á las vértebras de los lomos, y en la parte media y lateral é izquierda de esta cavidad; de forma que la parte derecha está cubierta por el hígado, la izquierda por el bazo, y toda la cara inferior por los intestinos gruesos, sobre los cuales descansan.

Membranas que lo componen.

Está compuesto de cinco membranas. La primera externa, y la mas extendida de todas es llana y lisa, interiormente secular, y no es mas que la continuacion ó duplicacion del peritoneo. La segunda carnosa, y muscular, se compone de siete órdenes de fibras, de los cuales el primero rodea el estómago circularmente; el segundo es una faja transversal que se extiende desde el piloro ú orificio posterior, y se termina en la parte de mayor convexidad, donde se desvanece: el tercero es un tejido de fibras transversales, que rodean el fondo menor ó pequeño recodo del estómago: la cuarta se forma de fibras reunidas en ramos ó fajas que salen de debajo del orificio cardiaco ó anterior, entre el orificio y el hipocondrio izquierdo, y van á terminarse al fondo mayor ó gran recodo del estómago: el quinto orden, situado por bajo de estos, sale de la parte del orificio de que acabo de hablar, para dirigirse, igualmente á manera de faja, con el pequeño recodo del estómago, en sentido contrario al otro: el sexto está situado en el fondo mayor del estómago, y compuesto de fibras circulares; en fin, el sétimo sale de la convexidad, para extenderse en ramos divergentes por la convexidad mayor, á donde los mas de estos órdenes se reúnen, formando una pequeña línea blanca, y sirven para los diferentes movimientos de la digestion y para impedir que retrograden los alimentos al esófago.

La tercera membrana presenta un orden de fibras blanquizcas que se dirigen hácia todos lados; la llamamos nerviosa por la cantidad de hilos nerviosos que se distribuyen por su sustancia y la hacen muy sensible.

La cuarta está colocada dentro del estómago, hácia su fondo mayor; es blanca, lisa y llana, aunque parece arrugada cuando se baja al ventrículo; es una continuacion de la del esófago, húmeda por el mismo licor; no viste toda la cavidad de esta víscera, y sale mas por sus orillas que la membrana vellosa ó felpuda, que es la quinta.

Esta es muy distinta de la anterior, aunque viste tambien la parte interna del estómago; su color es pardusco, con tuberculillos ó granujos y cortada por rayas blanquizcas. Se advierten

en ella unos puntillos aceitunados, que son unas glándulas gástricas, que sirven para dar el jugo del mismo nombre, necesario para la digestion. En casi todos los caballos y mulas se encuentra esta membrana llena de lombrices.

En el piloro, esto es, en el orificio posterior de esta víscera, se ven unas fajillas carnosas y tendinosas que sirven para su dilatacion. Este orificio tiene tambien una especie de rodeto compuesto de fibras circulares. El cuarto, quinto y sétimo órden de fibras de la segunda membrana, de que ya hemos hablado, forman en su origen el cardio ú orificio cardiaco ó anterior, que corresponde con el esófago: esta disposicion y órden de fibras es lo que impide que el caballo vomite, y no una válvula que Lamorier, cirujano de Mompeller, pretende haber descubierto en el orificio anterior del estómago, y que conjetura puede existir tambien en otros solípedos. La disposicion de las fibras en este paraje es tal, que después de la muerte de muchos caballos, cuyo estómago he disecado en la escuela veterinaria, el agua que introducía en esta víscera no podía salir, lo que prueba que cuanto mas tirantes están las fibras, tanto mas cierran el orificio anterior, cuya estrechez se aumenta siempre en razon de los esfuerzos que hace el caballo para vomitar, y proporcionalmente al espasmo de esta víscera.

La imposibilidad que tiene de vomitar el caballo, no se ha de atribuir mas que á la estructura del estómago. El abate Rozier es de esta misma opinion. "Los verdaderos obstáculos para el vómito, dice en uno de los *Diarios de Física*, son 1º los muchos pliegues amontonados, formados por la membrana interna del esófago cuando está encogido: 2º la fuerza de contractcion de las fibras del esófago: 3º las fibras musculares que se prolongan desde el mismo esófago por el estómago, y se enlazan con las de esta víscera: 4º el conjunto muscular que forma una especie de corbata al rededor de este orificio, cuyas fibras van teniendo cada vez menos fuerza conforme se van acercando á la parte posterior del estómago: 5º los tres órdenes de fibras muy fuertes que provienen de esta corbata: 6º las fibras musculares que entran en la composicion de esta víscera, que disminuyen su fuerza y aumentan su debilidad, segun se acercan al orificio posterior: 7º la debilidad externa de este orificio en comparacion del orificio anterior: 8º la direccion casi horizontal de ambos orificios cuando en el hombre está casi perpendicular: 9º la porcion de la membrana tuberosa, que está muy floja y siempre húmeda, desde el paraje de la línea de separacion hasta el orificio posterior: 10º el orificio anterior, que siempre está comprimido, hasta mucho tiempo después de la muerte del animal, al mismo tiempo que el orificio posterior está flojo: 11º la situacion del estómago, al cual no llega la compresion de los músculos del bajo

vientre, que puede mirarse como causa secundaria, aunque lejana.”

De todas estas observaciones es fácil inferir que si el estómago padece una contracción cualquiera, será mayor en el paraje en que las partes expuestas á contraerse se hallan reunidas en mayor número, que es, como se acaba de ver, en el orificio cardiaco ó anterior: así las materias contenidas en el estómago pasarán por la abertura del orificio posterior, que opondrá menos resistencia: la experiencia prueba que si el estómago se reventase sería siempre por el lado de la gran convexidad; yo he visto una prueba de ello en una mula, á quien habian dado á comer demasiadas habas. La abertura de esto animal me manifestó roto su estómago por la convexidad mayor; bien que ya la salida del alimento por las narices me habia hecho conocer la rotura de esta víscera.

ESTORAQUE.

Sustancia resinosa que fluye naturalmente de las ramas ó del tronco del liquidámbar oriental sangrándolo. Es brillante, rojizo, bastante sólido, un poco craso, de un sabor acre bastante agradable, y de un olor aromático muy penetrante y suave, parecido al del bálsamo del Perú, y se usa en tabletes y pastillas para perfumar las iglesias y las habitaciones.

Vitet dice: que hace expectorar con abundancia en la tos catarral y el asma pituitosa. Calienta mucho, y á veces irrita demasiado la traquearteria. En zabumerio calma la tos catarral, reciente y antigua, de los resfriados, la tos epidémica cuando la tos se ha disminuido notablemente, y la opresion causada por materias serosas ó pituitosas acumuladas en cantidad excesiva en los bronquios pulmonares.

La dosis del estoraque en polvo es desde quinete granos hasta media dracma, incorporado con miel ó jarabe, ó disuelto en una yema de huevo.

En Francia suelen mezclarlo con el chocolate, como lo hacen con la vainilla, convirtiéndolo en una bebida de perfumería.

EXTREÑIMIENTO.

Medicina doméstica.

Retencion de las materias fecales ó excrementicias en las tripas ó intestinos, pasado el término prescrito por la naturaleza.

Estas materias son el resultado de la digestion; bajan lentamente siguiendo todas las circunvoluciones de los intestinos, y últimamente salen afuera.

Cuando se detienen en los intestinos mas tiempo que el necesario, resultan muchas incomodidades. Se endurecen y se alteran; ocasionan fuertes dolores de cabeza, y á veces apoplejía,

porque comprimen los vasos sanguíneos y hacen subir la sangre hácia esta parte. Causan *hemorroides* impidiendo el regreso de la sangre producen en las mujeres fiebres miliars, hacen; do entrar en la masa de la sangre partículas pútridas; originan el asma, y si antes existia, aumenta sus accesos. Las mujeres embarazadas deben temer mucho el estreñimiento.

Este mal depende de muchas causas; del abuso de licores espirituosos y de medicamentos muy cálidos. Continuándolo durante el estreñimiento, aparecen las enfermedades de que acabamos de hablar, se inflaman los intestinos, se supuran ó se paralizan.

En el estreñimiento es necesario abstenerse de todo lo que ha podido producirlo, hacer además uso de lavativas emolientes con los cocimientos de salvado, de linaza, de acelgas, de parietaria y de miel; aflojar toda la máquina con bebidas humectantes, laxantes y ligeramente purgantes. El suero, el agua de acelgas ó de lechugas, el caldo ligero de ternera, la disolucion de dos ó tres onzas de maná con una ochava de crémor de tártaro en media azumbre de dichas bebidas, son los remedios mas propios para destruir el estreñimiento y para preaver las funestas resultas que puede ocasionar. Se deben proscribir todos los remedios cálidos y todo purgante drástico, pues de lo contrario no tardaria en atacar la inflamacion todo el canal de los intestinos, y de una ligera incomodidad que desapareceria con el régimen y los remedios simples, resultarian enfermedades graves y dolorosas, que pondrian en mucho riesgo la vida del enfermo.

ESTUCO LEÑOSO

Ó MADERA COLADA.

Método para amoldar las maderas en relieve

Se prepara una cola muy clara con 5 partes de cola de Flandes y 1 de cola de pesoado; se disuelven por separado estas dos colas en mucha agua, mezolándolas después de haberlas pasado por un lienzo muy fino. Se conoce el grado conveniente de liquidez dejando enfriar bien las colas mezcladas, las que deben dar una jelatina muy poco consistente. Preparada la cola de este modo, se hace calentar hasta que no se pueda meter el dedo sin dolor; luego se toma ralladura de la madera que se quiere amoldar, y que debe hacerse con una raspa fina, ó virutas secas: el horno y molidas, ó tambien con aserraduras de la misma madera tamizadas finamente: se forma una pasta de la que se da una capa de dos á tres milímetros de espesor sobre todas las superficies del molde de yeso ó de azufre, después de haberlas dado un baño de acoite de lino ó de nueces, del mismo modo que cuando se quiere amol-

dar yeso. Mientras comienza á secarse esta primera pasta se prepara otra mas grosera con los polvos de la misma madera que no han podido pasar por el tamiz fino, pero que han pasado por una criba mas gruesa. Se llena todo el molde con esta segunda pasta, que da consistencia á la primera, teniendo cuidado de amontonarla en el molde con la mano, para que la primera reciba bien todas las figuras de la escultura; en seguida se cubre con una plancha untada de aceite, la que se carga fuertemente para que la pasta entre bien en todos los cortornos, y así se deja secar hasta que pueda sacarse sin romperse. Se conoce fácilmente por la contraccion que experimenta la masa en el molde cuando se seca, el punto conveniente para extraerla; pero antes se ha de quitar con una lámina bastante ancha todo lo que sobresale del molde, para que la parte inferior de la pieza presente una superficie plana. Se encola luego el adorno sobre el molde á que se destina, y si se ha de quedar del color de la madera, se le dan algunas manos de barniz al espíritu de vino, y se encera el encaústico, como se practica para las maderas esculpidas. Es difícil conocer que estas clases de adornos sean hechas en moldes. Pueden dorarse segun se acostumbra; reciben bien el oro y el dorado es muy sólido.

Baño conservador de las estatuas y bajos-relieves.

Se toma aceite de linaza puro; se convierte en jabon neutro por medio de la sosa cáustica; se añade después una disolucion concentrada de sal marina, y se euce hasta dar una gran densidad á la lejía y obtener un jabon que nade en granitos en la superficie del líquido: se ceba todo en un cuadrángulo; cuando el jabon se ha escurrido bien, se prensa para quitarle toda la lejía posible; entonces se disuelve en agua destilada, y la solucion caliente se cuele por un lienzo fino. Por otra parte se disuelve tambien en agua destilada una mezcla de 80 partes de sulfato de cobre y 20 de sulfato de hierro del comercio; se filtra este líquido y después de haber hecho hervir una parte en un vaso de cobre bien limpio, se ceba poco á poco la solucion de jabon, hasta que la solucion metálica esté completamente descompuesta. Verificada esta descomposicion, se echa en el vaso una nueva cantidad de solucion de sulfato de cobre y de hierro, se agita el líquido de cuando en cuando y se hace hervir. De este modo el jabon en forma de copos se lava en un exceso de sulfato, debiendo serlo sucesivamente en mucha agua hirviendo y en agua fria: después se comprime en un lienzo para enjugarlo y secarlo tanto cuanto sea posible, en cuyo estado se usa de la manera que va á decirse luego.

Se euce un kilogramo de aceite de linaza puro con 250 gramos de litargirio tambien puro y en polvo fino; se cuele el producto por un lienzo, se

deja posar á la estufa y se clarifica con prontitud. Verificado esto, se toma:

Aceite de linaza cocido del modo dicho.....	300 gramos.
Jabon de cobre y de hierro.	160 „
Cera blanca pura.....	100 „

Se licúa la mezcla al vapor ó en baño-maría, en un vaso de loza; se mantiene licuada para que se desprenda la poca humedad que aun retiene; se calienta en una estufa el yeso hasta 80 ó 90 grados centígrados; después se saca y se le aplica la mezcla licuada. Cuando el yeso se ha enfriado bastante para que la mezcla no pueda penetrarle, conviene volverlo otra vez á la estufa; se calienta de nuevo de 80 á 90 grados, y se continúa aplicándole color graso hasta que el yeso haya absorbido bastante; entonces se vuelve otra vez á la estufa por algunos instantes, para que no quede color en su superficie, y para que aparezcan todos los primores de la escultura y no queden empastados. Concluida esta operacion, se retira de la estufa, se deja enfriar al airo en un paraje cubierto por algunos dias, ó antes de perder el olor de la composicion; se frota con almidon ó con un lienzo fino, y queda concluido el trabajo.

Este baño llena todos los poros del yeso, sin dejar nada en la superficie, ni formar espesor, ni empastar los primores de la escultura, y sin volver blandujos los brazos que tiene grabados.

Poniendo oro molido con miel sobre los puntos culminantes del yeso, y preparándolo en seguida como acaba de decirse, se obtendrá la patina antigua con el bronce metálico, aparente en las partes salientes.

Con una mayor cantidad de jabon de hierro en el baño, fácilmente se conseguiria la patina rojiza que se observa en ciertos broncees. El jabon de hierro solo daria un tinte rojo-oscuro; los jabones de zinc, de bismuto y de estaño, imitarian el mármol blanco.

ESTUCO. (*Badigeon.*)

Para que un estuco (*badigeon*) sea realmente preservador de la piedra y de los embarrados ó lodos, es menester que resista al agua, adhiera á las superficies sin formar escamas, sea bastante consistente para cerrar exacta mente los poros, bastante líquido para extenderse en forma de aguada, y que congele, por decirlo así, igualmente con todas las partes salientes y entrantes, sin formar espesor en los ángulos y sin amortiguar los resaltes, y en fin, de que dé á este agregado de granos groseros de las piedras, la superficie lisa de los que son pulimentables, y en las cuales parece que los insectos no pueden anidar.

El estuco (*badigeon*) hecho con queso, es sin contradiccion uno de los mejores como de los

mas económicos de todos los estucos de que pueda hacerse uso; su modo de usarlo no presenta ninguna dificultad, y las pruebas positivas adquiridas, de su dureza dejan difícilmente concebir por qué hasta el presente no ha sido mas generalmente empleado.

En 1755, Bachelier habia aplicado sobre tres columnas de la corte del Louvro un estuco cuya composicion no habia dado á conocer; dos de estas columnas estaban expuestas al Mediodía y la tercera al Norte. En 1809, estas columnas se hacian todavía observar por el color uniforme que conservaban, y que resaltaba absolutamente con el gris oscuro y el aspecto terroso de las partes vecinas.

Una comision del Instituto, guiada por algunas indicaciones de Mr. Bachelier, hijo, y de Mr. Darcet, y mas aun por el análisis de la materia despegada de las columnas, hizo numerosos experimentos, que lo condujeron á encontrar la composicion del *badigeon-Bachelier*: ella es de tal sencillez, que ningun obstáculo puede oponerse á su uso. La comision ha aplicado diferentes composiciones sobre paralelepípedos y baldosas de piedra de las canteras de las cercanías de Paris, de cualidades diferentes por su dureza y densidad, y el resultado de esta serie de experimentos es el siguiente:

1^o Que todas las composiciones en las cuales se hace entrar agua que contenga alumbre, manchaban los dedos y eran atacadas por el agua.

2^o Que el queso mas ventajoso es el que está mejor separado de la manteca y del suero, como Mr. Darcet lo habia ya observado, y que el queso ó *fromage á la pie* desecado podia tambien ser empleado, aunque con menos ventaja que el queso reciente bien escurrido, y que la pintura con leche no resiste al agua.

3^o Que la mezcla de queso con la cal no da sino una pasta que adhiero débilmente aun á la piedra de grano grueso, y que no se pega al papel.

4^o Que el yeso cocido, que en corta dosis facilita la union de la cal con el queso, vuelve la pasta dura y cuajada cuando se halla en mucha proporcien.

5^o Que el *blanco de España* no puede emplearse sino en los parajes interiores.

6^o Que puede fácilmente imitarse el color natural de la piedra por medio de la adiccion de una muy corta cantidad de ocre.

La cantidad de queso que ha de emplearse depende del estado en el cual se toma, y no puede ser determinada sino por el grado de consistencia; pero un cuarto del peso de las materias sólidas que se añaden, conviene en el uso de un queso recientemente escurrido.

La comision se ha ceñido á la dosis siguiente, que le ha dado excelentes resultados: cal viva, 28; yeso cocido, 12; cerusa, 10.

Se apaga la cal en la menor agua posible, y el

polvo que resulta se pasa por un tamiz peneo tupido; se muelo con queso en consistencia de pasta blanda; se añade el yeso y la cerusa, y se muele exactamente en el pórfido, añadiendo un poco de agua para formar una papilla un poco espesa, que se deslie al momento de usarla, para aplicarla con un pincel.

Cuando la piedra ha experimentado por la accion del tiempo una muy fuerte alteracion, es posible blanquearla sin acudir á rasarla, que por otra parte daña la pureza de las formas primitivas, empleando ácidos sulfúricos á 3 ó 4 grados de densidad solamente: en este estado no produce sensiblemente efervescencia, y forma sobre la piedra calórica un sulfato insoluble que se pesa y penetra muy profundamente en los poros. Todavía puede hacerse mucho mas ventajoso su uso asociándolo cola: por ejemplo, para 100 partes de agua, 8 de cola de Flandes, y de 10 á 40 de ácido sulfúrico á 66 grados. Este líquido aplicado tibie con el pincel, no hace efervescencia sino en el primer momento; el segundo golpe de pincel ya no la produce. Mr. Darcet ha observado que sobre ladrillos de yeso de revestimiento de una casa recién fabricada, esta composicion ha dado lugar á la desecacion inmediata del estuco comun que se lo ha aplicado, mientras que sobre las demás partes del estuco ha quedado *mojado* por espacio de muchos dias.

Tambien se puede, como lo ha hecho Mr. Darcet, producir en los poros de la piedra un jabon insoluble, impregnándola primero de disolucion de alumbre y pasándola en seguida en una disolucion de jabon, ó viceversa.

ESTUCO.

Es una composicion que imita al mármol y que tiene en general por base el yeso, y en la cual se incorporan á discrecion diferentes materias colorantes, de suerte que se imitan los colores y las vetas del verdadero mármol. He aquí cómo se prepara el estuco. En un litro de agua se hacen disolver treinta gramos de cola de Flandes muy pura; oporada la disolucion, se toman algunas gotas de ella, que se deslien en un plato con una cantidad de yeso conveniente, cooide y reducido á polvo fino; se hace una pasta blanda que se abandona á sí misma. Si al cabo de media hora aun queda demasiado blanda, se ha de encontrar la disolucion de cola; si al contrario, el yeso se solida muy pronto, esta disolucion ha de dilatarse con agua. En una palabra, la cola debe estar en olla en una proporcien tal, que mezclada con yeso se endurezca en el espacio de 25 á 30 minutos, pero no mas pronto, porque este tiempo es necesario para mezclar bien los colores con la pasta. Concluido este ensayo preliminar, se deslien en el agua de cola caliente las materias colorantes, se firman con un poco de yeso, galletas mas ó menos grandes, segun les

colores y las venas que se quieran imitar. Nada falta sino introducir esas galletas en la masa de yeso amasado del modo común. Todos los colores que sirven en la pintura al fresco ó al temple, convienen para la coloracion del estuco.

ESTUFAS DE TIERRA COCIDA.

(Método para pintar y dorar las.)

Construida y colocada la estufa, se bien saca haciendo fuego en olla, y cuando caliente, se la desmolla por dos ó tres veces diferentes. En lugar del blanco de Bougival, que sirve para el dorado, deben tomarse partes iguales de sanguinaria y talco, extraordinariamente calcinados y reducidos á polvo fino; cuya sisa se usa con cola de pescado, puliéndolo con ella en vez de agua; y para que el oro no se levante en pequeños rollos, se ha de dorar mojando con agua que tenga en disolucion goma arábica. Para la pintura, segun el fondo que se desca, se usa del blanco de plomo ó albayalde, talco, sanguinaria, amarillo mineral, etc. Se emplean estas sustancias sirviéndose del líquido inventado por Mr. Cadet-de-Vaux, para la pintura, aumentado la dosis de aceite de linaza y pasando un encáustico sobre la pintura, frecuentemente y segun el modo como la estufa recibe el calor y como se quiere que esté pintada. Se barniza al succino, desleyendo en él los colores molidos con esencia de trementina. Esta pintura presenta la ventaja sobre la primera de tener el bruñido y brillantez del mármol y de poderse lavar. Ni una ni otra de ambas pinturas se descostran con la cola, loche y cerveza, y pueden resistir mas largo tiempo la humedad, en partioular la que está barnizada; pero ha de observarse que debemos atender mas á la calidad y especie de los colores, que al líquido con el cual se destemplan; porque la cola de pescado, empleada como líquido destinado para destemplan la sanguinaria y el talco, que constituyen los preparativos del dorado sobre la tierra cocida, pegaria poco si se emplease con ocre y blanco de Bougival.

ÉTER.

No describiremos el procedimiento de la destilacion del espíritu de vino muy rectificado con el ácido sulfúrico muy concentrado, á cuyo producto damos el nombre de éter, porque es una operacion muy delicada de ejecutar y aun peligrosa en manos poco ejercitadas. Se distinguen tres especies de éter, el sulfúrico, el nítrico y el acético ó del vinagre concentrado. El primero es el que mas se usa en la medicina, y el modo de emplearlo es echar diez ó doce gotas en un terron de azúcar y tragarlo prontamente. Al primer instante parece que se arde la boca; pero al momento se sienta una frescura y un aroma muy agradables.

Se da como un excelente sedativo para detener los vómitos, en los movimientos convulsivos que acompañan á la denticion de los niños y en los cólicos y flatos del estómago. El éter es el mejor remedio contra el veneno de los hongos ó champiñones: aplicado en la frente calma y disipa los dolores de cabeza mas violentos. Este licor es en extremo volátil y se evapora á pesar de los mejores tapones de vidrio que cierran herméticamente. Se ha de guardar en un paraje muy fresco y metido el frasco en que esté dentro de una vasija llena de agua.

Eter vitriólico.

Se toma de aceite de vitriolo glacial y de espíritu de vino muy rectificado, tres libras de cada uno. Se echa poco á poco y con cuidado el aceite sobre el espíritu de vino. Se deja en digestion dos dias; después se destila á un fuego suave en una retorta hasta que se obtengan en el recipiente unas seis onzas; se aparta este por decantacion y se vuelve á ajustar el recipiente á la retorta; se continúa la destilacion con mucho cuidado y á fuego manso para que las materias no suban, hasta que se adviertan unas estrias ó rayas en el recipiente y ampollas en la retorta. Se mezcla el licor y se vuelve á destilar con doble cantidad de agua. Entonces el éter se manifiesta en la superficie, y este éter, ya separado del ácido y esparcido encima del agua, se guarda para el uso en redomas ó frascos bien tapados con tapones de cristal.

Es eficaz en los dolores de muelas y dientes, aplicando encima del diente ó muela un algodoncito mojado en este éter.

EVACUANTE.

Los evacuantes son unos medicamentos que mudan las disposiciones viciosas de nuestro cuerpo en otras mejores, mediante evacuaciones sensibles por las vías ordinarias de los excrementos, de las orinas, del sudor y de la salivacion. Los evacuantes se dividen en externos é internos; los primeros son los que omplea la cirujía y se denominan quirúrgicos, en cuya claso se comprendo la sangría, la empiema, la puncion en el bajo vientre, las sanguijuelas, los cauterios, los vejigatorios y las escarificaciones ó sajaduras que se hacen en las diferentes partes del cuerpo.

Los segundos, esto es, los evacuantes internos, se subdividen en evacuantes generales y particulares.

Los generales son los que tomados interiormente evacuan una region particular y por comunicacion todo lo restante del cuerpo; de esta clase son los vomitivos, los purgantes y los sudoríficos.

Los particulares obran únicamente sobre ciertas vísceras destinadas á separar de la masa de

la sangre los humores que le son particulares; tales son los diuréticos, que determinan una mayor secreción de orina, obrando para este efecto sobre los riñones, y así de los demás.

EVAPORACION.

Disipación lenta de una porción de humedad, de un líquido ó de una materia sólida por la acción del calor y del aire. No trataremos aquí de las evaporaciones artificiales, sino únicamente de las que obra la naturaleza relativamente á la agricultura. Las plantas transpiran, echan fuera la materia de la transpiración, y ella también se evapora: si esta transpiración se detiene en los poros de la corteza, la planta sufre, se pone lánguida y muere, á no ser que por medio de la transpiración sea arrebatada esta secreción al inmenso depósito de la atmósfera. Cuando una lluvia abundante lava las hojas y los tallos de las plantas, si es fría detiene su transpiración hasta que la evaporación ha disipado esta agua, y si es caliente, la transpiración se suspende por menos tiempo, porque la evaporación es más pronta. Cuando no hay evaporación, la tierra, una vez empapada con agua, no tiene que temer la sequedad. La planta, después de haberse apropiado los principios que recibe de la atmósfera, le envía el sobrante para que sirva á las nuevas descomposiciones y nuevas combinaciones, y por esta circulación general recibe vida la vegetación. Ninguna grana se conserva sino cuando la humedad superabundante no ha sido disipada por la evaporación. Los vinos, los licores, etc., disminuyen de volumen en los toneles, por más bien tapados que estén, y pierden una porción de su espíritu por la evaporación que se ejecuta por los poros de la madera. Dos causas esenciales concurren á la evaporación, el calor y la ventilación; esta verdad no necesita demostrarse por ser demasiado conocida; solamente diremos que obran de diferente manera. El calor dilata los cuerpos, los hace entrar en expansión y un aire rápido los arrebatada. Acaso el calor no tendría esta propiedad si la corriente del aire no estableciese la evaporación, es decir, si el aire contenido en los fluidos é inflamado, no se esforzase á abrirse un paso libre por entre sus moléculas extremadamente pequeñas y no llevase consigo un gran número de ellas; de aquí la evaporación más ó menos lenta, según el grado de calor. Suponiendo que cayese la misma cantidad de agua en invierno que en verano, el calor haría evaporar esta prontamente, mientras que la otra tardaría meses enteros en evaporarse. Pero si sobreviene frío, siendo entonces el aire más vivo, el agua se disipa en razón de esta vivacidad. Supongamos que se expone en verano al calor más recio del sol un vaso lleno de agua bien tapado y que se coloca otro perfectamente semejante y lleno de la misma agua á la sombra y expuesto á una grande corriente de aire; esto último se

evaporará y se secará antes que el primero. El frío en los países meridionales rara vez llega á cuatro ó cinco grados por bajo de cero del termómetro de Réaumur, y sin embargo, es más sensible que el que se experimenta en el Norte aun á los diez ó más grados: esta diferencia proviene de la rapidez de la corriente de aire, que arrebatada con mucha prontitud y hace evaporar el calor que retienen los vestidos. Estas evaporaciones muy súbitas son tan nocivas á las plantas como á los hombres y á los animales, especialmente cuando pasan repentinamente del calor al frío.

EXCRECENCIAS.

Medicina doméstica.

Entendemos por esta palabra un tumor que se establece en las carnes y en la superficie de las diferentes partes del cuerpo.

Entre los tumores de esta naturaleza se cuentan las verrugas, el pólipo, los lobanillos, las crestas y los condilomas.

La excrecencia depende de una abundancia de jugas nutritivos, de la relajación de las partes en que se forma ó de cualquiera solución continua; el virus venéreo y el canceroso pueden también producirla: su formación es siempre muy lenta y casi imperceptible, guardando el orden del mecanismo del acrecentamiento.

EXHALACION.

Especie de vapor más ó menos visible, que se levanta de las sustancias que fermentan, se corrompen ó se queman y se esparcen por el aire. Así pues, hay tantas especies de exhalaciones como materias exhalantes, y son llevadas según la dirección de los vientos. Toda exhalación que vicia el aire hasta el punto de hacerlo mortífero, es peligrosa. Y la exhalación ó vapor del carbón encendido es mortal si se efectúa en un lugar cerrado y produce una *asfixia*; lo mismo sucede con una cuba cuando fermenta, con los *letrinas*, con los albañales, etc. Estas exhalaciones matan casi repentinamente, cosa que no sucede con las exhalaciones que se levantan de las *lagunas* y de los pantanos, cuyo efecto es más lento, pero no menos temible. La prudencia libra de las primeras, y no es menos indispensable abandonar los lugares cuando la industria humana ó la miseria se oponen á la destrucción de la causa.

EXOFTALMIA.

Es el volumen extraordinario que adquiere el globo del ojo, saliendo, por decirlo así, de su órbita sin poderlo cubrir los párpados. Esta enfermedad viene siempre acompañada de violentos dolores del ojo y de la cabeza, de calentura, de

vigilias y á veces de delirio. Depende de muchas causas; de cuerpos extraños introducidos en el ojo, y de golpes y caídas que pueden lastimarlo y dar á ello origen. Suele ser tambien efecto de un conjunto de pus en la órbita, de un cáncor establecido en esta parte, del aumento del humor cristalino, de un escirro en la glándula lacrimal ó de un lobanillo situado en la base del ojo, y se observa á veces que resulta tambien de los esfuerzos violentos que hacen las mujeres cuando paren: la acrimonia puede tambien producirlo, determinando un pronto depósito de humor cáldo, acre y viscoso, que distribuyéndose por el cuerpo cristalino y el humor acuoso y por todas las partes internas del globo, las altera y regularmente las destruye.

El calor y la acrimonia de este humor se manifiestan por la inflamacion interna de todas las partes del ojo y por el dolor de ella que resulta. Su abundancia y viscosidad se dejan conocer por el grueso y eminencia del ojo, que se pone así por detenerse y quedar sin circulacion este humor.

Parece pues que el cuerpo cristalino se aumenta demasiado con la excesiva dilatacion de la pupila, y parece tambien que el humor acuoso se aumenta igualmente por la profundidad y distancia de la uvea y por la eminencia de la córnea trasparente.

Las indicaciones á que hay que atender en la curacion de esta enfermedad se reducen: 1.^o á disminuir el volumen de la sangre y de la linfa; 2.^o á ocasionar la revulsion del humor que interesa al ojo; 3.^o á corregir su acrimonia.

1.^o La sangría del brazo se debe hacer y repetir segun las fuerzas de la enfermedad y el grado de inflamacion, y si no producen efecto, se harán de la yugular, y se aplicarán sanguijuelas en el ángulo del ojo ó en las sienes y vejigatorios detrás de las orejas ó en la nuca.

El uso de estos remedios no debe impedir el de los tópicos mas convenientes, como las cataplasmas emolientes y anodinas con miga de pan y leche, ó con la pulpa de manzanas cocidas y reducidas á compota.

Se debe lavar la parte afectada con cualquier agua ligeramente deterativa, siempre que se renueven las cataplasmas, principalmente las que se preparan con leche, porque el calor del ojo inflamado acordaria la leche si no las mudasen con frecuencia.

Las sangrías del pié, los pediluvios preparados con un poco de mostaza en polvo ó con una disolucion de jabon, llenarán la segunda indicacion, desviando el humor de la parte enferma.

3.^o El régimen dulcificante y diluente auxiliará la eficacia de los remedios ya prescritos; debiéndose advertir que cuanto mas fuerte sea la calentura tanto mas se deberá insistir en la dieta y en el uso de los refrescos. El agua de arroz nitrada y acidulada, los caldos de yerbas ó de carnero acidulados con un poco de zumo de ac-

daras y la limonada, están expresamente indicados; pero se debe proescribir todo alimento aliñado con especias y picante, porque lejos de ser útil, aumentaria la inflamacion del ojo y aun podría dar lugar á la gangrena.

EXPECTORANTE.

Medicina doméstica.

Se denominan así los remedios que se prescriben con la mira de ayudar ó de procurar la expulsion de las materias viscosas contenidas en el pecho.

Se dividen en incisivos é inerasantes. Los primeros, atenuando las materias, hacen que estas resistan menos á la accion del aire, el cual desde entonces es á propósito y suficiente para arrancarlas y arrastrarlas tras sí.

Los otros, envolviendo las materias aeres y espesas con una especie de mucilago, embotan y detienen por una parte su accion contra las paredes de las vejiguillas y de los bronquios que se hallan igualmente bañados con el mismo mucilago, capaz de defenderlas de la acrimonia de las materias, y dan por otra, cuerpo á los gargajos muy pegajosos, de manera que ofrecen mas superficie á la accion del aire, pueden recibir sus impresiones y ser expelidas por la expectoracion.

Los expectorantes, así incisivos como inerasantes, generalmente hablando, están indicados en todas las enfermedades que atacan el pulmon y los demás órganos de la respiracion, á saber: en la *peripneumonia*, en la *pleuresia*, en el *catarro*, en el *asma* seca y húmeda, en la *hemoptise* y en la *tisis*.

Atendiendo á los casos en que están indicados, se comprende fácilmente en cuáles están contraindicados. Los expectorantes incisivos salen de los tres reinos de la naturaleza.

El reino vegetal nos suministra la alcanforada de Mompeller, la yedra terrestre, el benjuí, el culantrillo, la borraja y el matacandiles ó erísimo oficial, el arroz, la sémolo y las aguas de cobada ó de avena.

El reino animal la esperma de ballena y la miel.

El reino mineral nos da el azufre y sus diferentes preparaciones y el kermes mineral.

Los expectorantes inerasantes son mas numerosos y casi todos salen del reino vegetal: en este número contamos las raíces de regaliza, malvavisco, tusilago, rábanos y nabos, las flores de malva, malvavisco, gordolobo y violeta, la gema arábiga y la tragacanta, las simientes mucilaginosas, el azúcar candé y el ordeado, las pastillas de malvavisco, el aceite de almendras dulces y el de linaza, y varios jarabes, como el de violeta, de erísimo, de borraja y de tusilago.

El reino animal, aunque poco fértil, nos ofrece la tortuga, las ranas, los coracoles los huevos y la leche de burra y de yegua.

EXPOSICION.

Situacion relativa á las impresiones y diferentes aspectos del sol. Todo árbol y toda planta necesitan de ella para prosperar. Si los llevan de un país cálido á otro frio, criados al Norte en el primero, no podrán subsistir en la misma exposicion en el segundo, porque las circunstancias no son las mismas, y así es necesario entonces procurarles el grado de temperatura que les conviene en cuanto sea posible. Lo mismo sucede con las plantas del Norte trasportadas al Mediodía y con las plantas de las montañas cultivadas en las llanuras, donde su vegetacion es casi siempre lánguida y su duracion muy casual.

Para conocer exactamente la exposicion que conviene á tal árbol ó tal planta, es indispensable saber en qué país y sobre qué especie de terreno crece espontáneamente, y de qué paraje ha venido, pues sin estos acontecimientos preliminares, es muy expuesto su cultivo. No es esto solo lo que se requiere; debe cada uno además estudiar cuáles son los malos vientos que reinan en el país que habita; en la inteligencia de que los vientos mudan de direccion segun los abrigos, y por lo comun una, dos ó tres bocanadas solas de viento son de la mayor consecuencia. Sin embargo, acerca de este punto hay algunas generalidades; por ejemplo, todos los árboles silvestres situados al Norte, dan una madera mala para la carpintería, y aun para la lumbre. Lo mismo acontece cuando se han criado en terreno húmedo y pantanoso, y cuanto mas se aproximan estos árboles al Mediodía, tanto mas apretadas estarán sus fibras y mas compacta su madera, y tanto mejores serán para la carpintería. Las viñas en circunstancias iguales, requieren el sol nascente de la mañana, el del mediodía y de la tarde, y estar además bien abrigadas. Si el sol no les da hasta entrado ya el día, sus rayos muy calientes las queman; y así lo que mejor les conviene es la gradacion insensible del calor. Los manzanos y los perales en general, requieren sitios, elevados, donde prevalecen mucho mejor que en las llanuras de los países cálidos; los guindos y cerezos se hallan en el mismo caso. El pérsico y el albaricoque requieren, por el contrario, la exposicion al Mediodía, la del Poniente, y aun la del Levante si los vientos no lo impiden; esto sin duda proviene de que la vid el pérsico y el albaricoque son originarios de países cálidos y los otros de países frios, y por consiguiente aquellos necesitan de mucho mas calor que estos.

Se debe tambien considerar la exposicion relativamente á los rocíos; los parajes bajos están mas sujetos á la niebla que los elevados; las frutas y las uvas de estos son muy superiores en calidad á las otras, y si son frutas de invierno, se conservan mucho mas tiempo.

Segun los agrónomos antiguos, el propietario

que quiera comprar una propiedad, examinará ante todas cosas su exposicion. Si es en las provincias meridionales, procurará colocar la casa en un sitio expuesto por una parte al Norte y por otra al Mediodía; así en invierno la calentará mas el sol y gozará de una especie de primavera, y en verano el aire refrescará los aposentos. Si es cerca del mar, procurará poner el edificio á cubierto de los vientos que vienen de allí, pues traen consigo una humedad tan considerable, que en muy poco tiempo podria los muebles, penetrando hasta en los armarios y vasales. En las provincias del Norte la exposicion á Oriente y Mediodía es la mas sana, y así en unas como en otras, la que está al sol de las dos de la tarde hasta que se pone, es fatigoso por su excesivo calor. Pero en todo caso se debe huir como de la peste de la proximidad, de los pantanos y de toda agua estancada, como tambien de los valles, pues en estos parajes el aire es enfermizo y el sereno abundante y nocivo.

EXTRACTO.

Significa en general cualquier principio separado de otro por medio de un ménstruo; pero el uso ha restringido la palabra *extracto* á designar una sustancia particular sacada de ciertos vegetales por medio del agua.

Para hacer el extracto de una sustancia vegetal se pone en infusion ó á hervir segun su naturaleza en cierta cantidad de agua, á fin de extraer de ella los principios que este ménstruo pueda disolver.

Si la materia vegetal es succulenta y acuosa, basta exprimir su jugo, ponerlo á evaporar á fuego lento ó al baño de maria, hasta que las materias se reduzcan á una consistencia mas ó menos blanda: entonces se llama *extracto blando*; pero si se evapora hasta que quede seco, se denomina *extracto seco*. De esta manera se preparan los extractos de ajonjos, de aloé, de cicuta, de bayas de enebro, etc.

Extracto de opio.

Se toman cuatro onzas del mejor opio que se encuentre y cuatro libras de agua de lluvia. Se hace disolver en una cucúrbita de vidrio, se filtra por un papel de estraza y se pone á evaporar á fuego manso hasta que quede en la consistencia de extracto.

Es un excelente calmante ya aplicado exteriormente en las muelas y dientes cariados para disminuir el dolor, ó ya tomando interiormente en la dosis de medio grano ó de un grano en los dolores agudos.

Extractos de quina.

Estos extractos se preparan de muchos modos y en dos estados relativos á su consistencia. El

uno es el extracto blando de quina y el otro el seco. Ambos se diferencian entre sí mas por su consistencia que por los principios que conservan.

El extracto blando de quina es resino-gomoso, y para prepararlo se toman dos onzas de quina buena, se machaca groseramente, se pone á hervir en una vasija bien tapada con suficiente cantidad de agua y se pone á evaporar en baño de maria hasta que quede en consistencia de un extracto blando.

Este se emplea en la dosis de diez y ocho granos hasta una dracma para curar la fiebre.

Para preparar el extracto seco de quina, se toman dos onzas de quina buena y en polvo, se ponen en un matraz ó en cualquiera otra vasija que se pueda tapar bien. Se echa encima dos libras de agua de rio fria. Se deja macerar durante dos dias, teniendo cuida de agitar de cuando en cuando la vasija, á fin de poner la quina cuanto se pueda en contacto en el agua; entonces se cuele por unos filtros de papel de estraza, se concentra el líquido evaporándolo lentamente hasta reducirlo á una libra, y se deja enfriar para que deponga una materia resinosa, que se separará por una nueva filtracion. En este estado se distribuye lo colado en platos de loza, que se dejan casi llenos sobre unas tablas y se ponen en una estufa, cuya temperatura se aumenta desde veinticinco hasta sesenta grados. Cuando el extracto esté perfectamente seco, se levanta en forma de esemas, desprendiéndolo con la punta de un cuchillo, y se guarda inmediatamente en un frasco, tapándolo con tapon de cristal, para impedir que atraiga la humedad del airo.

EXTRAS.

Imitacion de las piedras preciosas.

La Sociedad del fomento ha concedido á Mr. Donault Wieland, joyero de Paris, una recompensa de 1200 francos, por los métodos que ha dado á conocer, y son los siguientes:

“La base de todas las piedras artificiales es el *extras*, que llamo *fundente* cuando lo uno con los óxidos metálicos para formar las piedras coloradas. Labrado solamente imita los brillantes y rosas de diamante.

“El *extras*.—Se compone con sílice, potasa, borraj, óxido de plomo, y alguna vez arsénico: examinemos cada una de estas sustancias.

“La sílice puede extraerse: 1º del cristal de roca; 2º de la arena; 3º del sílex piromaco (pedernal). El cristal de roca da el vidrio mas blanco; el pedernal contiene siempre un poco de hierro que colora el vidrio en amarillo. La arena, que se escoge la mas pura y trasluciente, an-

tes de emplearse ha de lavarse con ácido muriático, y en seguida con mucha agua. Para pulverizar y tamizar el cristal de roca y el sílex, primero se han de enrojecer al fuego los pedazos, cecharlos luego en agua fria para casearlos, resquebrajarlos y hacerlos desmenuzables; después se pulverizan y tamizan.

“La potasa no debe estar mezclada con otras sales; ha de escogerse la mas bella perlasa ó potasa cáustica purificada al alcohol.¹

“El borraj del comercio, por ejemplo el de Holanda, produciria un vidrio moreno. Debe preferirse el ácido borácico cristalizado, extraído de las lagunas de Toscana; es blanco, pajizo, muy fusible y lo tengo por el mejor fundente.

“El óxido de plomo debe ser perfectamente puro. Tan solo contenga un átomo de estaño, vuelve el vidrio oscuro y lechoso. El minio es preferible al mas bello litargirio, y tambien al albalalde de Clichy, que da un hermoso vidrio, pero no libre de ampollas. Es menester analizar el mismo antes de emplearlo, para asegurarse de que no contiene ningun otro óxido.

“El arsénico debe ser igualmente muy puro.

“La eleccion de los crisoles es muy importante. Los de Hesse son mejores que los de porcelana. Los crisoles coloran alguna vez la materia en amarillo y oscuro, cuando su superficie interior suelta algunas partículas de hierro. No ha de temerse este inconveniente con los crisoles de porcelana dura; pero se rompen ó se rajan muchas veces y son demasiado permeables.

“Nos servimos, para fundir la materia, de un borno de alfarero ó de porcelana, y los crisoles permanecen en el fuego cerca de veinticuatro horas. Quanto mas tranquila y prolongada es la fusion, mas dureza y hermosura adquiere el *extras*. Si se tuvieran crisoles perfectos, podría servir el horno de porcelana; pero como resultan muchas pérdidas, es menester contentarse con el de alfarero, que se calienta con leña muy seca, partida en pedacitos cuadrilongos.

“He conseguido hacer un bello *extras* empleando diferentes proporciones. Las cuatro mezclas siguientes han producido muy buenos resultados.

Nº 1º	{	Cristal de roca.	7 ons.	„	dracs.	24	grs.
		Minio	10	„	7½	0	„
		Potasa pura..	2	„	5½	30	„
		Borraj	0	„	3½	24	„
		Arsénico	0	„	0	12	„
Total		22	„	1½	18	„	

1 Los químicos que han indagado la composicion del *flint-glass*, han reconocido en sus ensayos que solamente con la potasa se obtiene un vidrio muy blanco. Los cristales de sales de sosa mas puros dan siempre al vidrio un tinte amarillo-verdoso.

Nº 2º	Arena	6 ons.	2 draes.	0 grs.
	Albayalde de Clichy.....	11 „	5½	18 „
	Potasa.....	2 „	1½	0 „
	Borraj.....	0 „	5„	0 „
	Arsénico.....	0 „	0„	12 „
Total.....		20 „	6 „	30 „

Nº 3º	Cristal de roca.	6 ons.	0 draes.	0 grs.
	Minio.....	9 „	2„	0 „
	Potasa.....	3 „	3„	0 „
	Borraj.....	0 „	3„	0 „
	Arsénico.....	0 „	0„	6 „
Total.....		19 „	0„	6 „

Nº 4º	Cristal de roca.	6 ons.	2 draes.	0 grs.
	Albayalde de Clichy.....	11 „	5½	18 „
	Potasa.....	2 „	1½	0 „
	Borraj.....	0 „	5„	0 „
	Total.....		20 „	6„

“El *extras* que se obtiene con el cristal de roca es generalmente mas duro que el que se prepara con arena ó sílex; pero alguna vez es demasiado blanco, lo que no es ventajoso para las piedras pequeñas y medianas, porque tienen menos oriente y arrojan menos fuego que aquellas cuya materia está ligeramente colorada de amarillo: Este tinte desaparecería en la division y corte de las piedras. Las materias que recibimos de Alemania son siempre coloradas y con frecuencia demasiado.

“*Topacio*.—Esta composición está muy expuesta á variación cuando se funde. Se la podría llamar el *camaleon de vidrio*, pues fácilmente cambia de color segun el grado de temperatura que experimenta, ó la duración del fuego. Pasa del blanco de *extras* al amarillo de azufre, al de violeta y al rojo de púrpura, segun circunstancias que aun no he podido determinar perfectamente. Se puede comparar esta materia al *rubin-glass* de los alemanes é italianos. Se hallan grandes dificultades en la fabricación de esta piedra, porque la materia es rara en el comercio. Yo necesité para completar una comisión de aderezos de mi fábrica, y me fué imposible procurarme una onza en Paris. La envié á buscar á Ginebra, y la pagué á 24 francos la libra, y aun no era hermosa; puesta al fuego se volvía casi del todo blanca. La preparo del modo siguiente:

Fundente (<i>extras</i> muy blanco)...	1 on.	6 draes.	0 grs.
Vidrio de antimonio.....	0 „	0½	7 „
Púrpura de Cas- sius.....	0 „	0„	1 „
Total.....		1 „	6½ 8 „

“Debe escogerse el vidrio de antimonio mas puro y de un amarillo-naranjado y claro. Con el hierro solo se puede obtener un topacio bastante hermoso, para lo que se prepara la mezcla siguiente:

Fundente.....	6 ons.	0 draes.	0 grs.
Oxido de hierro, llamado <i>azafran</i> <i>de Marte</i>	0 „	0½	0 „
Total.....		6 „	0½ 0 „

“*Rubí*.—Esta es la mas escasa y cara de todas las piedras artificiales. He buscado su composición, siguiendo los datos de Mr. de Fontanieu; pero el gran número de sustancias que emplea hace siempre dudoso el resultado, y muy difícil la fabricación del rubí. Mis ensayos sobre el topacio me han suministrado un excelente medio de observar constantemente y á discreción bellísimos rubíes. Muy á menudo la mezcla que hago para obtener topacios solo me da una masa opaca, trasluciente tan solo en los cortes, y que en láminas delgadas presenta un color rojo cuando se pone entro el ojo y la luz. Creí que la opacidad de esta materia dependía de no estar bien combinados los óxidos con el fundente, y que se conseguiría trasparente por medio de una segunda fusion, disminuyendo las proporciones de los óxidos, ó lo que es lo mismo, aumentando la del fundente. El siguiente experimento me salió muy bien. Tomé una parte de materia *topacio opaca*, la mezclé con ocho partes de fundente; la fundí en un crisol de Hesse, que estuvo al fuego de un horno de alfarero treinta horas, y obtuve un hermoso cristal amarillento, semejante al *extras*. Refundí esta materia al soplete para ensayarla, y produjo el mas bello rubí de oriente. Repetí esto ensayo mas de veinte veces, y el resultado fué siempre igual.

“Puede hacerse un rubí menos hermoso y de un color diferente empleando las proporciones siguientes:

Fundente.....	5 ons.	0 draes.	0 grs.
Oxido de manganeso.....	0 „	1	0 „
Total.....		5 „	1 0 „

“*Esmeralda*.—Esta piedra es muy fácil de fabricar. Segun las fórmulas de Mr. de Fontanieu, la que da mejor resultado es la simple mezcla de óxido verde de cobre con el fundente. Aquel en el que hace entrar óxido de cobalto, da un vidrio cuyo fonde es muy semejante al de la esmeralda, pero tiene reflejos azules. La composición que mas imita á la esmeralda natural es la siguiente:

Fundente.....	8 ons.	0 draes.	0 grs.
Óxido verde de cobre pure.....	0 „	0½	6 „
Óxido de cromo...	0 „	0,,	2 „
Total.....	8 „	0½	8 „

“Aumentando la proporción de cromo ó de óxido de cobre y mezclando óxido de hierro, puede variarse el color verde ó imitar al producto ó esmeralda subida.

“*Sáfiro*.—Para producir un hermoso color azul oriental es menester emplear *extras* muy blancos y óxido de cobalto muy puro. Esta composición se pone en un crisol de Hesse bien encolado, dejándola 20 horas al fuego. Si se ha fundido bien, se obtiene un vidrio muy duro y sin ampollas y fácil de bruñirse.

Sus proporciones son:

Fundente.....	8 ons.	0 draes.	0 grs.
Óxido de cobalto.	0 „	0½	32 „
Total.....	8 „	0½	32 „

“*Amatista*.—Esta piedra tiene estima cuando su color es bello y aterciopelado. Mr. de Fontanieu hace entrar en su composición demasiado óxido de manganeso, y aun mas de púrpura de Cassius, lo que perjudica su transparencia, dándole un color vinoso que no es natural; se obtiene mucho mejor resultado adoptando las proporciones siguientes:

Fundente.....	6 ons.	0 draes.	0 grs.
Óxido de manganeso.....	0 „	0½	0 „
Óxido de cobalto.	0 „	0	24 „
Púrpura de Cassius.....	0 „	0,,	1 „
Total.....	6 „	0½	25 „

“*Verde-mar*.—Esta piedra es poco buscada, aunque sea la natural; es una esmeralda pálida

que tira mas bien á azul que á verde, imitando bastante el color del agua del mar. Se obtiene mezclando:

Fundente.....	6 ons.	7 draes.	0 grs.
Vidrio de anti- monie.....	0 „	0,,	24 „
Óxido de cobalto.	0 „	0,,	1½
Total.....	6 „	0	25½

“*Granata de Siria*.—Esta piedra, que los antiguos llamaban *carbunco*, es de un color vivo que tiene mucha estima en el comercio. Sirve principalmente para las joyas pequeñas. Se me ha pedido muchas veces para las colonias españolas. La granata artificial es una especie de rubí oscuro, que se fabrica segun la fórmula siguiente:

Fundente.....	0 ons.	7 draes.	8 grs.
Vidrio de antimonio.....	0 „	3½	4 „
Púrpura de Cassius....	0 „	0,,	2 „
Óxido de manganeso.....	0 „	0,,	2 „
Total.....	1 „	2½	16 „

“En la fabricación de las piedras artificiales deben tomarse muchas precauciones y observarse ciertas reglas que solamente pueden adquirirse con el hábito y la práctica. En general las materias deben ser muy bien pulverizadas y aun porfirizadas. Las mezclas únicamente se hacen perfectas por la tamización repetida. No debe servir el mismo tamiz para pasar composiciones diferentes, por mucho que se haya limpiado después de la operación. Finalmente, para obtener masas bien fundidas, homogéneas, sin estrias ni ampollas, solo deben emplearse sustancias muy puras, mezcladas en el estado de extrema tenuidad; escoger los mejores crisoles; fundir á fuego graduado y muy igual, durante toda la duración del *máximo* de temperatura; dejar la materia al fuego por espacio de 24 á 30 horas, y enfriar muy lentamente los crisoles.”

Nota. Mr. Langon, otro fabricante de *extras*, cuyos productos son muy hermosos, y que concurrió con Mr. Wieland para el premio que este obtuvo de la Sociedad del fomento, no opera en todos los casos absolutamente como su colega. Por ejemplo, destierra el arsénico de todas sus composiciones.

Para su extracción ó fundente emplea:

Litargirio.....	100	libras.
Arena blanca.....	75	„
Tártaro blanco ó potasa.	10	„
<hr/>		
Total.....	185	„

En la fabricacion de la esmeralda, añade Mr. Langon, por libra de fundente, una dracma de acetato de cobre (verdete-cristalizado) y 15 granos de azafran de Marte (tritóxido de hierro).

Para la amatista, las proporciones adoptadas por Mr. Langon y que parecen las mejores, son las siguientes:

Fundente.....	1	libra.	0	granos.
Óxido de manganeso.	0	„	15	á 20
Óxido de cobalto....	0	„	15	„

FAC-SIMILE.

Procedimiento nuevo para reproducir lo escrito con el fac-simile.

Se enciela un pedazo de papel fuerte en el fondo de un plato de porcelana, se escribe sobre este papel con tinta comun, y antes de secarse el escrito, se esparea por encima goma arábica en polvo muy fino, formando un ligero relieve. Cuando la tinta está seca, se quita ligeramente el polvo que no está pegado, y se echa en el plato una composicion metálica fusible á la temperatura de agua hirviendo, que se forma de ocho partes de bismuto, siete de plomo y tres de estaño, procurando que el metal se enfrie con prontitud para que no cristalice. De este modo se obtendrá una plancha metálica que contendrá la impresion ó copia del escrito, y que metiéndola en agua tibia se desprenderán todas las partes de goma que aun estaban pegadas, y entonces presentará caracteres que mirados con un lente, serán muy hermosos y legibles. Podrán obtenerse con esta plancha, sirviéndose del negro de imprenta, verdaderos *fac-simile* del primer escrito.

FEBRÍFUGO.

Medicina doméstica.

Se llaman medicamentos febrífugos, los que son propios para combatir las fiebres.

Entre los febrífugos se pueden contar los estomáticos cálidos; pero el verdadero febrífugo que se puede llamar específico, es la quina; la cascarilla es tambien un febrífugo seguro que siempre ha producido buenos efectos.

El reino vegetal suministra otros muchos, tales como las raíces de cinco en rama, de genciana,

de serpentaria de Virginia, los cogollos de los ajonjos y las hojas de centaurea menor y de enciella, etc.

Se emplean estos medicamentos contra las diferentes especies de fiebres; pero es necesario no principiar por administrarlos, principalmente en las fiebres inflamatorias y en las pútridas, pues en las primeras, lejos de aprovechar, pueden dañar mucho, y en las segundas es necesario antes evacuar las primeras vias y administrarlos hácia el fin, para interrumpir el orden de los movimientos febriles. Los febrífugos, principalmente la quina, están, por decirlo así, destinados á la curacion de las fiebres intermitentes; pero de ningun modo convienen en los casos de cretismo en los sólidos, de ardores en la via de la orina y de obstrucciones en diferentes vísceras del bajo vientre; pues entonces, antes de emplearlos es necesario disminuir la tension y destruir las obstrucciones de las vísceras, y si después de quitados estos obstáculos subsiste la fiebre, se dará la quina sola ó combinada con otros febrífugos para fijarla.

Se debe advertir que el no producir su efecto los febrífugos depende regularmente de las cortas dosis en que se administran, y así, generalmente hablando, es necesario darlos en una dosis muy fuerte, para que puedan obrar con eficacia.

FERMENTACIONES.

Ultima perfeccion en la fabricacion del vinagre.

M. J. Ham, fabricante de vinagre en West-Ooke (condado de Sommerset), obtuvo un privilegio de invencion, cuyo objeto es poner la mayor superficie posible del vinagre á la accion de la atmósfera.

Por la corbetera de la tina introduce un tubo de bomba que baja hasta el fondo.

La parte superior de esta tina (que debe ser muy grande) se llena de fajinas formadas en haces pequeños, muy flojos, amontonados unos sobre otros.

La tina está perforada por la parte de arriba con una porcion de agujeros, para que el aire exterior penetre en el interior y se renueve.

En la parte superior de la tina, sobre las fajinas, se construyen unas canales ó receptáculos, cuyo fondo está horadado á modo de una criba.

Cuando la bomba trabaja, llena de con estos receptáculos con el vinagre sacado del fondo de la tina, y vuelve á caer inmediatamente en gotitas de rama en rama al través de las fajinas, lo que infinitamente multiplica sus superficies, permitiendo al aire atmosférico una accion completa.

Pero cuando el vinagre se saca del fondo y el movimiento de la bomba es rápido y continuo,

no hay porcion alguna de este fluido que no se halla expuesta al aire muchísimas veces.

El inventor asegura que de este modo:

1º Fabrica en 15 ó 20 dias un viagre muy fuerte;

2º Que este procedimiento no rebaja en nada su calidad;

3º En fin, que la accion del oxígeno de la atmósfera y su combinacion son las que aceleran su fabricacion.

En virtud de este principio, estableció un fuelle mecánico para aumentar a la vez en el hueco de la tina la cantidad de aire atmosférico, la rapidez de su renovacion y la vaporizacion acuosa.

FERMENTO.

Conservacion del fermento para los usos de panadería.

Mucho se ha trabajado para descubrir los medios de esta conservacion; la desecacion sola ha presentado algunos buenos resultados, pero no ha resuelto completamente el problema.

Se ha ensayado secar el fermento extendiéndolo en papilla sobre palillos que se colocaban por pisos, separados unos de otros, en una estufa á la corriente del aire seco; cuando el fermento estaba seco, se podia despegar, golpeando los palillos unos con otros, y se metia en vasos tapados y bien secos. Este procedimiento, que tuvo algun éxito en los ensayos, presentó muchas dificultades en la aplicacion en grande.

M. Payen, que ha examinado este objeto con mucha atencion, dice haber obtenido mejores resultados operando del modo que sigue: Primero se recogió fermento bien reciente, lavado con agua clara por tres inmersiones y decantaciones, escurrido sobre un paño de filtro y después sometido á una muy fuerte presion; entonces estaba duro, quebradizo y en disposicion de reducirse á pequeños pedazos. Se dividió de este modo y se mezcló con dos veces su peso de carbon animal en polvo fino, recién preparado y molido en caliente. Este agente absorbió al instante una parte de la humedad del fermento, y este, vuelto mas friable por esta mezcla, pudo sin obstáculo reducirse á polvo fino con aquel. Se extendió en una capa muy delgada, en una estufa, á la corriente del aire seco, y en pocas horas fué completa la desecacion. Esta mezcla, encerrada en frascos desecados de antemano, ha conservado como fermento una gran energia.

Un tercer metodo que ofrece igualmente buen resultado, consiste en extender el fermento fresco en capas delgadas, después de haberlo escurrido bien sobre tablillas gruesas de yeso, perfectamente secas, dispuestas en radio en una estufa á la corriente del aire seco. El yeso absorve rápidamente la mayor parte del agua que contiene el fermento y que contribuiría á su altera-

cion; siendo desde luego la humedad excedente disipada por la corriente del aire seco. Entonces se reduce á polvo el fermento, y se extiende de nuevo sobre tablillas en la estufa, encerrándolo después en vasos herméticamente tapados. Esta sustancia así conservada, ha presentado al cabo de dos años una energia muy fuerte para excitar la fermentacion.

Si se abandonara el fermento, húmedo á sí mismo en un vaso abierto ó cerrado, á una temperatura suave, no tardaria en fermentar y presentaria todos los fenómenos que acompañan la putrefaccion de las materias animales.

Calentado el fermento, á la temperatura del agua hirviendo, pierde todas sus calidades útiles.

FIELTRO IMPERMEABLE.

M. William Wood, del condado de Middlessex, habiendo deseubierto que un fieltro flojo y ligero, compuesto de pelo, de retazos de pieles ó de la mezcla de estos con lana, formaba una sustancia en extremo elástica é impermeable cuando se impregnaba completamente y encolaba con brea, concibió la feliz idea de aplicar este fieltro al forro exterior ó intermedio de los barcos. Estableció una manufactura en la cual lo fabrica (del mismo modo que el fieltro de los sombreros) en hojas de todas dimensiones, y con tanta prontitud como economía.

Cuando las hojas están formadas, se bañan en una mezcla de brea y pez (cuyas proporciones no están señaladas), y la ligera compresion que se les hace experimentar aumenta mas su elasticidad.

Se extiende en seguida al aire libre para que se cufrien, y cuando secas se pueden emplear al momento. Paso á indicar el modo.

Se aplican estas hojas al interior de los barcos, entre las tablas que forman el bordaje, la cubierta, etc., etc., en donde se aseguran con clavos de cobre. Su elasticidad es tal, que se extienden y alargan en todas direcciones sin romperse ni agrietarse, sin abrir jamás filtro alguno al agua cuando se entreabren las juntas del barco en un temporal, ó se rompen si se encalla. Sucede tambien, en el primer caso, que algunas arrugas de este fieltro, penetrando las juntas de las tablas, volviendo á cerrarse estas sobre aquellas, quedan mejor estancaadas de lo que podrian serlo por el calafateo. Por fin, M. Wood asegura que los gusanos no roen jamás este tejido, que preserva á la madera de la corrupcion que experimenta en ciertos mares. Este forro es de muy bajo precio si se compara con el cobre.

FILIGRANA.

A. M. Michel, de Paris, se le concedió un privilegio de invención por la fabricación de una filigrana particular. Su método, muy curioso, consiste en soldar sobre una plancha de hoja de lata, con la liga de Darcet, hilo de cobre muy delgado y plateado, contorneado según los trazos del dibujo que se desea. Se forma así una especie de bajo-relieve; en seguida se vacía con tierra, se echa en el molde cobre, plata u oro, y se obtiene por este medio la imagen perfecta del dibujo, y también el grano de la filigrana en toda su pureza.

Se parten luego los dibujos y se aplican sobre un fondo para darles más relieve; también se puede poner la filigrana á descubierto, quitando el fondo con la lima. Por este medio se evita el trabajo que debería hacerse para obtener cada pieza de filigrana cortándola.

M. Michel se ha servido de su método para hacer figuras muy hermosas para la fabricación del papel.

FILTRO-PRENSA.

El filtro-prensa, inventado por el difunto M. Real, consiste en un cilindro metálico montado con tornillos sobre una base de la misma materia que sirve de receptáculo ó recipiente, y tiene una espita de evacuación. El cilindro está separado de la base por un diafragma que tiene pequeños agujeros, el que asegurado con un tornillo sobre esta base, recibe también con tornillos el cilindro que la sobrepaja. A la parte superior hay colocado un capitel horadado con agujeros pequeños, que recibe un cubo sobre el cual se suelda un tubo de plomo que comunica con un recipiente más ó menos elevado encima del aparato; el interior del cilindro está dividido en muchos compartimientos por unos diafragmas móviles, cuando lo exige la naturaleza de la materia ó la fuerza de la presión que se establece. Todas las separaciones en tornillo están forradas de rodajas de cuerpo grueso, para que los líquidos no puedan penetrar por las juntas.

Cuando quiere hacerse uso de este aparato, se empapa con el disolvente necesario la sustancia sobre que se ha de operar, y que de antemano debe reducirse á polvo muy fino, de modo que forme una especie de pasta; se tritura esta mezcla, y se deja por bastante tiempo para que la disolución quede completa; se calienta si se juzga necesario; en seguida se pone en el cilindro, y se trabaja de modo que se estreche cuando sea posible la mezcla; se coloca el capitel sobre el cilindro, y se establece la comunicación del aparato con el recipiente superior.

Establecida esta comunicación, el agua comprime la mezcla contenida en el cilindro con una

fuerza debida á la altura de su nivel sobre el aparato, y echa delante de ella el disolvente cargado de la sustancia que se quiere disolver. Este líquido, llenando los intervalos de las moléculas sólidas de la sustancia, se reemplaza de este modo por el agua, y pasando á la parte inferior del cilindro, atraviesa el diafragma inferior y cae en el recipiente. Este aparato, pues, ofrece una aplicación enteramente nueva de la presión hidráulica, y presenta un principio en el cual aun no se había pensado, que consiste en sustituir un líquido á otro líquido diseminado entre las moléculas ó partes muy ténues de un cuerpo pulverizado, y que por la infusión ó maceración; se ha cargado de las partes resinosas, gomosas ó colorantes de un cuerpo sólido. El efecto producido en este aparato participa por igual de la presión hidráulica y de la filtración.

Quizás podría temerse el contacto inmediato del agua con la sustancia líquida disolvente ocasionase una mezcla dañosa al resultado de la operación; pero este temor se desvanecerá así que se examine el modo enteramente mecánico con que obra el agua en esta circunstancia. Sabido es que en un tubo capilar pueden sucederse muchas sustancias líquidas diferentes sin que se mezclen, porque la superficie de contacto es muy pequeña y la agitación necesaria para operar la mezcla, imposible. Ahora bien, pueden considerarse los intervalos entre las moléculas sólidas del cuerpo pulverizado, como espacios capilares en los cuales no puede verificarse la mezcla, pero susceptibles de recibir un líquido tal como el agua y de permitirle que se constituya á otro, de cualquiera naturaleza que sea.

Todos los líquidos pueden emplearse como disolventes, y el agua servirá de líquido activo: así pueden usarse el agua, el alcohol, los ácidos etc., y servirse del agua sola para eliminar estas sustancias.

Se han hecho muchos experimentos, todos favorables á esta invención. El que vamos á describir y que es muy singular, probará la imposibilidad de la mezcla de las sustancias líquidas destinadas á la disolución, con el líquido de la columna activa.

Habiendo extraído M. Real, por medio del alcohol, la resina contenida en el polvo de una madera resinosa, quiso someter de nuevo los restos de la primera operación á la acción del filtro-prensa: humedeció este polvo con alcohol el más rectificado que tenía entonces á su disposición; pero no teniendo suficiente, empapó lo restante con alcohol á un grado un poco inferior; puso primero en el fondo del aparato la primera porción y echó la otra encima. Habiendo establecido la presión, recibió en el recipiente el alcohol de mayor graduación, nada alterado en densidad ni transparencia, y cuando hubo salido toda esta primera parte, vió suceder inmediatamente el alcohol de la segunda parte tan trasparente

como la primera, y conservando el mismo peso específico; por fin sucedió el agua de presión sin señal alguna de combinación con el alcohol.

FLORES.

Modo de conservarlas por espacio de muy largo tiempo.

El primer medio que vamos á indicar no puede ponerse en uso sino por los sujetos que tengan á su disposición una nevera. Consiste en recoger las flores en tiempo seco, un poco antes del desecamiento del botón, y en tenerlas en un vaso de vidrio ó de asperón barnizado, herméticamente tapado con un otero graso, entre las dos puertas de la nevera, en donde la temperatura baja raras veces debajo de cero. Cuando queremos hacer desecar esas flores basta sumergirlas por espacio de algún tiempo en un arroyo de agua corriente, ó en agua tibia por muchas horas en un aposento bien calentado. Este calentamiento lento y gradual vuelve á las fibras de la planta toda su flexibilidad, y basta para apresurar el desecamiento, sumergir en seguida los tallos en agua igualmente tibia con la cual se habrá mezclado un poco de disolución de nitrógeno. Debo sobreentenderse que la temperatura del lugar donde se opera ha de estar suficientemente elevada.

Otro medio igualmente preconizado, pero cuyo éxito es mas problemático, es este: consiste en coger los botones próximos á abrirse, en quemar luego la extremidad del ramo al cual adhieren todavía, en recubrir esta extremidad de una capa suficiente de buena laca. Se introduce todo en un vaso de vidrio ó de tierra barnizado, herméticamente cerrado, y se conserva en un lugar seco, cuya temperatura varíe poco y no sea elevada. Una ova puede llorar este objeto, del mismo modo que en el proceder anterior, si se ha tenido cuidado de que este vaso quede cubierto de una sustancia impermeable á la humedad.

El doctor Rees, en su *Enciclopedia*, indica la siguiente receta, que atribuye á Mountingins.

Cójanse los botones hácia el mediodía de un día seco, llénese de ellos un vaso de tierra barnizado, y espárzase por encima un poco de buen vino, en el cual se haya hecho disolver una cantidad de sal. Cíerrese exactamente y guárdese el vaso en una bodega. A continuación podránse sacar á voluntad botones, teniendo cuidado cada vez de volver á tapar herméticamente el vaso; para hacer abrir estos botones, bastará tenerlos en un local calentado. Las flores no solamente conservarán sus formas, sino el color que les es propio y su perfume.

Sir Roberto Southwell empleaba, según dice el doctor Rees, el proceder siguiente: Encerraba los botones, y aun los frutos, en un vaso de

tierra herméticamente tapado; este lo colocaba en una caja bastante grande para rodearle por todas partes de cerca de 100 milímetros de grueso de la siguiente mezcla: arena común, tres partes en peso; bolo de Armenia, dos partes; salitre, una parte. El desecamiento de los botones se obtiene por los medios indicados precedentemente, y los frutos conservan todas sus calidades.

El mismo sir Roberto Southwell describe el siguiente proceder para conservar á las flores y á las plantas de los herbarios los colores naturales.

Dos grandes láminas de hierro, de la dimensión del herbario, se taladran en sus cuatro ángulos con un agujero en el cual se pasa un tornillo. Las plantas se disponen del modo conveniente sobre un pliego de papel, con la precaución de disminuir los ramos cuando estos son muy grandes, hasta no dejarlos, si así conviene, mas que la corteza. Cuando las plantas habrán sido convenientemente arregladas, se colocará el pliego de papel sobre un cierto número de otros; por encima de las plantas se pone la misma cantidad de pliegos de papel que hay por debajo, y se coloca todo entre las láminas de hierro clavadas, que se cierran fuertemente con los tornillos. Entonces se coloca el aparato así dispuesto en un horno de secar pan, y se deja en él por dos horas. En seguida, retiradas las plantas de esta prensa, se mojan ligeramente con un pincel muy suave, embebido de una mezcla bien agitada de partes iguales de ácido nítrico débil y de aguardiente; se enjugan luego hasta sequedad entre dos pliegos de papel de estraza; después se olean por medio de una presión moderada, sobre papel blanco con goma alquitira. Las hojas así tratadas conservan su verdor, y es raro que por este proceder se alteren los colores de los pétalos.

FLORES ARTIFICIALES DE CERA.

Este arte es del todo nuevo en Francia. La cera que se emplea es la cera blanca, que debe ser de una pureza perfecta, sin ninguna especie de mezcla. Se despreciará toda la cera cuya fractura sea granulosa, ó que sea friable por los dientes; su pureza se reconocerá quemando un fragmento sobre una pala enrojada al fuego, que no dobo dejar ningún residuo de combustión susceptible de alterar los colores, tal como el alumbre, el vitriolo de zino, el arsénico etc., y tampoco debe exhalar cuando queme ningún olor de resina.

Por lo común la cera que se emplea en esta fabricación, se hace licuar al baño-maría y en vasos de hoja de lata, cobre ó porcelana. Para aumentar su ductilidad, se le añade por libra dos dracmas de hermosa trementina de Venecia muy blanca y pura, y de un olor agradable; para hacer la mezcla exacta, se revuelve constantemente.

te con una mano de vidrio: se debe evitar todo contacto del hierro con la cera en fusion, y si se emplean vasos de hoja de lata, conviene que sean rigurosamente estañados.

Cuando han de hacerse hojas que presenten cierta rigidez, se añade para la materia de estas, dos partes de espuma de ballena sobre ocho de cera.

La coloracion de las ceras es una operacion que exige mucho cuidado y tacto. Ho aquí cuál es en general el proceder que se emplea: suponemos que se tienen los colores en polvo absolutamente impalpables: se comienza por hacer una pasta que se tritura en un pórfido, echando poco á poco al color esencia de limon ó de espliego. Cuando la trituracion es perfecta, se mezcla esta pasta con cera préviamente licuada, revolviendo con rapidez hasta el momento en que la cera estará á punto de solidarse; entonces se echa en moldes de carton ó de loza, que tienen la forma de una pastilla de chocolate: es preferible hacer esta última operacion obligando la cera en fusion á pasar al través de una muselina muy fina. Un proceder de coloracion mucho mas exacto, consiste en encerrar en una muñeca de muselina fina el color en polvo, y en agitar esta muñeca en la cera licuada hasta que haya adquirido el color deseado. Para los colores de combinacion podemos servirnos alternativamente de tres ó de un mayor número de muñecas diferentes.

Los colores mas en uso son:

Los blancos.

Blanco caído.—Blanco de plomo en escamas.
Blanco trasparente.—Blanco de plata.

Los rojos.

Rojo caído.—Bermellon, minio, rojo de Saturno, laca comun, carmin ordinario.

Rojo de helar.—Laca carminada, carmin fino, laca de base de alúmina solamente.

Rosa viva.—Carmin núm. 40 en cantidad menor que para el rojo de helar. La cera ha de estar previamente colorada de blanco caído, á fin de evitar que se vuelva amarilla.

Los azules.

Azul caído.—Ultramar, azul de cobalto ó de Thénard, añil, azul de Prusia, cenizas azules.

NOTA.—El azul de Prusia y el añil no deben ser incorporados sino á la mas baja temperatura posible.

Azul de helar.—Azul de Prusia fino.

Para el azul claro.—La misma observacion que para el rosa.

Los amarillos.

Amarillo caído.—Amarillo de eromo, amarillo mineral, amarillo de Italia, amarillo de Nápoles, piñuela amarilla.

Amarillo naranjado.—Cromato de plomo.

Amarillo-limon.—Amarillo de eromo y cromato de plomo.

Amarillo-pajizo.—Blanco de plomo con amarillo de eromo.

Amarillo-Norkin.—Ocre amarillo, bermellon con blanco de plomo.

Amarillo de helar.—Laca amarillo subido, goma guta.

Los verdes.

Verde caído amarillento.—Amarillo de eromo con azul de Prusia.

Verde caído mas oscuro.—Amarillo de eromo y mas azul de Prusia.

Verde falso ó monstruo.—Cenizas verdes con azul de Prusia.

Verde de agua para helar.—Cardenillo cristalizado, verde de Schweinfurt, cenizas verdes.

Verde-manzana de helar.—Verde de Scheele, arseniato de cobre.

Los violetas.

Violota comun.—Carmin con azul de Prusia.

Violeta-lila.—Carmin con azul de Prusia y albayalde.

Verde-salmon.—Rosa, carmin ó laca con un poco de amarillo.

Otro.—Bermellon con amarillo y blanco de plomo.

La *ancusa* concuassada, infundida ó caliente en la cera, da un color rojo trasparente; la *raiz de cúrcuma* en polvo, infundida de la misma manera, da un amarillo trasparente.

Sabemos que soria imposible fijar *a priori* las dosis de los colores, y que su mayor ó menor intensidad depende, haciendo variar los matices de las cantidades empleadas para reproducir esta infinidad de matices que la naturaleza prodiga en las flores.

Medios de ejecucion.

Estos medios son de dos especies. El primero consiste en sumergir en la cera en estado líquido, pero medianamente caliente, pequeños moldes de madera mojados con agua y alrededor de los cuales se pega una costra de cera, que ofrece una flor entera ó una parte de flor cuando la cubierta se ha separado del molde: por este medio puede obtenerse con prontitud la flor del lila y algunas otras del mismo género.

Cuando han de hacerse hojas gruesas y brillantes, sirven tambien los moldes de madera ó de

marfil. Primero se moja el molde en el agua, después en el baño de cera; el molde se carga de una capa de esta, y luego se mete todo en agua fría. Las hojas así obtenidas tienen mucho brillo; basta escamondarlas con unas tijeras mojadas.

Los ramos se hacen también con cera roblandecida por el calor, que se arrolla con los dedos al rededor de un alambre.

En cuanto á las hojas comunes y á los pétalos de las flores, es menester recortarlas en hojas ó láminas de cera coloradas de un grueso conveniente, pero que los fabricantes venden á un precio excesivo á los aficionados; estas hojas son lustrosas de un lado y vellosas de otro.

Hay otro medio que exige mucha destreza para hacer estas hojas. Consiste en fijar contra un borde aplicado á una planchita, la tablilla de cera de que se quiere hacer estas hojas; después, tomando una lámina de dos mangos bien afilada (una especie de garlopa de carpintero), se aplica el corte de la lámina en uno de los extremos de la tablilla de cera; en seguida, tirando rápidamente hácia sí, se quita una viruta brillante de un lado y aterciopelada del otro. Requiérese mucho hábito para no separar hojas mas gruesas que las otras.

Las hojas de cera se emplean de la manera siguiente: las uñas, y estas son los pétalos de las flores, se recortan con las tijeras mojadas, y se pegan después á los tallos por medio de la presión, sea de los dedos, sea con las manos de madera ó marfil. El pegar los pétalos es lo que exige mucha destreza y habilidad, porque muy á menudo es necesario quitar la excesiva cantidad de cera que la superposición de un gran número de pétalos puede acumular sobre un mismo punto, y conservar al mismo tiempo la mutua adherencia de estos. Las otras, y estas son las hojas verdes, experimentan otra preparación que les hace nerviosas á imitación de las hojas naturales: para esto, tiéñense pequeños moldes de yeso, obtenidos sobre hojas vivientes, y que tienen varios los relieves de los nervios; se moja el molde para impedir que la cera se pegue á él, después se aplica al mismo una hoja de cera, sea del lado afelpado, sea del otro, según la hoja que se ha de imitar, y con el pulgar se comprime lo suficiente para que la cera reciba la impresión del molde. Cuando la hoja ha salido del molde, se corta el contorno con tijeras y se fija, por medio de un pequeño tallo metálico cubierto de cera, al ramo que ha de guarnecer.

Los botones, los pistilos, los estambres se hacen con cera amasada entre los dedos, y cuya forma por último se concluye con pequeños formones de madera ó de marfil.

Puédese también matizar los pétalos empleando con el pincel colores desleídos con el alcohol, como lo hacen los floristas de batista.

Si se quisiera tener un afelpado de un matiz

un poco diferente del de la cera preparada, podría igualmente aplicarse por medio del pincel color seco reducido á polvo impalpable, ó bien echar mano de una muñeca de muselina fina.

FLUXION.

Medicina doméstica.

Se llama *fluxion* el tránsito del humor de un órgano particular hácia otro, en mayor cantidad de la que le corresponde en estado de salud, ó el reflujó de un humor á un órgano del todo diferente de aquel donde debia segregarse naturalmente; como por ejemplo, la traslación del humor de la traspiración ó de la gota á alguna parte interior y esencial, y con especialidad á los órganos mas débiles.

La repercusión de los humores que no han podido ser evacuados por sus colatorios naturales, estableció un género particular de fluxiones.

El descuido con que hasta el presente se ha mirado este objeto, ha dependido de que los autores no han podido concordar el movimiento de estos humores con las leyes de la circulación. No ha sido posible descubrir el verdadero camino por donde pasan de un sitio á otro estos humores: pero sin embargo, un gran número de observaciones prueba que pueden existir estas fluxiones, y que existen realmente, aunque no se conozca el cómo y por dónde se efectúan, ni se puedan explicar por las inspecciones anatómicas.

Cuando el sistema absorbente ó linfático del doctor Hunter y de sus discípulos Hewson, Cruikshank y otros, se extiende y recibe generalmente, quizá se podrán explicar algunos fenómenos de ciertas fluxiones con mas claridad que hasta el presente. Masoagri es el anatómico que ha dado mayores luces al orbe médico sobre el sistema absorbente, demostrándolo casi con perfección; pero por este sistema jamás podrán entenderse ni explicarse claramente todas las metástasis, fluxiones y traslaciones de los humores de un lugar á otro, siendo cierto que muchas de ellas se hacen por el tejido celular, como sucede en la erisipela ambulante y en otras enfermedades que pasan con mucha facilidad de un sitio á otro muy remoto, sin haber entre los dos una comunicación muy directa de vasos linfáticos. Esta es la opinión que adopta Ami, y sin duda la mas racional y justa.

Sin detenernos mas á especular las diferentes opiniones establecidas sobre este objeto, diremos que el tejido celular es el verdadero medio por donde se efectúan estas traslaciones. Los humores que circulan por este órgano no están sujetos á las leyes de la circulación general, por lo que es mas natural que refluyan mas fácil y prontamente que ningun otro. La falta de esta consideración ha hecho que cada autor se forme un sistema á su gusto, lo cual, lejos de aclarar el

conocimiento de las fluxiones, lo ha confundido mas.

Las fluxiones pueden ser excitadas por una superabundancia de humores serosos ú otros que ocasionen una variacion y una sucesion de movimientos que no habia en estado de salud; tambien dependen, ó de una repercusion del humor, ó de una especie de reflujó que este haga desde un órgano hasta otro. Por lo cual se observa en el catarro que proviene de la traspiracion suprimida, que el humor acude al pecho y al vientre. De lo dicho puede deducirse que hay dos especies de movimientos en las fluxiones, el uno directo y el otro reflexo.

Estas fluxiones caen por lo ordinario sobre un órgano respectivamente mas débil, y ha sido muy bien observada por Thierri en su *Tratado de la medicina experimental*.

La fluxion puede ser pronta ó lenta y producir un gran número de enfermedades agudas ó crónicas; puede tambien ser esencial, ó subordinada y accidental. Todo esto se ha de tener presente para variar segun convenga el método curativo. Seria muy importante considerar aquí las enfermedades en que la fluxion es el sintoma dominante; pero esto nos detendria demasiado.

FOSFATO Ó FOSFATE.

El fosfato ó fosfate es lo que se dice comunmente fósforo. Se da el nombre de fosfate á las combinaciones del ácido fosfórico con cualquiera otra sustancia alcalina, metálica ó térrea, y de fósforo al cuerpo eminentemente combustibile que la naturaleza forma diariamente en los cuerpitos organizados y aun en el reino mineral.

El fósforo tiene tanta afinidad con el oxígeno, que siempre está en estado de ácido y combinado con una base alcalina, térrea ó metálica, como ya lo hemos indicado.

FRENESÍ.

Medicina doméstica.

El frenesí es la inflamacion del cerebro acompañada de un furioso y continuo delirio y de una fiebre continua y aguda. Los signos en que se conoce, son el delirio, una agitacion excesiva, una opresion fuerte, el pulso pequeño, frecuente é irregular, y la fiebre continua. Algunas veces el pulso está duro y concentrado; pero esto solo sucede cuando la inflamacion ataca las membranas del cerebro. La pulsacion de las arterias carótidas y temporales es muy viva, y el enfermo tiene el órgano del oido tan fino, que algunas veces oye lo que hablan muy bajo las personas en el rincón mas retirado de la alcoba: la lengua se le pone seca y muy áspera, y algunas veces negra ó cetrina: rarísima vez atormenta la sed á los que son atacados de esta enferme-

dad, antes bien rehusan beber. Su espíritu solo está afectado de los objetos que lo han hecho impresion antes de la enfermedad.

Los síntomas que pueden hacernos temer un próxima frenesí, y que acostumbran precederle, son el dolor de cabeza, las muchas vigiliass, un sueño continuamente interrumpido, el rostro encendido, y especialmente los ojos: estos se ponen algunas veces turbios, y los enfermos ven todos los objetos encarnados. les zumban los oidos, sienten dolor en el colodrillo, arrojan la orina muy cargada, y poco después la echan en corta cantidad y muy limpia: echan algunas gotas de sangre por las narices; la sensibilidad de su sistema nervioso ha llegado á su mas alto grado, y aunque háyamos reconocido que el pulso es algunas veces débil, podemos, sin embargo, asegurar que hemos observado sobresaltos detendones.

El frenesí puede ser una enfermedad esencial ó sintomática y puede depender de un sinnúmero de causas: trae frecuentemente su origen de un trabajo excesivo y del immoderado uso de licores ardientes y muy espirituosos. Las vivas pasiones del alma puede producirlo, como la supresion de los menstruos en las mujeres y del flujo hemorroidal en los hombres: el exponerse por mucho tiempo ó los ardores del sol, especialmente sin sombrero, y puede muy bien ser efecto de golpes violentos, de fuertes contusiones hechas en la cabeza, y de otros muchos accidentes que no podemos prever: puede provenir tambien de calenturas agudas mal curadas, sobre todo si se han empleado fuera de tiempo sangrías ó un régimen acre é irritante.

Pero la causa próxima del frenesí es la irritacion excitada en las membranas del cerebro por llenura de sangre ó por una materia acre y mordiente. Todas estas causas obran con mas ó menos energia, segun las disposiciones para contener esta enfermedad: las personas coléricas, las que se alimentan con comidas saladas, con muchas especias y de gusto exaltado, las que son muy sanguíneas y no han experimentado algunas hemorragias á que están sujetas, son las mas expuestas á esta enfermedad. El frenesí se distingue del parafrenesí en que en este los vasos del diafragma están obstruidos, y el delirio subsiste por la simpatía del nervio del octavo par.

Esta enfermedad es muy peligrosa y muy frecuentemente funosta; se termina pronto, y de ordinario no pasa del sétimo dia cuando toma un curso fatal. Las señales que anuncian una cercana y casi cierta ruina, son: un movimiento singular en la vista, temblor en las manos: se ve á los enfermos entonces espantar las moscas, enganchar sin cesar sus dedos en las cubiertas de la cama, y además se observa en ellos un delirio interrumpido y oscuro; las preguntas que hacen y las respuestas que dan no tienen conexion alguna, la crina se les suprime, la voz se enron-

quece, cesa el delirio, y á esta calma engañosa sucede la abolición total de los sentidos, y en fin, la muerte.

Es preciso observar con atención en el frenesí, si medita la naturaleza alguna evacuación crítica, y ayudarla si se ve que puede ser saludable: se ha observado que el flujo hemorroidal es muy útil en esta enfermedad si es producido por la supresión de las hemorroides. El mejor modo de provocar es la aplicación de sanguijuelas en el ano, manteniendo en todo este tiempo las fuerzas del enfermo. El remedio mas seguro para satisfacer esta última indicación, es el alcanfor, que puede también sostener el modo inflamatorio, haciendo además cortar el pelo al enfermo, para favorecer la evaporación de las húmedades superfuas.

Se le debe lavar á menudo la cabeza y la cara para procurar una evaporación, á la que sucede una especie de frío provechoso. Esta práctica es muy saludable en el frenesí crónico que depende de la sangre.

Para debilitar la inflamación pueden aplicarse fomentaciones emolientes y epítimas frescos, como el vinagre y el nitro, y animales recién abiertos, como palomos, gatos y perros. Willis dice que no pudo curar una doncella frenética sino sumergiéndola en el río, y no es extraño, pues la naturaleza puede determinarse por la mas ligera causa á procurar la disolución del frenesí, ó una mutación benigna.

Haránse tomar interiormente tisanas nitradas, agua de pollo, de ternera, de lechuga, cocimientos de tamarindos y jarabes frescos desleídos en suficiente cantidad de agua.

Las indicaciones curativas que restan, se reducen á disminuir el volumen de sangre que obstruye los vasos del cerebro, y aflojar su curso impetuoso.

Bajo este punto de vista la sangría será el medio mas á propósito, y puede empezarse por hacerla del brazo, y después del pié, y si fuesen insuficientes se darán en partes inmediatas al cerebro y la cabeza: ábrense entonces las venas yugulares, y aun se llega á ejecutar la arteriotomía; los médicos célebres han hecho abrir al mismo tiempo la vena susana y la del brazo ó pié con feliz éxito; pero generalmente es perniciosa esta práctica, pues de ella resultan síncope que pueden arrastrar consigo consecuencias fatales y que son muy funestas en el frenesí idiopático. Los pediluvios y los sinapismos en las plantas de los piés son unos excelentes revulsivos de la fluxion de la cabeza.

Es necesario dar muy poco alimento al enfermo en el principio del frenesí, y proporcionado á su necesidad.

Es también preciso que el enfermo tenga mucho reposo: su alcoba debe estar muy distante de la calle, si es posible, para que no perciba el menor ruido, singularmente el de los carruajes, cu-

ya conncion puede serle muy dañosa: debe vedársele toda compañía, como también todo objeto que pueda afectar demasiado su imaginación.

La oscuridad favorece el sueño del enfermo y calma su espíritu, muy exaltado; es necesario, pues, que no llegue á ver la claridad del medio día.

Es indispensable, por otra parte, calmarlo y no contradecirlo en cosa alguna, prestándose á sus gustos y fantasías, algunas veces extravagantes, pues se ha visto que las cosas que parecen mas contrarias á nuestra salud, han producido algunas veces mutaciones considerables y provechosas. Si no obstante, no hubiese lo que el enfermo pide, conviene tranquilizarlo sin rehusárselo positivamente, diciéndole que se ha mandado buscar lo que pide; en una palabra, es preciso no despreciar medio alguno de mantener su reposo y distraerlo agradablemente.

No debemos pasar en silencio las ventajas que se sacan de la aplicación de las sanguijuelas en las sienes, pues alivian con mas anticipación al enfermo que las sangrías del brazo: sin duda sucede esto á causa de su aplicación á una parte que está mas próxima al órgano afectado.

Cuando depende el frenesí de una extrema sensibilidad, lo que se conoce en las vigiliass posteriores y en el estado de la vista, que siempre tiene fija el paciente, es preciso recurrir á los narcóticos para destruir este exceso de sensibilidad y prevenir las debilidades que acarrearían estos insomnios. El opio es muy bueno en este caso; pero es necesario convenir en que por su efecto irritante *in recessu* puede ser muy nocivo, y por tanto, no debe suministrarse sino en una extrema necesidad. Es pues mejor suplirlo con otros narcóticos menos enérgicos y mas relativos al temperamento del enfermo. Si por el contrario, el temperamento del paciente hiciere juzgar que el frenesí se convertirá en letargo, se aplicarían vejigatorios y se prohibirán los narcóticos. Pero los efectos de los vejigatorios son muy nocivos en el frenesí cuando la afección dominante está en el cerebro, porque este último es, después de los riñones, la víscera que se resiente mas de la impresión de las cantáridas.

Se echarán al enfermo lavativas emolientes antes del estado de la enfermedad.

Cuando la inflamación que produce el frenesí es completa, los eméticos y purgantes fuertes son muy peligrosos, y cuando el orgasmo de la bilis es quien causa simpáticamente el frenesí, no habría inconveniente en evacuarla con prontitud; pero como este diagnóstico, es muy difícil, es mas seguro emplear únicamente el aceite de almendras dulces.

FRENILLO.

Se llama así el ligamento que está debajo de

la punta de la lengua y el que sujeta el prepucio en su parte inferior á lo largo del balano.

El vulgo de las mujeres cree que casi todas las criaturas nacen con el frenillo de la lengua corto, y lo expresan con decir que *tienen frenillo*; de aquí nace la costumbre general entre las comadres de pasar el dedo por debajo de la lengua de todos los recién nacidos para romperlo. Conviene saber que son muy raras las criaturas que nacen con este defecto, y que así en las mas es inútil y aun dañosa aquella diligencia.

Los niños que *tienen frenillo* maman y lloran con dificultad, y cuando se observa esto es necesario examinar cuidadosamente la boca para averiguar si verdaderamente existe aquel defecto, y buscar en tal caso un cirujano que lo corrija metódicamente. Esta operacion, aunque sencilla y fácil por sí misma, ha tenido algunas veces muy fatales consecuencias, ya por la hemorragia que se ha seguido, ya por haberse doblado después la punta de la lengua hácia dentro, con cuyo motivo se ha ahogado la criatura, y por esto conviene no fiarla á manos ignorantes.

FUEGO.—(Física.)

Naturaleza del fuego y sistemas sobre su origen

Hay pocos principios en el sistema del mundo tan generalmente esparcidos y cuya naturaleza sea al mismo tiempo tan poco conocida como el fuego. El físico, el químico y el filósofo que estudian los seres en grande, lo han considerado bajo diferentes relaciones, y explican de diverso modo su naturaleza y su origen. Hallándose en todos los cuerpos, unas veces parece que hace parte constitutiva de ellos, y otras que no es mas que un agregado, un accesorio. En unos, como en las sustancias inflamables, parece que es su principio, con una tendencia perpetua á obrar y desenvolverse; mientras que en otros, como en la luz, se pudiera decir que carece de energía y que espera la impresion de un movimiento particular para anunciar su presencia. De estos diferentes efectos considerados separadamente, han nacido una infinidad de sistemas sobre la naturaleza de este antiguo elemento.

Todos estos sistemas pueden reducirse á tres principales: el primero mira el fuego como un elemento propio, simple por su naturaleza, existente en todos los cuerpos, interpuesto entre sus moléculas, y que para manifestarse solo espera á que se rompan las trabas que lo retienen sujeto. Así el choque de la piedra con el eslabon hace saltar el fuego que estaba encerrado en el interior del acero. Este sistema es el mas antiguo y mas comun.

El segundo niega la existencia del fuego propiamente dicho, y lo considera únicamente como el efecto de cierto grado de movimiento dado

on las moléculas de la materia. En el ejemplo del pedernal y del eslabon no hay fuego ni en aquel ni en este; pero el choque ocasiona en uno y otro el grado de movimiento necesario para que se incendien las moléculas de la materia y pasen al estado de fuego. Este sistema ingenioso y cuya ampliacion puede llevarse muy lejos, ha tenido muchos partidarios. En este sistema se comprende otro, que quiere que el fuego sea solamente una modificacion de la luz, que con un movimiento mas rápido que el ordinario produce el fuego, comunicando este exceso de movimiento á las moléculas de la materia que penetra.

El tercero, en fin, considerando el fuego, no como un elemento, sino como un mixto, le da por base el flojístico y el aire puro ó deflojisticado que llamamos *oxígeno*. Para comprender este sistema, tan bien desenvuelto por Scheele en su *Tratado químico del aire y del fuego*, es preciso considerar con él al flojístico como un elemento, un principio perfectamente simple, que por su afinidad ó tendencia á combinarse puede pasar ó ser trasmitido de un cuerpo á otro. Este tránsito ocasiona variaciones considerables, tanto en el cuerpo que lo recibe como en el que es despojado de él. El flojístico puro y aislado no es la luz ni el calor; pero uniéndose con el aire puro, que este químico succo llama *aire del fuego*, como que es el solo que conviene á su existencia, el flojístico forma la materia del calor y de la luz, en razon de las proporciones en que se halla. Este elemento tiene tal tendencia á combinarse, que jamás se puede obtener solo, porque nunca abandona un cuerpo, por mas débilmente que esté adherido á él si no halla otro con quien pueda estar en contacto inmediato.

No nos detendremos mas en otros detalles sobre este sistema ingenioso, confirmado al parecer por un gran número de experimentos, refiriéndonos á la obra citada, donde está enteramente desenvuelto. Nos bastará considerar el fuego como un mixto compuesto del calor ó principio inflamable elemental, del aire puro ó deflojisticado llamado oxígeno, y de la luz. Estas nociones podrán conducirnos fácilmente á la explicacion de los diferentes fenómenos que el fuego, es decir, que estos dos principios reunidos y puestos en accion, nos presentan todos los dias. Estos fenómenos consisten en sus propiedades, en sus efectos y en los medios de producirlos y mantenerlos, los cuales vamos á recorrer rápidamente, acabando por la explicacion de las aplicaciones luminosas conocidas con el nombre de *fuegos fatuos*.

Propiedades y efectos del fuego.

Si el fuego es, como lo parece por lo que acabamos de decir, un mixto de calor y de luz, un

agregado de materia, debe tener muchas propiedades de esta, pero muy difíciles de comprender, porque no parece que existen sino en el momento de esta reunión. Su extensión se conoce por el espacio que ocupa en la mayor parte de los cuerpos en quienes se desenvuelve, y se advierte sensiblemente en la dilatación que experimentan entonces así los sólidos como los líquidos.

Su divisibilidad se manifiesta en la tendencia que tiene á distribuirse por todas las sustancias que están en contacto con él; y obra como los fluidos, procurando, por decirlo así, ponerse siempre en equilibrio.

Nada diremos de su impenetrabilidad y de su elasticidad.

Por lo que hace á su gravedad, es cierto que la tiene, y que su acción aumenta la de algunos cuerpos en quienes obra: así es que cien libras de plomo calcinado dan ciento y diez de minio, y casi todos los metales calcinados adquieren más peso. El fuego no solamente es fluido, sino que también parece, hasta cierto punto, causa de la fluidez de los otros cuerpos, porque la mayor parte de las sustancias que ha atacado vivamente, ó son reducidas á cenizas ó derretidas, y en esto casi corren como los fluidos: tales son los metales derretidos.

Bajo cualquier punto de vista que se considere el fuego, su acción se comunica de una sustancia á otra, y la razón es la misma en todos tres sistemas. Si se aproxima un cuerpo inflamado á otro inflamable, este último llegará bien presto al estado del primero y los dos se quemarán, porque comunicándose el cuerpo inflamado con el que está inmediato, se distribuye uniformemente, ejerce su acción insensiblemente en todas sus partes, las divide, las separa, las derrite, las calcina ó las volatiliza, según su naturaleza. He aquí cómo se puede concebir esta acción del fuego: la materia ígnea, esparciéndose por entre los poros de un cuerpo ó desenvolviéndose en ellos, desune y separa sus partículas unas de otras, al modo que el agua separa las partes de la esponja que penetra. Así, luego que el fuego se introduce en cualquier mixto, inmediatamente dilata sus partes y ocupan un espacio mayor. Este primer efecto, que es la dilatación, se verifica en todos los cuerpos, y más sensiblemente en los fluidos que en los sólidos: es una verdad constante que todos los días estamos viendo. Esta dilatación es el primer grado de separación y facilita cada vez más la acción del fuego. Si las partes del cuerpo se dividen en moléculas tan ténues que pesen menos que el aire que las rodea, entonces se elevarán con el fuego y se volatilizarán; si son más pesadas y fijas, se desprenderán unas de otras y tomarán una forma pulverulenta; tales son las cenizas ó último residuo de casi todas las sustancias que han sido inflamadas. No solamente se volatilizan los fluidos á cierto grado de fuego,

sino que también llovan consigo las partes más ligeras de los cuerpos metidos en ellos, guardando cierta gradación. Como no todas las partes que entran en la composición de los sólidos tienen entre sí la misma coherencia, las menos fijas separan las primeras á un grado de fuego que no basta para desprender las otras y volatilizarlas; bien que se consigue esto graduando el calor, es decir, aumentando el fuego desde el grado menor que basta para separar las partes más volátiles, hasta el más fuerte que es necesario para desunir las más tenaces y fijas: este es el medio que emplean la química y las artes para analizar los mixtos y separar sus principios, y este es el medio que se llama *destilación*.

Modo de producir y mantener el fuego.

Todos los cuerpos que se encuentran en la naturaleza parecen que ocultan en sus venas la materia ígnea, que solo espera el instante de una circunstancia favorable para desenvolverse: Boerhaave llegó á sacar chispas del hielo. Pero ¿cuáles son las causas más propias para obligar á la materia del fuego á que se desenvuelva y se manifieste? Un sacudimiento violento en las partes insensibles de los mixtos puede producir este efecto, y este sacudimiento puede nacer, ó de un frotamiento rápido, ó de choques repetidos, ó del esfuerzo que hacen muchas sustancias para penetrarse.

Siempre que dos cuerpos chocan rápidamente uno contra otro, resulta un sacudimiento que se trasmite á las partes insensibles de estos cuerpos, y descubren en parte el principio del fuego que ocultaban: si se aumenta esta acción, resulta un calor que crece á proporción que el frotamiento es más considerable: cuando ha llegado á su último término y el fuego elemental tiene una comunicación inmediata con el aire puro, como absolutamente necesaria para la aparición del fuego, entonces hay una ignición, las partes chocadas se abrasan y el cuerpo se consume. Frótese ó estreguéselo rápidamente un palo seco contra una tabla, y las dos superficies se calentarán, se enrojecerán y saldrá un humo, que no es otra cosa que la humedad de la madera, volatilizada por el fuego que empieza á producirse. En fin, el palo se inflamará. Los choques redobladamente producen estos mismos efectos, con corta diferencia, en los cuerpos sólidos. El eslabon echa chispas hiriendo al pedernal, y son tan vivas, que el pedazo de acero que saca la piedra experimenta un calor bastante grande para fundirse, como se advierte fácilmente en los pequeños granos metálicos que se recogen en un papel, sobre el cual se ha herido con el pedernal. Cuando se penetran dos fluidos que contienen en mucha abundancia el principio inflamable, esta penetración va siempre acompañada de calor, y algunas veces de inflamación: por este principio

se han llegado á inflamar todos los aceites, cuerpos inflamables por excelencia, vertiendo en ellos ácidos convenientes y muy concentrados.

El fuego, ejerciendo su accion en un cuerpo y consumiéndolo insensiblemente, acaba por apagarse, cuando se disipa del todo lo que podia conservarlo; para mantenerlo, pues, es preciso suministrarlo, por decirlo así, un alimento propio, que provea á su subsistencia y á la continuacion de su accion. Su alimento primero y absolutamente necesario es el oxígeno, y después las materias inflamables, que lo son porque contienen en mucha abundancia este principio del fuego. Al contrario, ninguna de las que están impregnadas de aire fijo ó ácido carbónico pueden ser quemadas, ó por lo menos lo son con mucha dificultad, porque este gas que á cada instante se escapa de los poros del cuerpo expuesto al fuego, se opone á su propagacion, á su desenvolvimiento, y destruye toda su accion.

Tales son en general las nociones mas claras y ciertas que tenemos de la naturaleza del fuego, de sus *principios*, propiedades y efectos. El gran papel que representa en la naturaleza depende, no obstante, mucho mas de su estado de calor, que del de fuego y de ignicion, pues en el primero es el principio de la vida y en el segundo el ministro de la muerte. Para conocerlo bien bajo esta relacion, consúltose todo lo que hemos dicho en la palabra *Calor*, adonde nos remitimos.

Del fuego central.

Muchos autores modernos, para dar razon de la diferencia que se halla entre los grados de calor y de frio durante el año, se han visto precisados á recurrir á la existencia de un fuego central, de un fuego colocado en el centro de la tierra, cuyas emanaciones perpetuas del centro á la circunferencia mantenian en ella un calor moderado durante los rigores del invierno. Como en la palabra *Calor* hemos hecho ver cuán poco fundada es esta suposicion, no nos detendremos á hablar mas de esto.

De los fuegos fatuos.

Antes de acabar este artículo vamos á dar la explicacion de las apariencias luminosas conocidas con el nombre de *fuegos fatuos*, que se ven muchas veces en las campiñas, especialmente en los lugares donde se hallan amontonadas sustancias animales y vegetales en descomposicion, como son los cementerios y muladares.

La ignorancia que reina imperiosamente en las campiñas, ha hecho de estas apariencias monstruos y seres reales, y no solamente les han atribuido propiedades físicas, sino tambien determinaciones morales, voluntad, designios, etc. No hay especie de absurdos que no se oigan contar

en las campiñas, atribuidas al fuego fatuo: creemos que es obligacion nuestra el referir aquí algunos de los principales, porque pertenecen á fenómenos físicos, cuya explicacion es interesante y debe disipar las precauciones que subyugan á los espíritus débiles, no solamente de los aldeanos y del pueblo, sino muchas veces tambien de ciertas personas que por su estado y educacion deberian avergonzarse de verse dominadas de errores tan ridículos.

El fuego fatuo, dicen, en las caballerizas y establos cura los caballos, sangra las vacas y tuerce el pescuezo á los criados de caballeriza negligentes, se pasea todas las noches por los cementerios, por los cadalsos, por los muladares; corre por los caminos, especialmente por las praderas; detrás de los caminantes ó por delante de ellos, los extravía y los hace caer en precipicios. En fin, se manifiesta bajo diferentes formas en las torres viejas, en los campanarios, y anuncia siempre las borrascas y tempestades.

Todo esto es así; frecuentemente se ven leucocitos débiles y azuladas, ya sobre los animales al cuidarlos, ya en los cementerios, en los lugares pantanosos, sobre los campanarios y torres viejas. El pueblo no se engaña en lo que ve; su error consiste solamente en la interpretacion que da á estas apariencias. El fuego fatuo es, segun él, un espíritu, un ser animado, muchas veces benéfico, algunas malhechor, pero solamente para castigar á los que se descuidan en el desempeño de sus obligaciones. La tradicion antigua de las almas en pena que se aparecian á exigir los sufragios olvidados ó descuidados, esta tradicion tan antigua, se ha apoderado de todos los espíritus que aprecian la piedad y la religion para con los muertos. Estas llamas volantes que se ven en los lugares donde se han depositado cuerpos muertos, se han trasformado en almas que vienen á reprender nuestras injusticias. Antes de la religion cristiana, estas almas no habian podido pasar la fatal barea de Aqueronte por no poderle pagar el pasaje ó porque su cuerpo yacia inscualto; después de la religion cristiana estas llamas son las almas condenadas al suplicio eterno, que andan vagando por todas partes, y que estando excomulgadas, conservan toda su malicia y salen de la mansion de los muertos sino para atormentar los vivos; ó vienen tal vez á pedir misas para salir del purgatorio; pero en tal caso no se dirigen á los clérigos, que son los que las dicen, sino á les que las han de pagar.

Algunas veces aparece una pequeña llama ó luz en la cabeza de los niños pequeños, en los cabellos de los hombres, en la crin de los caballos, etc. El pueblo, que no puede adivinar su causa, penetrado de espanto y de respeto, atribuye el motivo de su terror á un espíritu familiar que anuncia su presencia y protocoion, viniendo á tomar parte en nuestros intereses.

El caminante, no menos crédulo y muchas ve-

ces mas medroso, que al llegar á un sitio extra-
viado y pantanoso, á la ontrada de una noche que
sucede á un hermoso dia, en que el sol ardiente
ha lanzado sus fuertes rayos, ve voltejear en las
cañadas pequeñas lucecitas que impelidas á la
menor impresion del airo, van, vienen, se adel-
lantán, retroceden, se levantan y caen con el vien-
to que se las lleva. Asombrado de este fenómeno,
vuelve atrás, y si huyo, el vacío que forma detrás
de sí se llena, la masa de aire circundante se pre-
cipita y lleva consigo la llama luminosa, que si-
guiendo esta corriente parece que lo persigue. Si
por el contrario, afecta un valor, una intrepidez
presuntuosa y se atreve á acercarse al fuego fatuo,
etc., la masa del airo que impole delante de sí lle-
va la llama, que parece marchar delante y servir-
le de guia. Y si la casualidad hace que el cami-
nante se oxtravie y precipite en algunos hoyos ó
lugares pantanosos, siguiendo estas apariencias
luminosas, la casualidad, que para el pueblo cró-
dulo es un ser real y poderoso, se convierte en-
tonces en genio maléfico, y el fuego fatuo es un
espíritu malo que engaña al infeliz caminante,
lo extravía y lo atrae á parajes peligrosos.

El marinero supersticioso, cuando ve que un
peligro y una rocia tempestad lo amenazan, si
advierde llamas ó puntos luminosos en los topes
de los pales, se cree protegido inmediatamente
por los dioses y recobra toda su confianza, mien-
tras que el aldeano que ve el mismo fenómeno
sobre su campanario, en las torres de un viejo
castillo abandonado, se imagina ver al diablo que
viene á asolar los campos y á malograr todas
sus esperanzas.

Nada, sin embargo, es mas natural que estas
apariencias luminosas, dependientes de dos cau-
sas principales, que son el desprendimiento y
combustion del airo inflamable, y la presencia de
una superabundancia del flúido eléctrico.

*Fuegos fatuos producidos por el desprendimiento
del airo inflamable.*

La naturaleza produce el airo inflamable con
mucha abundancia en los lugares donde las sus-
tancias animales y vegetales se pudren y des-
componen; la fermentacion que experimentan
entonces desprende todo el airo inflamable que
estaba encerrado en su sustancia, ó lo que acaso
es todavia mas exacto, esta fermentacion pro-
duce el airo inflamable, modificando el flojístico
ó el principio del fuego con algunas sustancias
acériformes. Este airo inflamable, unas veces
por su pesadex ó gravedad queda adherente al
terreno conagoso en donde lo han producido
las plantas en putrefaccion: otras veces por cir-
cunstancias particulares se desprende de él y se
eleva en la atmósfera, pues siendo mas ligero
que el airo ordinario, debe elevarse á las altas
regiones. Si casi siempre lo vemos en la super-
ficie de la tierra, es porque se halla unido á par-

tes oleosas y crasas que se exhalan con él. Tal
es la causa de los fuegos fatuos que voltean acá
y allá en las cañadas, en los lugares pantanosos,
sobre las aguas corrompidas y á lo largo de al-
gunos rios. El mismo efecto y por el mismo
mecanismo, producen las sustancias animales so-
las en putrefaccion; por consiguiente, no deba-
mos admirarnos de ver, especialmente en los
grandes colores, fuegos fatuos en los cemento-
rios, en los muladares y al rededor de los patí-
bulos.

De dos maneras puede inflamarse este airo in-
flamable, ó por el rozamiento que experimenta
cuando se eleva en un airo caldeado de que ac-
bamos de hablar, ó por la electricidad de la at-
mósfera.

Fuegos fatuos producidos por la electricidad.

Todas estas llamas ligeras que se ven en los
caballos cuando les peinan la crin ó los almoha-
zan, en los animales que se limpian, en la caba-
za de los niños y en los cabellos de los hombres;
finalmente, las chispas brillantes que despiden
algunas veces las medias y las camisas al tiempo
de quitárselas, no son otra cosa que productos de
la electricidad animal; lo mismo que las luces
que en tiempo de tempestad se ven en los cam-
panarios, en las torres viejas y en los palos de
los navios. Estos cuerpos terminan por lo co-
mun en ángulos salientes, en puntas, etc., que
atrayendo la electricidad atmosférica, muy abun-
dante entonces, se cargan de cierta cantidad que
anuncia su presencia por un punto luminoso

¡Qué sencillos son algunas veces los fenóme-
nos de la naturaleza á los ojos de un filósofo;
mientras que el pueblo que ignora su origen, no
ve en ellos mas que motivos de temor y de es-
panto!

En este artículo se confunde el fuego con el
calórico, sin duda porque en toda combustion se
pono en libertad este flúido, y en este estado pro-
duce la dilatacion, la vaporizacion y demás efectos
de que hemos hablado. Pero si hemos de hablar
con exactitud, lo que propiamente se llama fuego,
no es una sustancia dotada de ciertas propiedades,
sino el conjunto de los fenómenos que ofrece cual-
quiera combustion. El principal de estos es la
combinacion del gas hidrógeno que se desprende
del combustible ó cuerpo que se quema con el
oxígeno ó la base del airo vital, y como en la
combinacion pierde este la forma de flúido elás-
tico, se pone en libertad una gran cantidad de
calórico que el oxígeno tiene en aquel estado;
igualmente se desprende cierta porcion del flúido
de la luz, si como con algun fundamento se cree,
son sustancias distintas las que producen las sen-
saciones de calor y claridad.

Hecha esta advertencia estamos de acuerdo en
todo lo demás.

FUENTES FILTRANTES.

Collier ha propuesto, muchos años hace, en Inglaterra el uso de una fuente separada de tres cavidades por dos diafragmas, de los cuales el mas elevado está taladrado de agujeros para dividir el agua al acto de introducirla en ella; el intervalo que hay entre estos dos diafragmas está lleno de tiestos de tierra cocida; un tubo de tierra y arena cocida en el horno de ollero hace comunicar esta cavidad con tres cilindros de la misma composicion, por medio de los cuales el agua pasa en seguida á un depósito de donde puede extraerse por una llave de fuente y que llena á corta diferencia cerca de la mitad del diámetro de la cavidad inferior. Otra llave de fuente sirve para extraer el agua no purificada cuando se quiere vaciar la fuente. Es indispensable proveer el depósito en el cual el agua se reune, de un tubo que se olova hasta los bordes de la fuente, con el objeto de dar salida al aire, que sin esto se hallaria comprimido por el peso del agua é impediria la entrada en esta cavidad.

Sea lo que fuere, esta filtracion del agua solo es susceptible de purificarla de las materias extrañas é insolubles. En cuanto á las sustancias en disolucion y que pueden ser desagradables al gusto y nocivas á la salud, ha sido preciso buscar otros medios de purificacion.

Todos sabemos el ventajoso partido que puede sacarse del carbon para la desinfeccion; pero es menester no perder de vista que el carbon solo se apodera de los gases desarrollados de las materias pútridas, y que no arrastra estas en estado sólido; de suerte que poco después de haber sido completamente desinfectada por el carbon, el agua puede volver á ser infecta, en razon de la accion incesante de las sustancias orgánicas en putrefaccion.

Colocando en una fuente cualquiera una capa de carbon de leña en polvo grosero, de 30 á 60 centímetros de altura, entre dos capas de arena puede obtenerse un excelente filtro desinfectante.

Puede evitarse el inconveniente que resulta de la obligacion de quitar las primeras capas de arena que penetra y obstruye pronto el sedimento de las aguas, colocando encima un diafragma taladrado de agujeros bastante grandes, que se llenan de pedazos de esponja; el limo se posa en ellos, y como es muy fácil sacarlos, lavarlos en el fondo y volverlos á colocar, un filtro así guarnecido puede servir mas largo tiempo sin necesidad de limpiar el fondo.

El mismo carbon no goza indefinidamente de la propiedad de volver salubre el agua; al cabo de cierto tiempo es preciso renovarlo, á menos de operarse sobre aguas muy corrompidas; una capa de carbon puede servir por espacio de seis meses.

Puede evitarse de otro modo la obstruccion de

las capas superiores de las piedras filtrantes ó de las arenas, produciendo la filtracion *per ascensum*. Para esto, el agua cehada en un depósito superior, desciende á una cavidad situada inferiormente, y que separada en la cual debe reunirse después de la filtracion, una piedra filtrante ó un filtro compuesto de capas de arena y de carbon. La presion de la columna líquida obliga al agua á atravesar el filtro y á elevarse en el depósito del agua pura: las sustancias térreas detenidas por el filtro, se separan de ella fácilmente, y se precipitan al fondo del depósito interior, de donde se extraen por medio de una llave de fuente, ó de un tapon colocado en la parte mas inferior.

Hace ya algunos años que fué presentada á la Sociedad de fomento una fuente de esta especie; esta disposicion nada de nuevo tenia, muy antes se habia construido una fuente igual en Inglaterra. Hawkins habia indicado un aparato del mismo género, y J. Peacock habia tomado en 1791 un título para una fuente de piedra destinada á las mismas funciones: las disposiciones interiores de esta especie de aparatos pueden variar de mil maneras, pero todos descansan sobre los mismos principios.

El único inconveniente que estos aparatos presentan es el no tener líquido filtrado si la fuente constantemente está llena hasta una altura dada, porque inversamente el agua volveria al depósito inferior, si la columna que determina la filtracion cesaba de existir.

Entre los otros aparatos filtrantes en el sistema *per ascensum*, pueden citarse los de Parrot y de Zéni. El primero, descrito mas de treinta y dos años hace en obras alemanas, consiste en un granda bote cilíndrico, dividido en sentido vertical por un diafragma, que se detiene á una cierta altura encima del fondo; en este punto se encuentra un diafragma horizontal lleno de agujeros; llénase hasta la mitad la una de estas cavidades verticales de arena grosera; en la parte inferior se coloca arena mediana, y la segunda capacidad vertical se llena hasta la mitad de arena fina, que se extiende hasta algunos centímetros de la llave de fuente. El agua mas ó menos cargada de limo, se ceha en la primera capacidad horizontal, atraviesa sucesivamente la arena grosera, la arena media y la arena fina, y va á reunirse en la capacidad superior. Para evitar el paso en la capa de arena de las materias terrosas, M. Parrot coloca en la superficie de la arena grosera una doble flanela, que lava siempre que es necesario. Por espacio de muchos años ha empleado su aparato en Riga para purificar el agua de la Dwina, que muy á menudo es muy limosa. Para el uso de la marina podria construirse un aparato de madera cuyo interior fuese carbonizado; podriase tambien fácilmente añadir una capa de carbon mas ó menos gruesa, que se cubriera de arena grosera.

Cuando el filtro necesita de ser limpiado, se

quitan por separado las diferentes capas de arena, se lavan agitándolas con agua, y se vuelven á colocar; del mismo modo pueden renovarse con suma facilidad las capas de carbon.

Zéni ha formado su aparato de dos toneles concéntricos, de los cuales solo el exterior está cubierto por el fondo; se coloca en el tonel interior, cuyo bordo inferior tiene muchas escotaduras, una capa de arena fina de rio, bien batida, y otras tres veces mas gruesa formada de una mezcla de partes iguales de arena fina y de cisco de carbon bien batido; por encima se forma una cama de arena fina de rio, bien batida, y en fin, una capa de arena gruesa de rio; á alguna distancia encima, se halla un diafragma lleno de un gran número de agujeros. El intervalo entre los dos toneles se llena de una capa inferior de arena fina bien batida y otra de arena gruesa de rio, iguales y que se elevan á la misma altura que las capas interiores. El diafragma agujereado sirve para dividir el agua que se echa en la capacidad interior para que su movimiento no cambie la arena. El agua después de haber atravesado todas las capas encerradas en el tonel interior, pasa á las capas colocadas en las capacidades exteriores, y pueden ser extraida por una llave de fuente colocado encima: de este modo queda perfectamente clarificada.

Para limpiar su filtro, el autor hace pasar agua clara en sentido inverso, y si la corriente se halla bastante renovada parece que basta desembarazar el filtro de las materias terrosas que embarran las primeras capas, agitarla en contacto de agua; el agua que resulta del lavado, después de pasada, puede pasar de nuevo al filtro y servir para todos los usos.

Este aparato seria muy fácil de limpiar y apenas habria necesidad de lavar la primera capa de arena, si se colocaban en las aberturas de los diafragmas superiores, esponjas que se lavan con frecuencia.

Parrot hace observar con razon que Zéni se ha equivocado en mezclar el carbon con la arena fina, y sobre todo, en batir esta mezcla para amontonarla; una capa de carbon seria preferible.

Los ensayos hechos en Brest han probado la utilidad de este aparato para la marina, cuyo uso ha adoptado ya: echando mano de las esponjas, seria mucho mas cómodo su uso.

Como la madera comunica un sabor desagradable al agua, las paredes de los toneles deben ser carbonizadas para que se conserve bien en ellos.

FUENTE DEPURATORIA.

En 1800 se concedió á MM. James Smith, Cuohet y Denys Monfort, un privilegio de invencion por la construccion de fuentes depuratorias.

Estos aparatos pueden ser de madera, piedra ó tierra cocida; su figura exterior es cilíndrica ó

cónica, con base cuadrangular ó circular, como se quiera: podemos valernos simplemente de un tonel. Basta elevar el aparato, cualquiera que sea, sobre un trébedes de madera de cerca de un pié de altura para poder sacar fácilmente el agua.

A cuatro ó cinco pulgadas del fondo hay una primera separacion de metal ó asperon, taladrada con una multitud de agujeros pequeños como una espumadera, y está exactamente embutida contra las paredes interiores de la fuente. Se coloca una espita en el fondo del vaso para poder extraer toda el agua contenida en el espacio practicado en la parte inferior de esta separacion. Un tubo pequeño de cinco á seis líneas de diámetro baja de lo alto, pasa por lo largo de los rincones interiores de la fuente y termina en este intervalo. Por esto tubo sale ó entra el aire cuando se llena ó se vacía esta capacidad.

Antes de todo se coloca sobre esta primera separacion un tejido de lana, echando encima una capa de asperon molido de unas dos pulgadas de espesor. Se forma asimismo otra capa de un pié de espesor, poco mas ó menos, segun la profundidad de la fuente, con una mezcla de polvo grueso de carbon de leña y de asperon finamente molido y bien lavado. En defecto de este último puede emplearse arena fina de rio. Debe comprimirse fuertemente esta capa para que el agua que ha de atravesarla quede mucho tiempo en contacto con el carbon. Por encima de esta capa se pone una tercera de arena ó asperon molido de cerca de dos pulgadas de espesor, cubriéndolo todo con una hortera que tenga la figura exacta de la fuente y embetunado perfectamente todo su contorno. Este plato de asperon ó piedra está taladrado en su parte media con tres ó cuatro agujeros de una pulgada.

Se colocan sobre cada uno de estos agujeros unos hongos de asperon, cuya parte inferior hueca está menudamente agujereada; la parte superior del hongo está envuelta con una esponja. El agua, pasando por las esponjas, se desembaraza de algunas sustancias que solo tenia suspendidas. De cuando en cuando se han de lavar las esponjas.

Un pequeño tubo de plomo, semejante al que hemos indicado arriba, va de esta hortera á la parte superior de la fuente: su funcion es dar salida al aire contenido en las capas de las materias filtrantes á medida que las pedetra el agua.

Estas disposiciones pueden modificarse de diferentes modos para apropiarias á diversos usos. Tan pronto el agua que ha bajado filtrándose es forzada por unas separaciones interiores á subir otra vez por entre nuevos filtros, como vuelve á bajar directamente hasta el fondo de la fuente, y después, precisada á subir de nuevo por en medio de los filtros, sale por una espita colocada hácia el medio de esta misma fuente.

GALACTÓMETRO.

Se llama así un areómetro destinado para medir la densidad, y por consiguiente la pureza de la leche. Como la leche abundante en nata es específicamente mas ligera que la que es rica en queso, podemos servirnos de un areómetro para determinar la calidad de este líquido.

Es un areómetro comun construido de modo que señala las densidades desde cero (colocado en lo alto del tubo y correspondiente al nivel del agua pura) hasta 8 grados segun el método del pesa-ácidos de Beaumé. Estos grados están trazados sobre una escala de anchos espacios que permiten leer hasta los cuartos de grado.

Sumergido el instrumento en buena leche, señala $4\frac{1}{2}$, $4\frac{3}{4}$ y aun 5 grados: descendiendo tanto mas cuanto menos denso es el líquido. Como la nata es la sustancia mas ligera de la leche, cuando se extrae se vuelve mas pesada y señala hasta $5\frac{1}{4}$. La leche dilatada en agua señala de $3\frac{3}{4}$ á 4, segun la proporción. Así es que la leche que señala menos de 4 tiene mezcla de agua, y está desnatada cuando señala mas de 5.

GALAXIA Ó ESTEATITA.

(Usos de la.)

La galaxia es una especie de marga jabonosa ó talco, alguna vez blanco, otras gris ó verde, y mas raras veces rojo ó amarillo. Su gravedad específica es de 2,60 á 2,66.

Esta sustancia es una mezcla de sílice, alúmina, magnesia, óxido de hierro y agua; pero diferente segun los terrenos. Es muy comun en Alemania y en la provincia de Cornualles, en Inglaterra, y se ha encontrado tambien muchas veces en el Oeste de Francia.

Como la galaxia solo se funde á una temperatura muy alta y se trabaja con muchísima facilidad, pueden hacerse con ella excelentes crisoles que se endurecen al fuego y que con mucha dificultad pueden ser penetrados por el litargirio en fusión.

Se hacen tambien con ella moldes para la fusión de los metales. En Inglaterra se usa en las fábricas de porcelana.

Mr. Viscot, de Liege, hizo un gran número de pruebas para asegurarse de si esta sustancia podia ser empleada por los lapidarios. Hizo camafos, á los que dió un hermoso brillo con el fuego, y los endureció de tal modo, que deban chispas con el eslaben.

Empleando diferentes soluciones consiguió colorarla de amarillo, gris y blanco de leche.

Pulidéndola sobre piedra les dió todo el brillo de la ágata, y obtuvo algunas piezas que tenían

una perfecta semejanza por su color con el ónico; pero el fuego hace que desaparezcan prontamente las vetas, las que es imposible reproducir.

Teniendo una gran afinidad con el vidrio, la galaxia en polvo muy fino es útil, mezclada con colores, para la pintura sobre esta sustancia. Sirve tambien como de un lápiz simpático para escribir sobre vidrio, en el que no deja trazo alguno luego que se frota este con un paño de lana. Sin embargo, para hacer inmediatamente visible el escrito, basta soplar mucho el vidrio; pero desaparece luego que este pierde la humedad.

Los trabajadores y bordadores de seda le prefieren á la creta para hacer los trazos, porque es mas durable y no afecta los colores del tejido.

Como la galaxia tiene la propiedad de unirse con los aceites y cuerpos crasos, entra en la composición de la mayor parte de las bolas que sirven para limpiar la seda y tejidos de lana. Entra tambien como base en la preparación de algunos colores para la pintura.

Se emplea para dar un hermoso brillo al mármol, á la serpentaria y á las piedras yesosas. Mezclada con el aceite sirve para pulir los cristales y espejos metálicos.

Si se polvorea la superficie del cuero recientemente preparado y si después de seco se frota con un ouerno, se le da un bellissimo lustre.

Se emplea tambien la galaxia para dar lustre al papel, sobre el cual se esperece en polvo fino, ó tambien, y es mucho mejor, mezclándola con las materias colorantes. Para dar en seguida lustre al papel se cepilla con una brocha fuerte.

El polvo de la galaxia, en razon de su untuosidad, es una de las sustancias que mas facilitan el juego de los tornillos y que disminuyen mas la fricción de las cuerdas y contactos metálicos.

Los de los Estados-Unidos, que cultivan con suceso la maquinaria, parece han sido los primeros que han usado en grande la galaxia para suavizar los roces. No la emplean sola sino mezclada con una corta cantidad de aceite de grasa ó de brea. Comienzan por pulverizarla finamente, y en seguida la trituran con la materia destinada para volverla aun mas untuosa. Los primeros ensayos se han hecho en Lowell, en el estado de Massachusetts. Los arrieros la usan asimismo con mucha utilidad.

Mr. Moody, superintendente de las fábricas de brea establecidas en Mill-Dan, cerca de Boston, da una especie de medida del beneficio que ha reportado del uso de la nueva mezcla. En una de las dependencias de estos talleres hay una rueda de un diámetro muy grande, del peso de 28 mil libras, que da de 75 á 100 vueltas por minuto sobre unos gorriones de 5 pulgadas de diámetro. Se ha dejado girar con esta ligereza tres y aun cinco semanas sin renovar el baño de los gorriones: sin embargo, juzga Mr. Moody que esta operación debe hacerse mas á menudo. La máquina de la cual forma parte esta gran rueda, es un torno

quo labra de unas [200.000 libras de hierro por mos.

La casualidad, verdadera amiga de las artes útiles, proporcionó el descubrimiento de este uso de la galaxia, que se propaga de día en día en los Estados-Unidos y pasará sin duda á Europa. Terminadas todas las pruebas, solo falta tratar de su aplicacion.

Se sabe que la galaxia está compuesta de sílice, alúmina, un poco de magnesia y de agua, alguna vez de una materia colorante que es óxido de hierro. Como abunda en la provincia de Cornualles, los ingleses la emplean para diferentes usos; la muy blanca entra en la pasta de porcelana; pero cualesquiera que sea su color, se hacen con ella excelentes orísoles para los fundidores, etc.

GALUCHAT.

El vainero ha dado el nombre de *galuchat* á la piel del pescado ll mado *lisa*, que se parece al marrajo. Su piel rústica y entreverada se prefirió aun á la de este último pescado. La piel de la lisa está cubierta de rugosidades, las cuales un vainero llamado *Galuchat* pensó aplanar con la lima y pulir en seguida para dejarla perfectamente lisa. La tiñó, después de esta preparacion, de verde claro con una disolucion de cardenillo oristalizado (acetato de cobre). Se quitan las rugosidades con la lima, luego se suaviza la piel con la piedra pómez y se pulo con tripol al oleo. Esta piel queda entonces trasparente, se tiñe, y para darle un color mas intenso, se encela sobre las obras de vainería un papel teñido de verde sobre la misma disolucion. Se encela el *galuchat* por encima, y entonces presenta unos dibujos ó manchas redondas que son las que lo dan su belleza.

GATO.

Historia natural. Economía rural.

Este animal tan bonito, tan vivo, tan jugueton y revoltoso cuando es pequeño, tan adulator, tan diestro y tan astuto cuando desca alguna cosa; tan fiero, tan libro aun ontre las cadenas de la domesticidad, tan traidor en sus venganzas; este tigre en miniatura, este animal, vuelvo á decir, que reúne al parecer todos los extremos, temido por su perfidia, sufrido por necesidad y querido algunas veces por flaqueza, es tan útil en los pueblos y en las casas de campo, que no debemos pasarlo en silencio. La continua guerra que hace por su solo y único interés, liberta nuestras habitaciones de unos onemigos importunos, cuyos continuos estragos producen con el tiempo pérdidas considerables. Es necesario, pues, tratar y recompensar á un doméstico infiel, pero que nos es tan útil aunque solo trabaja por

su provecho. El gato tiene declarada la guerra y regularmente destruyo mas bien por gusto do hacer daño que por necesidad, á todos los animales débiles que no pueden defenderse de su fuerza ó su destreza; los pájaros, las ratas, los ratones, los lebratillos, los gazapos, los turones, los topos, los sapos, las ranas, los lagartos, las culebras, los muroiélagos, le sirven de alimento ó de juguete. Si no puede cogerlos á cara descubierta, los asecha y aguarda con una paciencia increíble. Agazapado contra un agujero, recogido en el menor espacio posible, con los ojos cerrados al parecer, pero muy abiertos para distinguir su prosa y con el oido alerta, afecta un sueño pórvido para ongañar al animal cuya muerte medita. Inmediatamente que esto sale del agujero, lo embiste y lo pilla; si el gato tiene sobre él una considerable ventaja en fuerza, juega y se entretiene con él por algun tiempo como para insultarlo en su desgracia, y luego que lo comienza á fastidiar el juego, lo da una dontollada y lo mata, regularmente sin necesidad y aunque haya comido bien. Este carácter maligno, sin provecho directo, indócil y destructor por capricho, nos hará siempre mirarlo como un traidor de quien nos valemos sin amarlo. El trato mas dulce y el mayor cuidado no pudo fijarlo ni destruir en él su natural independencia y medio silvestre, que ni la misma oduocacion perpetuada de una generacion en otra ha podido alterar. El gato es el único animal de cuantos el hombre ha reducido á esclavitud que haya conservado la fiereza y el amor á la libertad que tenia en las selvas. Viviendo dentro de nuestras casas, los graneros, los tejados y los sitios desiortos y retirados son su morada ordinaria. Si habita en una casa de campo, la vista de esto despierta on su corazon el gusto de la caza y su aficion á la guerra; sale solo y á voces con un compañero y llevan consigo la destruccion y la muerte. Ya subiéndose en un árbol, saca del nido los pajarillos, y ocultándose entre algunas ramas asalta á los incautos padres que vienen desoidados á traerles la comida; ya entrando en las madrigueras de los conejos los persigue hasta sus mas ocultos escondrijos, desolando y destruyendo en poco tiempo el soto á que se aficiona. A veces estas empresas despiertan de tal manera en él su espíritu de independencia, que abandonando las habitaciones, se retira á lo interior de los bosques, se hace salvaje, y la siguiente generacion adquiere insensiblemente todos los primeros caracteres del gato montés.

Aunque este sea de la misma especie que el doméstico y produzca con él, tiene sin embargo caracteres diferentes. Su pescuezo es un poco mas largo y la frente mas convexa: de una talla siempre mayor, su aire es tambien mas fiero, y parece que lleva impreso en toda su figura el carácter original de nobleza y fiereza que la sociedad no habia alterado todavia. Su pelo es

mas largo y mas suave que el de los gatos que viven en nuestros climas por espacio de muchas generaciones, porque el pelo del gato de Angora es mas largo que el del gato montés. Su color es una mezcla de pardo, de negro y de gris blanquecino, con algunos cercos ó anillos negros en la cola y en los piés; el hocico es blanco, pero los labios y las plantas de los piés son negros.

Entre los gatos domésticos se distinguen generalmente tres variedades principales; los llamados de España, cuyo color rojo, vivo y oscuro es el principal carácter que los distingue, aunque tambien los hay con manchas blancas y negras distribuidas irregularmente. Se dice, y es verdad, que los gatos machos de España rarísima vez tienen tres colores, y solo los hay blancos y rojos, ó negros y rojos solamente, etc.; pero las hembras tienen regularmente tres, lo que hace que su piel sea mas hermosa y mas estimada. La segunda variedad es el gato cartujo, cuyo color es ceniciento aplomado matizado de azul. Ultimamente, la tercera es el gato de Angora, mayor que el gato doméstico y montés; su pelo es mucho mas largo y fino, comunmente blanco, y á veces de color rojo con rayas oscuras.

La forma exterior del gato es en general graciosa, agradable y bien proporcionada: su fisonomía expresa un aire de finura, mas relevada aun por la forma de la frente y de toda su cabeza y por la disposicion de sus orejas. Pero si se enfurece, este semblante tan agradable y fino cambia repentinamente: su boca se abre, sus ojos se inflaman y centellean; mueve hácia los lados y baja las orejas; todo su pelo se eriza, y toda su fisonomía descompuesta, denota un aire feroz y furioso; sus maullidos son espantosos, sus acciones y movimientos rápidos, sus uñas salen de sus vainas, y el animal se prepara á despedazarlo todo: entonces nada le espanta, el animal mas fuerte no le intimida; se le abalanza, salta sobre él, le muerde ó le clava las uñas, y no menos pronto que atrevido, apenas da el golpe escapa, evitand o quo lo alcance su enemigo.

La gata entra en calor tres veces al año, en primavera, en otoño, y principalmente en enero, que por eso se llama vulgarmente el *mes de los gatos*: es mas ardiente que el gato, y lo busca, lo persigue y lo llama; los fuertes maullidos que entonces da anuncian la vivacidad de sus deseos, ó mas bien el estado doloroso á quo la reducen sus necesidades. Están preñadas cincuenta y cinco ó cincuenta y seis días, y regularmente paren cuatro, cinco ó seis gatillos, que tienen buen cuidado de ocultar en algun agujero ó escondrijo cuando temen que los gatos se los coman, como sucede á veces. Les dan de mamar tres ó cuatro semanas, y después van á cazar para traerles ratas, ratones, pajarillos y gazapos. En muy poco tiempo los instruyen en el arte de la rapiña, y finalizan dejándoles el cuidado de bus-

carse su subsistencia, enseñándoles con su ejemplo que todo medio, ya de astucia, ya de fuerza, es bueno y legitimo, con tal que se logre por él lo que se desea. En quince ó diez y ocho meses adquieren todo su acrecentamiento, pueden engendrar antes de un año y viven nueve ó diez.

El gato tiene cuatro propiedades muy singulares y que son comunes á muy pocos animales: 1º Una especie de ahoguijo ó arrullo de carriño y que casi siempre anuncia su contento, cuya verdadera causa no se ha podido descubrir hasta ahora y que la anatomía deberia desentrañar. 2º La conformacion particular de su ojo; la pupila, así en los animales como en el hombre, se puede dilatar ó contraer; lo primero sucede en la oscuridad ó falta de luz y lo segundo en la claridad cuando es muy fuerte; pero esta dilatacion y contraccion se hacen guardando siempre la pupila su figura que es redonda; mas en el gato y en las aves nocturnas lo hacen en línea vertical; de modo que su pupila, que en la oscuridad es redonda y dilatada, en la mucha claridad se alarga y estrecha y queda reducida á una línea; corrándose tan exactamente que no admite, por decirlo así, mas que un solo rayo de luz. Por consiguiente, el gato ve muy poco de dia y mucho por la noche, porque su pupila tan dilatada recoge una gran cantidad de rayos de luz que aun que débiles y aislados, reunidos todos le prestan la facilidad de poder distinguir y serprender su presa, supliendo la multitud de rayos por la fuerza que les falta. 3º Gusta mucho de los olores, ama los perfumes y halaga á las personas que los gastan. Busca ansiosamente las plantas que tienen un olor fuerte; se estroga contra ellas y á fuerza de pasar y repasar por debajo; las hace parecer en poco tiempo. Entre todas las plantas la que mas los gustan son la *yerba gatera* de que acabamos de hablar y la *germandrina marítima* ó *teucrium marum*: así, si se quiere cultivarlas en los jardines, es preciso para libertarlas de los gatos ponerlas en un enrejado. 4º La última propiedad que el gato posee en grado eminente, es la de ser eléctrico; es decir, de ochar chispas eléctricas frotándolo con la mano. Y aunque esta propiedad es comun á otros muchos animales, como el caballo, la vaca, el buey, etc., sin embargo, el gato la posee en grado superior á ellos, por la mayor cantidad y vivacidad de las chispas eléctricas que salen de su pelo.

La pintura que hemos hecho del gato no le hace mucho favor; su carácter medio silvestre, indócil, ladrón y traidor no podia suministrarlos colores agradables; sin embargo, como la necesidad nos obliga á mantenerlo por lo útil que nos es, debemos perdonarle sus defectos en favor de sus servicios. No contemos con su cariño y afecto sino mientras lo tratemos bien; suframos sus caprichos y dejémosle el uso completo de su

libertad. Vivamos con él como con un ladrón astuto y determinado, y guardemos con ouidado todo lo que lo pueda tentar. Atribuyamos sus estragos á nuestra negligencia, pues conociendo su inclinacion al robo, debemos poner todos los medios para libertarnos de ella. Pero dejémoslo franeos los graneros, los pajares, las bodegas, las fruterías, los jardines, y dentro de poco veremos disminuirse el número de los animalejos dañinos que viven á expensas nuestras. Para obligarlo á hacerles una guerra continua debemos darle poco de comer, para que la necesidad y el hambre le impidan abandonarse á la pereza y la indolencia á que la abundancia conduce necesariamente á animales y hombres. El que guste de la caza y tenga cerca de su habitacion un vivar ó un monte con nidos de perdices, debe matar sin misericordia todos los gatos que entren en él, porque si no destruirán absolutamente y en poco tiempo la esperanza de sus placeres.

GOMA ELASTICA.

La goma elástica es insoluble en el alcohol; el éter la disuelve, pero para producir este efecto, se necesita que el éter esté enteramente purgado de alcohol, porque este último líquido precipita la goma elástica á su disolucion á medida que se forma. En el aceite de petróleo rectificado, la goma elástica se hincha y toma un volumen treinta veces mayor del que antes tenia.

Hervida en el aceite de petróleo, se disuelve en parte, esta porcion disuelta reaparece cuando se evapora el disolvente, pero ya deja de tener la elasticidad propia de la goma elástica.

Los aceites esenciales rectificadas que proceden de la destilacion de la loña, de la breca y de la ulla, disuelven la goma elástica, pero comunicándole un olor fuerte y dándole la propiedad de adherir á los otros cuerpos. Para hacer desaparecer, á lo menos en gran parte, estos inconvenientes, es preciso someter los tejidos impregnados á una corriente continua de vapor de agua.

Los aceites grasos y volátiles no pirogéneos disuelven tambien la goma elástica, pero haciéndole constantemente perder la propiedad de la elasticidad que le da todo su precio, y volviéndola viscosa y pegajosa. Se ha dicho que debia exceptuarse con respecto á esto el aceite de casput.

Segun Lampadius, citado por Berzelius, si se reblandece la goma elástica haciéndola macerar á cuatro veces su peso de sulfuro de carbono, después si se mezcla con diez y seis partes de este sulfuro, se obtendrá, agitando á menudo, al cabo de algunos dias, una disolucion lechosa, que secándose, dejará gomaelástica trasparente y con todas las elidades.

Un calor de 120° funde la goma elástica; pero después del enfriamiento, el líquido obtenido

queda untuoso y pegajoso, y al cabo de mucho tiempo acaba por endurecerse; lo que prueba que esto no es una sencilla liquidacion, sino una alteracion de la sustancia.

La goma elástica arde con un humo picante cuyo olor no es desagradable.

La goma elástica no es atacada ni por el eloro ni por el ácido sulfuroso, ni por el ácido hidrocórico, ni por el amoníaco, ni por el ácido fluorosilícico; es insoluble en los álcalis; el álcali sulfúrico concentrado, en frio solo la carboniza: estas propiedades de resistencia á tantos agentes, lo hacen preciosa en muchos casos; así nos servimos de ella en los laboratorios de química, para reunir tubos de vidrio y conservar en el aparato flexibilidad. Estas correjuelas de goma elástica se hacen cortando una tira de goma elástica que previamente se ha hecho reblandecer al vapor de agua; se recortan los bordes por medio de un instrumento muy cortante, después acercando estos bordes por la presion, se obtiene así un tubo bien soldado. Puedense tambien hacer estos tubos extendiendo sobre cilindros de espejuela la goma elástica líquida; la espejuela absorve el líquido. Tambien pueden hacerse balones de goma elástica.

Estos balones se hacen reblandeciendo primero una pera comun de goma elástica en éter, ó tambien sencillamente en agua hirviendo, después soplando aire en ella con precaucion. De esta manera se obtienen balones que tienen hasta 46 centímetros de diámetro y mas. Estos balones rodados y garantidos por un enrejado, sirven á los niños en sus juegos, de modo que en Paris se fabrican á este uso.

Tejidos dobles impermeables de goma elástica.

Desde el año de 1763, se han visto en Francia estos tejidos dobles, fabricados por Mr. Besson. Mr. Champion los hizo en 1811 para el ejército; pero estos tejidos no estaban barnizados de goma elástica, y este último fabricante renunció esta explotacion para dedicarse á la de los tejidos impermeables sencillos. Los tejidos dobles de goma elástica han sido preparados primero en Manchester por MM Makintosh y Hancock, quienes confiaron en Francia á MM. Rattier y Guibal y el secreto de los procedimientos que seguian para barnizar los tejidos y reunirlos; pero no el secreto de su receta para disolver la goma elástica. Suministraron esta preparacion á los dos fabricantes hasta el momento en que Mr. Claudot-Dumont ha sido seguido por estos señores. Consiste en disolver la goma elástica en el aceite esencial procedente de la destilacion de la ulla. Al presente MM. Rattier y Guibal han tenido á su disposicion todo el aceite de esta especie que procede de las fábricas de gas para alumbrado de Paris.

En esta preparacion de los tejidos impermea-

bles, el barniz se emplea, no en un estado de liquidez perfecta, sino al estado pastoso, á fin de que no atraviese las estofas. Se extiende por capas, con la mayor igualdad posible, y por medio de un cilindro se adelgazan las capas y se hace agotar el barniz de cada lado del tejido. El olor del aceite del carbon de tierra acompaña por desgracia estos tejidos, dobles aun después de un dilatado uso; por eso los enfermos y los viajeros casi no pueden usarlos.

Estos tejidos sirven para hacer capas, delanteles de nodriza, colchones y cojines de viento. En este último uso se consiguen impedir la salida del aire por las junturas de los diferentes pedazos de la estofa empleados, reuniendo los bordes en cierta anchura, barnizándolos de goma elástica y cosiendo el todo sólidamente.

Tejidos sencillos impermeables de goma elástica

Un solo fabricante, Mr. Verdier, hasta el presente ha explotado esta fabricacion: la disolucion de goma elástica de este fabricante es un proceder completo; pero lo guarda todavía como un secreto. Esta disolucion está por otra parte libre de todo olor desagradable; se aplica en frio sobre los tejidos. Una disposicion favorable consiste en extender estos tejidos en marcos que pueden inclinarse del modo que se quiera, á fin de dejar colar el barniz sobreabundante, que se quita tambien rascando la superficie. Este barniz se aplica por medio de pinceles; las mujeres mas inhábiles pueden encargarse de este cuidado. Los tejidos barnizados se pasan luego al cilindro. Las estofas de goma elástica de Verdier son muy flexibles; no tienen el lustre de ciertos tafetanes gomados, pero esta circunstancia aun conviene para las capas. Es de observar que el barniz penetra hasta el centro de los hilos del tejido, de suerte que por mas usado que sea este, siempre queda impermeable. La absorcion de la goma elástica hincha los filamentos, y esto es sobre todo sensible en el punto donde estos hilos son mas gruesos y en donde se hallan vellosos. Estas desigualdades de grueso son además poco sensibles y constituyen el carácter de exterior de buena fabricacion. En todos los casos es preciso que los hilos queden visibles y no ocultos por una capa de barniz.

Tejidos elásticos de goma elástica.

Antes de tejer los hilos de goma elástica, se ha discurrido emplear tiras de esta sustancia, las cuales se cubren de un tejido comun mientras la tira está tirante, y revolviéndolas sobre sí mismas plegarlo todo. Háse dicho que en Viena es en donde se han preparado por primera vez verdaderos tejidos de goma elástica. Esta industria ha sido perfeccionada y engrandecida en Francia

por MM. Rattier y Guibal. Se aplica principalmente á la fabricacion de los tirantes.

Entre los muchos medios presentados para dividir la goma elástica, he aquí un proceder muy bueno:

Operaciones preparativas.

1. Se reblandece la botella ó pera de goma elástica con el agua caliente.
2. Se quita el cuello.
3. Se corta la botella en dos partes iguales, se deja enfriar la sustancia hasta que tome cierta consistencia.
4. Se aprensa cada media pera en un molde cilíndrico de metal caliente, por medio de un pistón igualmente de metal, se sostiene el pistón cuando se retira de debajo la prensa; después se enfria por medio de agua fresca, el molde y el disco de goma elástica que este contiene.
5. Se corta este disco plano en una tira de igual espesor, por medio de una máquina cuya descripcion es la siguiente: el cuchillo cortador es una lámina circular, que da vueltas al rededor de un eje horizontal fijo; el disco de goma elástica se arrima á este cuchillo dando vueltas al rededor de un eje vertical movable; el cuchillo se mete en la goma elástica, y para que separe siempre una tira de igual grueso, el eje del disco se avanza siempre, guiado por un tornillo, en una direccion perpendicular al plano del cuchillo. Este cuchillo se sumerge por debajo en una masa de agua fria que lo vuelve á templar y hace que corte mejor. La celeridad del movimiento de traslacion del tornillo que hace adelantar el centro del disco, está combinada con la de los movimientos de rotacion del cuchillo y del disco.
6. La trasformacion de las tiras de goma elástica en hilos doblados, se verifica por los medios siguientes: se meten estas tiras entre dos cuchillos circulares de un pequeño diámetro montados sobre dos rodillos colocados como los cilindros de un castillejo. Haciendo rodar estos rodillos y sus cuchillos, cortan la goma en hilos de una anchura igual, al separarse de los cuchillos.
7. Los hilos de goma elástica se colocan en vasos llenos de agua fria; después se reblandecen con agua caliente y se estiran lo mas posible, arrollándolos en un torno que un trabajador hace rodar rápidamente, mientras que otro, colocado junto al vaso que contiene el agua caliente, hila la goma elástica manteniéndola estirada; después se meten estas devanaderas en un lugar fresco para dar á los hilos toda la rigidez necesaria al trabajo subsiguiente.
8. Se envuelven estos hilos con cordones con herretes, por medio de máquinas á propósito, á cuyos platillos se darán por excepcion 42 á 43 centímetros de latitud.
9. En fin, se transforman estos hilos en tejidos

en el telar. En este es útil dar á cada hilo su canilla, y tirar esta por una cuerda que tiene un peso convoniente, á fin de dar á cada hilo la misma tension.

10. Por último, se vuelve á la goma elástica toda su elasticidad, calentando los tejidos por medio de un hierro caliente ó por cualquier otro medio.

Conóibese quo si los hilos no estuviesen previamente enfriados y vueltos inextensibles, se alargarian durante la labor, y contrayéndose en seguida mas ó menos, harian *hacer buches* al tejido.

Los cordones con herretes con quo se cubren los hilos, sirven principalmente para protegerlos contra los dientes del peine en el trabajo sobre el telar.

GOMA DE FÉCULA.

La fécula, libro de su tegumento, se disuelve en el agua fria de la misma manera que las gomas, á las cuales puede reemplazar en un sinnúmero de aplicaciones.

Para obtener la goma de fécula pueden emplearse diferentes agentes:

1. Acido sulfúrico. Es menester añadir á la agua cerca de una cuadragésima parte de su peso de ácido sulfúrico y desleir á lo mas un décimo de almidon cocido y calentar hasta que haya desaparecido el engrudo que primero se habia formado. Entonces se cesa de calentar el líquido, se satura el ácido sulfúrico con la creta hasta que cese toda efervescencia, se filtra, y la goma disuelta puede emplearse inmediatamente, ó bien puede secarse para redisolverla en el agua cuando se necesite.

2. La infusion de malte. Se haoo macerar cebada germinada en el agua, á una temperatura que no debe pasar de 60°. El líquido así obtenido goza de la propiedad de volver flúido el engrudo y de volverle al momento al estado de goma.

3. El almidon se coloca en una especie de sarten bien limpio y tostado sobre un fuego suave. Es preciso procurar agitarlo constantemente para que no arda ni se pegue al fondo del vaso. Este almidon es soluble entonces en el agua fria y se vuelve susceptible de reemplazar la goma.

GRABADO.

Preparacion de las planchas de cobre para el grabado.

El *calderero-planador* hace siete operaciones para perfeccionar su obra. 1º *Raspa* el cobre con un instrumento cortante, llamado *raspador*, para quitar todas las partes groseras. 2º *Ex-tiende* la plancha, es decir, la forja con un marti-

llo cuya cabeza es ancha y casi cortante. El cobre, en esta operacion, se extiende un quinto por todas sus partes; los bordes quedan desiguales, los que iguala con un golpe de cisallas. 3º *Endereza* la plancha, es decir, que la forja con un martillo cuya cabeza es lisa, sobre un yunque cubierto de pergamino, para que desaparezcan todas las desigualdades que habia dejado el corte del martillo en la operacion antecedente. 4º *Allana ó lenteja* la misma plancha, para hacer la superficie perfectamente lisa: para esto se vale de un martillo cuya cabeza es plana y pulida, é iguala el grueso sobre un tas casi plano y pulido. 5º *Apomaza el cobre*, es decir, que para quitar todas las desigualdades que el martillo ha dejado en la cuarta operacion, frota la plancha en toda su extension con una piedra pómez bien plana, describiendo círculos. Roeía la plancha con agua á medida que la apomaza. El cobre, durante esta operacion, se fija sobre una tabla algo inclinada, en la que se asegura con cuatro tachuelas, y la tabla se coloca en una cubeta llena de agua pura. 6º *Tizna*, es decir, que el cobre dispuesto de la misma manera que para la quinta operacion, sobre la cubeta llena de agua ligeramente acidulada con el ácido nítrico, el artífice *suaviza al carbon* la superficie del cobre, para quitar los trazos hechos con la piedra pómez, para lo que se sirve de un pedazo de carbon de leña blanca, cuya parte superior se envuelve con un trapito viejo. Roeía continuamente el cobre con agua acidulada, la que vuelve á caer en la cubeta llevando consigo las suoidades por el declive que se le ha dado. 7º En fin, cuando se han borrado todos los trazos, por última operacion el artífice *pule*, ó mejor *bruñe* el cobre. Lo limpia bien y lo seca de toda la humedad que ha adquirido en la operacion anterior; la fija del mismo modo con cuatro tachuelas sobre una tabla seca, y por medio de un bruñidor aplana todas las pequeñas prominencias que hay en su superficie, y la pule ayudando la accion del bruñidor con algunas gotas de aceite de oliva que espaae á tiempo.

En este estado las planchas de cobre pasan á las manos del grabador.

Grabado al agua fuerte.

(Esta Memoria es de Mr. Edmond Turrell, sacada del volumen 43º de las *Transacciones* de la Sociedad de artes de Lóndres.)

Debe saberse primero que cuando se graba al agua fuerte se abre toda la superficie de la plancha metálica con una capa de cierta composicion inatacable por este mordiente, y que la punta, sin llegar á la superficie del metal, traza en esta composicion unas líneas que poniendo el metal en descubierta, permiten al mordiente que lo escave.

La memoria de Mr. Edmond Turrell (de *Clarendon Square*) tiene por objeto las sustancias que forman la composición del barniz.

Como no basta, dice el mismo, hacer una preparación y establecer una proporción exacta de las materias que forman la composición, y como de la pureza y buena calidad de estas materias depende casi siempre el feliz éxito del grabador, daré principio con algunas indicaciones exactas sobre este importante objeto.

El asfalto es la sustancia principal y realmente indispensable de la composición, y soy de parecer que no existe en la naturaleza una materia que pueda sustituirse á esta sin inconveniente notable. De suerte que si es de mala calidad, se hace imposible remediar los defectos á que da lugar su impureza.

El asfalto, que se llama también *pez de Judea*, es un betun mineral sólido, que muchos naturalistas creen procedente de un petróleo fluido al cual la naturaleza ha dado consistencia, sometiéndolo á una evaporación.

Pero existe otra sustancia que de tal modo se le asemeja, que es indispensable tener medios seguros para distinguir una de otra.

La breca producida por la destilación del carbon de piedra en la extracción del gas para el alumbrado, se parece tanto al petróleo, que cuando está preparada y endurecida por una evaporación lenta y bien dirigida, se convierte desde luego en pez mineral y acaba por tomar toda la apariencia del asfalto natural, sin tener idénticamente las mismas cualidades.

En los barnices ordinarios, por ejemplo para las imperiales de carruajes y superficies de metales que quieren preservarse de la oxidación, este asfalto artificial es de tan buena calidad como el que nos viene de Siria, y del cual es muy difícil distinguir, aunque una vista muy ejercitada le percibe un moreno más cargado, menos fino y brillante.

Pero afortunadamente hay otros medios más ciertos para conocer el fraude.

El asfalto artificial, puesto sobre un hierro enrojecido, produce un vapor cuyo olor es igual al de la uilla, y deja después de su combustión unos residuos carbonosos.

Este asfalto está siempre mezclado con azufre y amoníaco, que producen sobre el hierro rojo el olor nauseabundo que constituye como la señal principal de la diferencia entre la sustancia artificial y la natural.

Teniendo el agua fuerte que se emplea para grabar afinidad con el amoníaco, resulta que obra en otras partes de las que le han sido trazadas por la punta, lo que hace el asfalto artificial *del todo impropio* para este uso. En efecto, nunca se tiene una seguridad de que las líneas y trazos quedarán intactos cuando se hace uso de él. También acontece muchas veces que la lámina recibe manchas, lo que obliga al grabador,

aun el más hábil, á la dura necesidad de hacer una obra imperfecta.

El asfalto natural y puro, sujeto á la prueba del hierro rojo, se disipa casi enteramente en vapor, y su olor, lejos de ser nauseoso, agrada á muchas personas.

Se disuelve enteramente en esencia de trementina, con la cual forma un barniz inacabable por el agua fuerte, y del que muchos grabadores cubren las líneas ya bastante mordicadas de sus planchas, para impedir que no se escaven aun más.

No he conseguido la certeza de que la superficie del asfalto puro no es afectada jamás por influencia alguna atmosférica, lo cual nos podría manifestar el por qué los egipcios oubrian con él sus momias.

La segunda sustancia, no menos importante en la composición del barniz para el grabado, es la pez de Borgoña. La mejor es la que se compra en vejigas, que debe ser de un amarillo de paja subido y opaco. Cuando vieja, su superficie se vuelve trasparente y se rompe entre los dedos, sin duda porque ha perdido una parte de su aceite esencial. Esta pues es menos útil que la que es más fresca, por cuanto conecurre menos poderosamente á la disolución del asfalto.

La tercera sustancia que entra en la composición, es la cera virgen. La que viene de las Indias orientales es, principalmente para este uso, muy superior á la de Europa, y en particular á la de la Gran-Bretaña, muchísimas veces adulterada con grasa de gano, que daña mucho á la adherencia de la composición sobre la plancha metálica, cuya unión es indispensable.

Pero se conoce fácilmente la adulteración, porque la cera que la contiene es más suave y aun algo viscosa al tacto, y es también más opaca cuando se la examina frente de una luz.

Si se frota con un lienzo un pedazo de cera bien pura, su superficie toma un brillo muy hermoso, que es imposible comunicar á la cera adulterada. La misma diferencia, en cuanto á la pulidez, se encuentre en la superficie de los fragmentos que se cortan con un cuchillo de las dos clases de cera.

He entrado en estos minuciosos detalles por ser de absoluta necesidad la pureza de los ingredientes en esta operación, y añado:

1º Que es absolutamente inútil emplear otros.
2º Que es indispensable procurarse asfalto natural, cueste lo que cueste, porque sin él no hay que esperar ningún buen resultado cierto, aun de las manos más ejercitadas.

Composición y preparación de los ingredientes.

1º Se quebranta el asfalto en pequeños pedazos para descubrir todas las partes térreas ó heterogéneas con las cuales podría estar mezclado;
2º Se reduce á polvo muy fino, y mientras se

muelo, se tiene grande cuidado de limpiarlo de todas las impurezas que se desuebran;

3º Se hacen fundir lentamente cuatro onzas de pez de Borgoña en un puchero nuevo vidriado. Cuando se ha verificado la fusión, se hacen dar vueltas al puchero en todas direcciones, para que toda su superficie quede cubierta de pez;

4º Se meten en el puchero cuatro onzas de polvo de asfalto, y cuando están bien mezcladas las dos sustancias (es necesario revolverlas mucho con una espátula), se añaden de nuevo otras cuatro onzas de asfalto; en seguida se aumenta la intensidad del calor y se revuelve la mezcla para que se incorpore perfectamente.

Cuando está completa la fusión del asfalto, se deja todavía sobre el fuego (pero disminuyéndolo progresivamente), para que pueda evaporarse la humedad de la pez.

Esta evaporación perfecta es indispensable, porque si no se verificase en el puchero, se verificaría sobre la plancha, en la que haría hinchar la composición mas ó menos pronto, destruyendo todas las esperanzas del grabador.

5º Se ponen en seguida en el puchero seis onzas de cera virgen, la que se menoa mucho, y se deja sobre un fuego moderado (estas sustancias no deben llegar á hervir);

6º Se retira la composición del fuego, y se deja enfriar hasta que haya tomado una consistencia de melaza. Entonces se ceba sobre una plancha de cobre ó en un plato vidriado, y se divide en pedazos de una onza poco mas ó menos, de los que se hacen bolas que se dejan enfriar y consolidar enteramente antes de comprimirlas ó emplearlas.

La consistencia de la composición es un punto capital que exige muchísima atención.

Si fuese demasiado blanda, las señales que se trazarian encima serian de una anchura desigual; y al contrario, si la composición fuese demasiado dura, los bordes de las líneas quedarian cortados, porque la sustancia formaria las astillas debajo la punta.

Si aplicando la capa sobre la plancha se observa que no se extiende con bastante suavidad, se añade un poco de pez de Borgoña y queda corregido el defecto.

Reglas generales sobre los medios de remediar los accidentes.

Si la composición no tuviera bastante consistencia, seria menester añadir asfalto, en el que consiste exclusivamente la dureza; pero no se ha de olvidar que es indispensable mezclarlo siempre con pez, porque sin ello seria imposible incorporarlo con la cera.

Así, será mejor hacer una composición mas consistente que menos, pues será mas fácil ablandarla con un poco de cera que endurecerla con el asfalto, que exige una larga preparación.

En todas las recetas de que usan los grabadores al agua fuerte, se encuentra establecida en último lugar la adición de la pez.

He de recomendar, pues, muy especialmente usarla la primera, porque una multitud de experiencias me han demostrado:

1º Que es el disolvente verdadero del asfalto;

2º Que la calidad superior de la composición depende de la disolución bien completa de este último.

Segun lo que se ha dicho, puedo sentar las reglas generales que siguen:

1º El asfalto solo da á la composición una dureza y consistencia suficiente;

2º Es indispensable emplear el natural y purificarlo de la materia extraña tanto como sea posible;

3º La pez de Borgoña es su disolvente real. Esta por otra parte es indispensable en la mezcla, tanto para ponerla blanda como para impedir que el ácido se derrame mas allá de las líneas trazadas;

4º La cera virgen es tambien indispensable para dar trabazon á la cubierta, y principalmente para pener bien lisos y pulidos los lados de las líneas.

Mr. Turnell dice al terminar que no es simple teórico quien comunica estos datos á sus compañeros, sino que él practica de muchos años los medios que les recomienda, y les aconseja abandonar todas las otras recetas, asegurándoles que todas son mas ó menos imperfectas, y que ellas solas son la causa de las imperfecciones que se encuentran harto á menudo en los grabados de los hombres mas hábiles, de cuyo buril saldrán siempre buenas obras si quieren adoptar su composición.

Grabado en talla—dulce sobre acero.—Mordientes.

Un litro de agua destilada, que contenga un décimo de alcohol, en el cual se han hecho disolver 6 dramas de sublimado corrosivo y tres draomas de alumbre, ataca el acero muy vivamente, pero no es útil sino para los grabados ligeros, en razon de la poca profundidad que da á las tallas.

Otro.

Agua destilada.....	8 partes.
Alcohol.....	1 parte.
Acido nítrico.....	1 parte.

Algunas gotas de ácido nítrico ó un poco de sublimado corrosivo, hacen obrar este mordiente con mas libertad.

Otro.

Agua destilada.....	13 partes.
Alcohol.....	2 partes.
Acido nítrico.....	1 parte.
Nitrato de plata.....	18 granos por litro de mordiente.

Tambien pueden añadirse algunas gotas de ácido nitroso. Este mordiente produce tallas mas negras quo los precedente; puédesec por otra parto aumentar su fuerza añadiendo á la dosis ácido nítrico ó nitrato de plata.

La operacion se ejecuta sobre las planchas de acero del mismo modo que sobre las de cobre; pero como es extremadamente rápida, no ha de despreciarse tener á mano todos los objetos necesarios.

Los mordientes cuyas recetas acabamos de dar, obran á corta diferencia con tanta coleridad los unos como los otros. Medio minuto basta para las tallas dulces y las de mayor finura; las partes mas ligeras, por ejemplo de un ciclo, no deben ser mordidas mas largo tiempo.

Débase quitar el mordiente de encima la plancha con prontitud y lavarla sin dilacion con una mezcla de ocho partes de agua tibia y cerca de una parte de alcohol preparada veinticuatro horas antes á lo menos. Esta última indicacion se aplica igualmente á los mordientes arriba dichos y á todas las preparaciones de que forma parte el alcohol.

Grabado de los ingleses sobre acero.

MM. Perkins, Fairman y Heath inventaron un método sumamente económico y muy pronto para grabar sobre acero, y procurarse un infinito número de planchas, por medio de una sola plancha grabada. Este método tan ingenioso es conocido, y es el siguiente.

En lugar de una plancha de cobre emplean una de acero fundido; la descarbonizan colocándola en una caja de hierro fundido cuyas paredes son de nueve á diez líneas de espesor, como tambien la corbetera, que debe tapar con la exactitud posible. Cubren el acero con una capa de limaduras de hierro que tenga seis líneas de espesor, y embarran la corbetera. Exponen la caja al calor blanco por espacio de cuatro horas, y en seguida se deja apagar el fuego, y para impedir la entrada del aire en la caja, se cubre todo con una capa de ceniza de carbon de piedra de seis á siete pulgadas de grueso.

La caja se cubre cuando todo está bien enfriado; el acero se pone en extremo blando, de manera que pueda grabarse con la misma facilidad que el cobre. Se pule la plancha y se graba. Sin embargo, no se emplea el ácido nítrico puro para mordicar como sobre el cobre. Ho aquí

la receta del mordiente presentado por Mr. Edme Turnell, y que mereció la aprobacion de la Sociedad de artes de Londres.

Se toman cuatro partes de ácido piroleñoso, el mas fuerte del comercio, y una parte de alcohol muy puro; se mezcla y revuelve suavemente medio minuto, y se añade en seguida una parte de ácido nítrico á 32°, quo se mezcla igualmente. Esta composicion contiene el óxido metálico en estado de disolucion completa, de suerte que todas las líneas conservan el mas hermoso brillo hasta que el mordiente haya obrado enteramente. Los tintes ligeros se forman en uno ó dos minutos, y en un cuarto de hora los mas fuertes. Cuando se ha quitado el mordiente, se lava con una parte de alcohol y cuatro de agua. Se destruye completamente la accion de este mordiente pasando por las líneas trazadas un pinceal mojado con aceite de trementina en el que se ha disuelto asfalto.

Procedimiento para recarbonizar la plancha de acero.

Después de terminado totalmente el grabado y estar satisfecho de todas sus partes por las pruebas que se han sacado, se vuelve á recarbonizar la plancha colocándola otra vez en la misma caja de hierro, en el cual se sustituye polvo de carbon á las limaduras; se enloda del mismo modo y se expone por cuatro horas á un calor blanco. Al sacar la plancha de la caja, mientras está aun roja, un poco mas bajo del color de cereza, se mete verticalmente en una cubeta de agua fria y se agita por todas partes. En seguida se vuelve la plancha al color amarillo de canario, después de haberla blanqueado bien sobre su envés.

Método para hacer el traslado del grabado.

La plancha de que acabamos de hablar no sirve para sacar pruebas; se emplea como matriz para grabar con ella otras muchas planchas.

Se hace un cilindro de acero fundido, cuya evoluta de la semi-circunferencia convexa es igual á la latitud de la plancha. Este cilindro tiene unos ejes muy fuertes. Se descarboniza por el procedimiento que hemos indicado mas arriba para la plancha; en seguida se coloca sobre una fuerte prensa construida al intento. Debajo se pone la plancha grabada y se comprime. Esta prensa se parece por la parte inferior á la de los ostampadores. Se hace ir y venir la plancha grabada por medio de las palancas, se aprieta gradualmente el tornillo de presion, y de esta manera se llega á transmitir al cilindro un grabado en relieve que corresponde perfectamente á las aberturas ó escavaciones de la plancha grabada: se continúa del mismo modo hasta quedar concluido el grabado.

Entonces se abre la prensa, se retira el cilindro y se pula la plancha grabada, que se cubre de una disolución de goma elástica con esencia de trementina, que la preserva de toda oxidación.

Se vuelve á carbonizar el cilindro como se ha hecho con la plancha; se temple y se usa en seguida para trasladar el grabado sobre planchas de acero descarbonizadas, ó sobre planchas de cobre.

Por medio de este precedimicuto admirable pueden dar los ingleses á tan bajo precio láminas perfectamente grabadas. Sin embargo, es necesario conocer que hasta el presente no se ha aplicado el método sino en dimensiones bastante pequeñas.

Grabado sobre planchas de acero.

Mr. Cooke hace haoo observar primero que las planchas destinadas al grabado de los paisajes deben ser de acero no descarbonizado enteramente. Aconseja después las precauciones siguientes antes de grabar: 1º la plancha debe limpiarse muy bien con esencia de trementina solamente, sin blanquearla, como so práctica para preparar la superficie de las planchas de cobre; 2º el barniz debe extenderse con el menos calor posible, pues el acero pide mucho menos que el cobre: demasiado calor descompone el barniz haciéndole producir burbujas de aire, ó evaporándolo en humo ligero; cuando sucede esto es necesario reponer la capa de barniz; 3º es muy importante que el grabador haga penetrar la punta en la superficie del acero; es menester tambien que atienda á no dejar que se condense sobre la obra la humedad de su respiración, para proveñir el orin que atacaría el acero desnudo, é impediría quo mordicara bien.

Preparada así la plancha, procede Mr. Cooke del modo siguiente:

Echa en ella una mezcla de seis partes de ácido acético y una de ácido nítrico, que deja medio minuto solamente sobre la plancha, por cuanto su acción es muy rápida. Lava su plancha con mucho cuidado con agua pura, para quitar todo el ácido que se encuentra en los trazos, y la hacer secar bien, pero sin calentarla. Cubre entonces los tintes ligeros con *barniz negro de Brunswick*, y para quo desaparezca el óxido que se encuentra en los trazos grabados, cubre la plancha con una solución de ácido nítrico en agua (seis partes de agua y una de ácido), que deja allí por dos ó tres segundos. Luego quo ha quitado esta solución, pone de nuevo sobre la plancha ácido acético mezclado con el nítrico, sin que sea necesario lavarla con agua. El mismo procedimiento se repite para cada tinte.

Una plancha de acero debe en un mismo dia recibir, en cuanto so pueda, todas las operaciones en que se emplea el mordiente, cualquiera

que sea el método que se siga; de lo contrario los trazos descubiertos podrían atraer durante la noche el oxígeno de la atmósfera, y el ácido que se pondría de nuevo el día siguiente no mordicaría de una manera tan igual y tan limpia.

Cuando el ácido ha llenado el objeto que nos proponemos y se ha quitado el barniz por medio de la esencia de trementina con una fuerte bruza con dientes, se quita el óxido que haya podido quedar en los trazos: bastan los dedos para los tintes ligeros. Se frota en seguida la superficie de la plancha con papel al esmeril, el mas fuerte posible, y que esté usado ya, frotándolo sobre el envés de una plancha de acero para quitarle su aspereza: cuanto mas usado está el papel, mejor es.

Para remordicar, sirve un lienzo viejo y limpio, quo se moja con ácido nítrico muy dilatado en agua, y se frota sobre las partes que se quieren mordicar de nuevo hasta quo la superficie so empaña. Se limpia la plancha como la primera vez, se vuelvo á poner barniz, y se repasan los sitios que se quieren retocar con algunas gotas de ácido nítrico dilatado en cuatro onzas de agua. No se pone mas ácido del que se necesita para dar al agua una acidez bien pronunciada.

Toda la operación del ácido debe hacerse á una temperatura mas bien superior que inferior de 12 grados de Reaumur.

Como lo principal es observar bien el tiempo que ha de emplearse el mordiente, deben examinarse cada minuto los tintes ligeros después de la primera operación del ácido; pero los que son mas fuertes piden mas tiempo. Un poco de práctica probará la importancia de estas observaciones, por inútiles que parezcan á primera vista.

Puede grabarse sobre planchas de acero muy dulce, empleando esta mezcla: 3 onzas de agua caliente, 4 granos de ácido tartárico, 4 gotas de ácido nítrico ó sulfúrico, y 1 dracma de sublimado corrosivo.

Mr. Cooke indica un medio de adherir el barniz á la superficie del acero, sin empañarlo, por la frotación de un lienzo embebido de ácido. Consiste en hacer disolver á un calor lento, polvo de copal en aceite de esplicgo, y evaporar la disolución hasta que se ponga espesa; se mezcla cerea una de dracma de esta materia con una bola de barniz, haciendo calentar para esto ambas sustancias. El barniz así preparado se extenderá sin que necesite calentar mucho la plancha de acero, con la misma facilidad que sobre una de cobre.

Conservación de las planchas grabadas.

La conservación de las planchas grabadas exige una atención particular para sustraerlas de la oxidación. Se ha propuesto cubrirlas del mismo

barniz que usan los artistas para el grabado al agua fuerte; otros dicen que el tuétano de buey es el mejor medio de que se podrá usar. Este se debe preparar del modo siguiente: se hace derretir en un puchero nuevo de tierra, se pasa por un lienzo blanco, se hace calentar en seguida hasta la ebullicion para que se evapore toda la parte acuosa, y se aplica del modo siguiente: Se hace calentar la plancha sobre fuego de brasa, y se frota con un lienzo blanco y suave impregnado de tuétano preparado del modo dicho, evitando tocar la pieza con las manos desnudas.

El procedimiento indicado poco ha por Parkins nos parece el mas seguro. Cubre las planchas de cobre ó acero, de cualquiera naturaleza que sean, con una disolucion clara de goma elástica con el éter sulfúrico. Este método, repetido en París, dió muy buen resultado.

Modo de conservar las planchas de cobre grabadas.

La oxidacion del metal no tarda mucho tiempo en deteriorar enteramente las planchas de cobre grabadas, cuando se abandonan sin hacer uso de ellas. El D.—Mr. Culloch aconseja para preservarlas, darles un baño de barniz de laea ordinaria, y luego que se quieran emplear, se puede fácilmente quitar este baño con espíritu de vino.

Grabado del vidrio por medio del ácido fluórico.

El ácido fluórico, desprendido del espato fluor, ataca el sílice, lo disuelve, se apodera de él y se lo lleva en su volatilizacion, por lo que es muy propio para corroer el vidrio, en cuya composicion entra mucho sílice (arena).

Se ha procurado por todas partes aprovechar esta accion singular del gas fluórico. Mr. Mercassier de Puymaurin creo que es el primero en Francia que pensó aplicarlo al grabado sobre vidrio.

Cuando se quiere grabar sobre este por medio del ácido fluórico, seria inútil recogerlo primero en estado de gas para emplearlo: es mas expedito y cómodo exponer el vidrio inmediatamente á su contacto, mientras se desprende del espato fluor.

Se pone el espato fluor (fluato de cal) en un vaso de plomo de figura propia á este uso. El fluato de cal se ha de reducir de antemano á polvo fino, y la proporcion que se emplea es de una tercera parte solamente del ácido sulfúrico concentrado. Para que la descomposicion sea mas rápida, se deslie esta mezcla y se sobrepone la pieza de vidrio; de este modo se pueden deslustrar casi en un instante los globos de cristal que se usen para las lámparas, vidrios de quinquet, etc., etc. Cuando se quieren grabar por este

medio trazos determinados sobre el vidrio, es menester que á la superficie que se quiere grabar, se dé un baño ligero de un barniz compuesto de tres partes de cera amarilla y una de trementina. Se descubre en seguida el trazo del dibujo con la punta seca, del mismo modo que se graba al agua fuerte sobre cobre. El ácido en vapores mordicará entonces los trazos descubiertos, y tanto mejor y con mas fuerza, cuanto el vidrio habrá sido puesto mejor á descubierto con la punta ó aguja.

Se puede emplear tambien el ácido líquido. En este caso se sigue el mismo procedimiento que para grabar al agua fuerte sobre cobre.

GRASAS PREPARADAS

PARA SUAVIZAR EL ROCE EN LAS MÁQUINAS.

Las materias grasas, las grasas propiamente dichas, son empleadas para la engrasacion de las máquinas; pero muchas veces tambien se mezclan con ellas para dicho uso, con otras sustancias.

Sirven para untar: 1º una mezcla casi en partes iguales de sebo de Rusia y aceite de accitunas; esta mezcla, que entra en fusion á 29º50, es empleada en Inglaterra para suavizar el roce de los émbolos de las máquinas de Perkin; 2º una mezcla muy homogénea de 16 partes de hermosa plumbagina reducida á polvo muy fino, y de 84 partes de enjundia. Esta mezcla es preferible á la grasa sola para suavizar el roce. En efecto, haciendo uso de ella se ha observado economía; que las máquinas experimentaban menos resistencia, se usaban menos, y adquirian un menor grado de calor por el roce; 3º una mezcla de sebo de buey y de carnero. Con esta mezcla se suavizan los roces de los cilindros destinados á dar vueltas sobre su eje. Ineuéntranse en el repertorio de las patentes concedidas en 1834 en Inglaterra, fórmulas para preparaciones untuosas. Estas fórmulas son las siguientes:

1. Sosa 8 onzas, agua 8 litros; se hace disolucion, se toman 3 libras de sebo muy puro y 6 libras de aceite de palma; se pone á calentar la mezcla en una marmita hasta que haya llegado á 93º, teniendo cuidado de agitarla continuamente; se deja enfriar hasta que la masa haya llegado á la temperatura de 15º; en este momento, que la masa puede considerarse como un jabon imperfecto, ha adquirido una consistencia igual á la manteca y puede emplearse para untar ejes de carruajes.

2. Solucion de sosa preparada como se ha dicho arriba, aceite de lino 8 litros, sebo 4 onzas; se mezcla, se calienta hasta 93º, agitando, y después de frio se repone en botellas. La mezcla, á la cual se ha dado el nombre de *la li-*

quida, está destinada para untar las partes frontantes de las máquinas; tiene la consistencia de una crema, y no corroe los metales sobre los cuales se aplica. Antes de usarla ha de agitarse la botella.

GUARDA.

Persona encargada de la conservación de los sembrados, montes, caza, etc.; también se da este nombre y el de *guardian* á los que conservan, cuidan y conducen los ganados.

No me detengo á hablar del derecho que cada propietario debe tener de matar la caza que halle en sus posesiones. El gran duque de Toscana, protector de la agricultura, dió el ejemplo de restituir á los propietarios del suelo este derecho, que la ociosidad y los caprichos nocivos de los señores territoriales les habian usurpado.

Los guardas *jurados* son creidos bajo su palabra, y de esto se sigue que tienen abierto el camino para hacer falsas denuncias y arruinar al pobre que por cualquier motivo los haya desobligado. Los infelices labradores no tienen siempre facultades para perseguir á su calumniador, y aun cuando las tuviesen y lograsen quitar un guarda, no dejarían por eso de quedar arruinados con los gastos del litigio.

Los ricos de los pueblos no son acusados por los guardas; al contrario, ellos les avisan del tiempo y sitio en que han de entrar sus ganados, cortar el monte, etc., y unos y otros encuentran en ello su interés.

GUISOS.

VARIOS GUIOS, FRITOS Y SUSTANCIAS.

Migas.

Con miga de pan comun se harán migas de un tamaño regular, se echa manteca en una cazuela, y cuando tengan un calor suficiente, se ponen las migas, se dejan freir hasta que hayan adquirido un buen encarnado, se escurren y sirven.

Relleno cocido.

Se cortan iguales partes de tocino y de ternera, habiendo quitado á esta última los tendones en pedazos pequeñitos, y se les echa la manteca después de haberla polvoreado con sal y pimienta. Ya que hayan cocido se retiran y dejan enfriar, se vuelven á picar menudamente, y añadiendo un migajon de pan mojado en caldo, se les une un batido de yemas con criadillas y setas.

Este relleno se puede hacer también de aves, de caza mayor y peces.

Fritos.

Se da este nombre al aderezo de toda especie de viandas, peces, legumbres y frutas, hecho en una sartén por medio del aceite ó de la manteca: frecuentemente se usa de él tanto para variar los alimentos, como para aprovechar una infinidad de piezas que se habrían de desecho, y para confeccionar otras en menos tiempo: en fin, aunque sea cosa muy fácil y al alcance casi de todos los que entienden de cocina, no hay cosa mas rara que un frito bien hecho.

Se compone de diferentes sustancias, y por lo comun se emplea la manteca de vaca para las cosas mas delicadas y la manteca de puerco para las otras. Estas grasas desleídas á un fuego lento y continuo después de clarificadas, se conservan en una vasija para este efecto. Con ellas se hacen los buñuelos y todas las preparaciones en que debe entrar el azúcar para hacerlas agradables.

Pero es cosa averiguada que solo con el buen aceite de olivas se hacen los fritos muy finos y delicados. Salen así mas tostados y tienen una vista mas agradable. Debe dispouerse todo de antemano para hacerlo con un grado de calor suficiente por medio de un fuego activo ó moderado, segun se necesite; pero no basta aun esto. Como solamente el pescado se puede rebozar perfectamente en harina, después de haberlo desecado para freirlo, sea la que quiera la manteca puesta al fuego, es necesario tener cuidado de preparar la pasta que servirá de rebozo á todo lo que se echa. Esta se hace con buena harina, yemas de huevo, un poco de manteca ó de aguardiente, y corta cantidad de aceite. Debe ser ligera y de una consistencia regular, porque si está demasiado espesa y no se hace con cerveza ó aguardiente, y á lo menos con dos ó tres horas de anticipacion, no saldrá nada bueno aunque el frito se haya calentado convenientemente.

Se pueden freir toda especie de carnes, las aves caseras, los peces de mar y de agua dulce, las frutas, legumbres, piés, orejas y sesos de buey, los de carnero y huevos, y es tanto mas estimable el frito, cuanto que por él se consigue, como lo hemos dicho antes, el presentar bajo una nueva forma todo lo que no podría servir para dos ó tres veces.

Pastel de ternera.

Se quita á un buen trozo de ternera todas las fibras y tendones, y después de quitada la espuma se le añade el doble de manteca: se pica y mezcla todo, añadiendo un poco de agua y dos yemas de huevo. Se mojará esta mezcla en un mortero con otras yemas de huevo y agua, y sazónándola de una manera conveniente, se añade perejil picado.

Cebollas heladas.

Se despellejan cebollas grandes sin tocar á la cabeza, colocándolas después en una cazuela, para quo picadas puedan tenerse unas al lado de las otras, y después de haber derretido un trozo de manteca, se echarán dentro con sal y casi una onza de azúcar, y un vaso de caldo por docena. Ya que hayan cocido y tomado color, se vuelven á colocar al rededor de la entrada en que se sirvan con un tenedor: se vuelve á cchar un poco de caldo ó vino en la cazuela para desprender lo que haya quedado helado, y se echa esto res-to después de haberlo pasado por un colador.

Preparacion para el frito.

Se baten y rompen los huevos como para ha-cer una tortilla en cantidad proporcionada á lo que se desea freír. En este batido se embeben las piezas que han de freírse, haciéndolas rodar en raspaduras de pan bien seco y fino, teniendo cuidado de que quede cada pedazo perfectamen-te cubierto; se cchan en manteca y se las deja el tiempo necesario para que se coloren.

Sustancia de zanahorias.

Se cortará cantidad suficiente de zanahorias, añadiendo dos cebollas picadas; se echa todo en manteca y se humedece con caldo ó agua co-mun; deben cocer hasta tanto que puedan ser despachurradas para pasar por el colador, hume-deciéndolas con un poco de su primer caldo; se vuelven á poner al fuego con manteca fresca, y ya que hayan tomado la consistencia debida, se desengrasarán para servir las.

Idem de legumbres secas.

Sean judías, lentejas ó guisantes secos, se los hace cocer con agua y sal y un manojo de yer-bas, se mojan y pasan por un colador echando el agua que ha servido para su cocimiento; vol-verán á ponerse al fuego con manteca y la con-veniente sazón para su uso. Estas sustancias se pueden hacer cocciéndolas con un pedazo de tocino y humodeciéndolas con caldo, y entonces son para carne.

Sustancia de castañas.

Se cocerán castañas de modo que se quite to-do el pellejo y película que las cerca; se ponen en una cazuela humedeciéndolas con un vaso de vino blanco; se colocan después á un fuego tem-plado, y cuando están en punto, se despachur-ran y pasan por colador añadiendo sustancia de caldo.

NOTA. Sea el que quiera el puré ó sustan-cia que se haga y el sabor que se le quiera dar,

obsérvense las operaciones que acabamos de in-dicar.

Idem de nabos tiernos.

Lo mismo que los precedentes.

Idem de cebollas.

Se observará el mismo método que para los anteriores, á excepcion de que se añade un po-co de vino blanco, y se cuida de no dejarlas la cabeza ni el cabo, que las comunicaria acrimo-nía: es mucho mejor blanquearlas antes en agua hirviendo, y dejarlas escurrir.

Sustancia de accedera.

Se corta la accedera añadiendo una pequeña cantidad de perifollo, para ponerlo todo al fue-go en una cazuela con un trozo de manteca. Cuando ya estuviese á punto, se le echa caldo ó agua, se pasa por un tamiz, so vuelve á poner al fuego y so añaden yemas de huevo.

Tambien se hace esta sustancia de vigilia con leche, y añadiendo igualmente yemas de huevo.

Guisado de setas.

Después de poner en una cazuela sal y pi-mienta un poco de nuez moscada, perejil, cebolle-ta muy picada y una ó dos cucharadas de vina-gre, se echan las setas preparadas y limpias de an-temano; se pone todo á un fuego lento, y se de-ja hervir por espacio de un cuarto de hora. Cuando haya quo servir las se añade un batido.

Guisado de coles.

Se limpia una col entera ó su mitad si fuese demasiado grande; después de haberla secado y puesto en agua fria; se exprime con las manos, so la quitan las hojas gruesas y lo que queda de sus cabos, y se pone en una cazuela con la can-tidad suficiente de manteca, añadiendo caldo y un poco de harina, y se la deja á fuego lento des-pués de sazónada con sal, pimienta y nuez mos-cada, para servir de recipiente á toda especie de carne y como intermedio.

Guisado de higadillas.

Se toman entoras después de haber soparado con precaucion las venillas biliares ó amargas, cuando se hayan limpiado por algunos minutos en agua hirviendo, se ponen en una cazuela con cantidad suficiente de esencia ó buen caldo y un vaso de buen vino blanco; so sazonan después con un manojo de perejil, cebolletas, un poco de ajo y pimienta, y al cabo de media hora se de-sengrasa para servir las como de entrada.

Guisado de mezcla.

Se toma la parte inferior de alcachofas medio cocidas y setas hechas trozos, algunas higadillas cortadas tambien del mismo modo y puestas en una cazuela con manteca, un manojo de perejil, cebolletas, una cabeza de ajo, sal, pimienta y un puñado de harina, y se bate todo suficientemente con caldo ó vino blanco. Al cabo de una hora de cocimiento se desengrasa y sirve por entrada. Si en vez de caldo se lo ceba un batido con yemas de huevo y crema, se prepara esto guisado blanco.

Guisado de criadillas.

Peladas y cortadas en lonjas mas ó menos gruesas, se ponen en una cazuela con manteca, cebollota, un manojo de perejil, elavo de especia, y un puñado de harina, mojándolo con partes iguales de caldo y de vino, y después de una media hora que hayan estado al fuego, se desengrasa, añadiendo caldo colado para servir de intermedio.

Molleja de ternera.

Se prepara quitando al trozo que se elige las membranas que lo rodean y los vasos sanguíneos que contenga, y luego se le desangrasa con agua templada: cuando se haya blanqueado suficientemente, se pone en agua fria para que vuelva á adquirir solidez, se le escurre y corta á través, echándolo en manteca y polvoreándole con un poco de sal molida.

Por poco que un cocinero se aparte de los principios que acabamos de exponer de una manera bastante extensa en los capítulos pertenecientes á salsas, guisados, fritos y otras sustancias alimenticias que se han mencionado, se arriesgaría no solamente el no acertar con ellas, sino el que fuesen mas perjudiciales que gustosas. Todas ollas son mas ó menos fáciles de digerir, y sería preciso un tratado particular para hablar de cada una de ellas. Nos contentaremos solamente con decir que los que las hacen deben saber ó presumir á lo menos con antelación lo que podrán comer sin temor, pues no hay nadie que no pueda hacer diariamente algunas experiencias sobre el alcance de sus funciones digestivas desde su principio hasta su conclusion, pues la tranquilidad de ánimo, la de cuerpo, el ejercicio á pié sin fatiga, la distancia de una comida á otra, una buena ó mala noticia, un vaso de agua de nieve con azúcar en verano, el trabajo del bufete, las afecciones morales tristes, y una indisposicion de estómago, todo en fin debe entrar en consideracion para el uso de los alimentos de que acabamos de hablar, respecto á sus preparaciones particulares.

HABA.

Género de plantas de la clase decima-cuarta, familia de las *leguminosas* de Jussieu. Linneo la denomina *vicia faba*, y la clasifica en la dialdia decandria.

Flor: amariposada: el estandarte oval, la uñuela ancha, la cima escotada con una punta pequeña y sus lados encorvados: es blanco, teñido ligeramente de encarnado ó de púrpura en su base, y señalado con unas rayas casi negras: sus alas son de un negro aterciopelado con las orillas blancas, oblongas, casi acorazonadas, y mas cortas que el estandarte; la quilla blanca, casi redonda y mas corta que las alas; su uñuela está dividida en dos, y en el fondo tiene un nectario. Los colores de la flor varían mucho.

Fruto: legumbre coriácea, redondeada, larga y terminada en punta, que contiene varias semillas ovales, oblongas y aplastadas.

Hojas: aladas: las hojuelas enteras y casi adherentes al tallo, están prendidas de tres en tres, de cuatro en cuatro ó de cinco en cinco, y son oblongas, un poco gruesas y venosas.

Raíz: rastrera fibrosa

Porte: tallos de diez piés de alto, segun el terreno y el cultivo, cuadrados y huecos. Las flores nacen de los encuentros de las hojas, y hay muchas prendidas á un mismo pedúnculo; las hojas nacen alternativamente en los tallos.

Sitio: los campos y las huertas: es planta anual, originaria de Egipto y cultivada en grande en nuestros campos y en las huertas para el consumo de la cocina en verde.

Especies.

El haba comun, que es la que se acaba de describir, ocupa el primer lugar, y es al parecer el tipo de las demás especies cultivadas. Se cuenta entre estas la que los franceses llaman *haba de Inglaterra ó redonda* y nosotros *tarragona*, que se difiere de la comun en su forma y delicadeza.

La segunda se conoce en las provincias meridionales con el nombre de *abundancia*: es menos ancha y gruesa que la primera, pero mas larga y mas redonda, y sus vainas, mas largas y en mas número, contienen muchos granos. Un mismo pedúnculo sostiene muchas vainas que se inclinan hácia la tierra. Sus hojas son mas anchas y mas lisas que las de las demás habas, y de un color mas oscuro.

La tercera especie es la *juliana*, mucho mas pequeña que la precedente, y mas temprana que todas; acaso será la que otros llaman *haba pequeña de Portugal*.

La cuarta es el haba *enana*, que se eleva solo ocho ó diez pulgadas. Solo es buena para las aves domésticas. Los griegos suelen traer car-

gamentos de ellas en los años que otros mejores granos valen caros.

La quinta es el haba *panosa* ó *caballuna*, de grano largo, un poco cilíndrico, y con las flores unas veces de color negro y otras blanco sucio. Los botánicos miran esta haba como una variedad de la primera; pero yo creo que se podría realmente considerar como una especie botánica, supuesto que el cultivo, sea bueno ó malo, no la hace mudar de forma.

Las habas se cultivan en las huertas para comerlas verdes, en los campos para recoger la simiente, para forraje, y últimamente, para abonar las tierras.

Del cultivo de las habas para comerlas verdes.

El haba exige una tierra sustanciosa, muy estercolada y bien labrada, y no prevalece bien en terrenos ligeros ó poco compactos. El tiempo de sembrarlas en los países frios es en diciembre en sitios muy abrigados y expuestos al Mediodía. Es necesario libertarlas de los efectos de las heladas, y cuidar de que los ratones, topes y otros animales no se las coman. Si se tomen los malos efectos del frío, se dejará la siembra hasta fines de febrero ó hasta marzo, según los climas. Se siembran en tablas ó en las orillas de los tablares. En las provincias mas meridionales las siembran en todo octubre, y la experiencia ha hecho ver que es mejor sembrarlas temprano.

La naturaleza dicta la regla que se debe observar en cada clima. Luego que los pies de haba que se destinan para simiente estén sazonados y secos, entiérrense en el mismo sitio uno ó dos granos, y la época en que germinen y salgan de la tierra será la de la siembra. No creo que esta ley sea constante para todas las plantas; pero la experiencia nos ha enseñado que en general es bastante cierta. El hueso de guinda, de albaricque, etc., sembrado al acabar de comer la fruta, no germinará ciertamente á pesar del cuidado que se tenga con él, hasta que el calor de la atmósfera llegue al punto que conviene á su vegetación. Las habas se hallan en este caso, y así generalmente las que nacen de los granos que se han caído y enterrado al tiempo de la recolección, son los mas vigorosos y mejor nutridos.

En las provincias del Mediodía de Francia siembran las habas en enero y febrero, y aunque las primeras no germinen antes que las segundas, vegetan mejor en lo sucesivo y el fruto es mas grueso. En las provincias del Norte se pueden sembrar tremesinas aunque sea en marzo ó abril.

Luego que la planta tiene algunas pulgadas de alto, es necesario cavar la tierra y amurillar los pies; esta labor se repetirá si se quiere muchas veces hasta la florecencia, pues la planta bien calzada produce mucho mas, y exige aun que la escarden bien. Muchos hortelanos acostumbran

deslechugar las plantas luego que están en flor, porque dicen que los cogollos sustraen la savia; pero esta operacion es contraria á las miras de la naturaleza, que nada produce en vano.

El pulgon ataca frecuentemente á estas plantas y las debilita, por la extravasacion de savia que les causa; como donde acuden principalmente es á los cogollos, que es la parte mas tierna, en este caso es cuando se deben suprimir, porque la herida que se haga será sin duda menos funesta que las infinitas picaduras del pulgon. Convendrá mucho que á medida que se quiten los cogollos llenos de pulgon, los recojan en cestos para quemarlos después y destruir en lo posible la especie.

Si después de cogidas las principales vainas verdes se cortan los tallos cerca de la tierra, darán otra cosecha de habas, sobre todo si se tiene cuidado de cubrirlos con un poco de mantillo y de labrarlos al rededor. Algunos aconsejan cortar los tallos antes que haya cuajado el fruto; pero no alcanzamos cuál puede ser el objeto de esta práctica. Creemos que es mejor tener dos cosechas, una de ellas en el tiempo prescrito por la naturaleza, que una sola tardia y siempre menos abundante que la temprana.

Las plantas destinadas para simiente se dejarán secar en pié, eligiendo siempre para esto las mas vigorosas, arrancándolas en tiempo seco y bueno, trillándolas, limpiándolas y guardándolas después en un sitio seco. La simiente que tiene dos años germina tan bien como la que tiene uno solo.

Del cultivo de las habas en los campos.

No se podría creer si no se viese la inmensa cantidad de habas que siembran en algunas provincias. En muchos parajes se ven los propietarios en la precision de permitir al mayordomo ó capataz encargado de la comida de la gente del cortijo, que siembre una porcion de habas por cada yunta de labor, y se debe creer que el mayordomo elegirá el mejor terrono de los que estén de descanso, y que si puede no se descuidará en echarle á escondidas algun estiércol. Porque en efecto, el haba es de las plantas que mas lo requieren. Por eso el primer año después de abonada la tierra, se siembra de habas y se llama *barbecho entero*, conceptuándolo como año de descanso, así como los garbanzos se consideran como *medio barbecho*.

Quando ya no se tomen los efectos de las heladas, dan una labor que cruzan después, y un mujer ó un muchacho con una cesta llena de habas en el brazo, va detrás del arado al dar la segunda reja, echando los granos en el surco. El surco siguiente que abre el arado cubre el que se acaba de sembrar, y de esta manera se prosigue en la operacion.

Antes de sembrar, si la tierra está seca, se

pueden poner las habas en remojo durante algunas horas, y así nacerán con mas facilidad. Esta operacion, que podria mirarse como excusada, no lo es en los países donde invernan las abutardas y las grullas, diestras en seguir los surcos, desenterrar y comerso las habas, dejando *calveros* muy considerables.

En algunos parajes siembran todos los surcos de la manera que se ha dicho; en otros dan primera y segunda reja en el mismo surco para hacerlo mas ancho y mas profundo y para formar mejor su lomo, y últimamente, en otros hacen los surcos de cuatro á cinco piés de distancia uno de otro.

El haba que comunmente se elige para los campos es la de la *abundancia*. En ciertos parajes la siembran á *puñados*, método defectuoso, que ofrece obstáculos para la escarda é impide cavarlas con comodidad. Rozier propone, aunque la operacion sea mas larga, servirse del plantador de los jardineros, hacer dos hoyos á la tercera parto de la altura del lomo del surco y á distancia uno de otro de dos pulgadas, echar en cada uno un haba, y seguir haciendo otros hoyos á la distancia de un pié, de manera que plantado este surco y los siguientes guardando la misma proporcion, las plantas vengan siempre á distar un pié unas de otras.

Como los animales y otros accidones pueden destruir algunos piés, se deben sembrar dos habas juntas; pero á la primera labor, cuando la planta esté ya algo adelantada, se arranca el pié supernumerario y se deja el mas vigoroso. Si se han hecho los surcos á cinco piés de distancia, se puede labrar la tierra con el arado de orejera, de modo que esta oche la tierra junto á la planta; pero si estas distaren entre sí únicamente un pié, es necesario labrar la tierra con la azada. Muchos cultivadores dan al mes una segunda labor mas ligera, llamada *rascabina*, y otros se contentan con darles una reja ó ararlas, y con ella dejan la planta bien amurillada.

Siento no ser de la opinion de Rozier en este punto: *el haba quiere caraba*, dicen nuestros labradores, y tienen razon, y por eso la siembran á *coseras* ó golpes de tres ó cuatro habas cada uno, que va dejando caer á cada paso que da un muchacho que va andando entre cada dos juntas. De esta manera los golpes quedan colocados y naen á dos piés de distancia unos de otros en todo sentido.

Todos saben el consumo tan grande de habas verdes y secas que se hace en España. En Estremadura principalmente las cultivan en gran cantidad, como el trigo, la cebada y los garbanzos, sembrándolas en las tierras el año que las abonan y dejan de descanso. Siembran tantas porque las destinan para engordar cerdos con ellas solas, ó para acabarlos de engordar cuando hay poca bellota. Dánsen tambien á las caballerías, y hechas harina, para cebo á los bueyes de la-

bor. Creo que la especie que se cultiva es la que Rozier llama de *abundancia*.

Se siembran los habares en parajes poco frecuentados, porque se lleva la gente las vainas verdes y secas. Oigamos sobre esto á nuestro Alonso de Herrera: "Doben de guardar los habares cuando están con su fruto verde, que entonces es el tiempo cuando muchos no hallan mozos, á causa que se andan baldíos, holgazanes y vagamundos, con su cañuto de sal de habar en habar, comiendo y holgando."

Del cultivo de las habas para forraje.

La preparacion de la tierra es lo mismo que para las demás habas; pero estas se siembran á puñado y muy espesas, y se pasa después la grada para igualar bien el terreno. Luego que la planta comienza á florecer, se siega y se deja secar en el campo, se vuelve de arriba abajo como el heno, y después se lleva á la granja. Lo mismo se practica con la segunda siega, y á veces con la tercera, segun los años; sobre todo si las plantas no han sido atacadas de pulgen.

En muchas provincias siembran mezcladas las habas grandes y pequeñas, los guisantes, las algarrobas y las lentejas, y lo siegan todo cuando están en flor.

Del cultivo de las habas como abono.

Dánsen en octubre y noviembre dos buenas rejas, y si lo permite el clima, siémbrense inmediatamente ó cuando hayan pasado los rigores del invierno, si el clima es frio; pero entones se ha de labrar de nuevo, dando otras dos rejas; siémbrense después á puñado y pásese la grada para oubrir la semilla: esta última operacion se ejecuta tambien cuando se siembra en octubre ó en noviembre. Luego que las plantas estén enteramente floridas, hágase entrar el arado de orejeras grandes, y entiérrense todas las haberas lo mejor que sea posible, y si algunas volviesen á brotar, vuélvase á entrar el arado en el mismo surco á fin de cubrirlas del todo y que se pudran. Este método de abonar las tierras es excelente. Si las habas se han sembrado en el mes de octubre, se puede en todo rigor introducir el ganado en el invierno para que las despunto; pero esto desarregla la organizacion natural de la planta y la hace echar muchas ramas laterales, cuyas flores y frutos son mequinos. Sin embargo, como en este caso no tratamos de obtener una cosecha de grano, importa poco que el fruto sea gordo ó menudo; lo que se necesita es que haya muchas hojas y muchos tallos, que aumenten descomponiéndose el *humus* ó tierra vegetal.

No es cosa nueva entre nosotros el cultivar las habas para abono. "Si las siembran en las tierras que han de llevar pan, dice el mismo au-

tor citado, y cuando estuvieren en flor las deruecan y aran para que pudran: dicen los agricultores que es muy gentil manera de engrasar las tierras, y lo mismo hace la paja de ollas, aunque no tan perfectamente."

De la haba panosa ó coballuna.

El cultivo de esta haba solo difiere de los precedentes en que la siebran un poco mas tarde: se da á los caballos remojándola antes, y engordan mucho con ella y buena paja de trigo.

Algunos autores ingleses declaman contra la costumbre de arrancar las plantas, porque dicen que cortándolas por el pié, las raíces que se quedan en la tierra le sirven de abono. Convengo en este principio; pero el poco abono que suministrará esta raíz, no equivaldrá jamás al *humus* que la planta se apropia en el discurso de su vegetacion. Examinando de cerca la tierra que rodea estas raíces, se verá que está esquilmada, y sin miga ni union, y así las habas no son ni forman un verdadero abono sino cuando toda la planta verde queda enterrada. Si la entierran después de seca, es infinitamente menos útil, porque secándose en pié, pierde la mayor parte de sus principios.

Las habas secas se deben guardar en un sitio muy enjuto y removerlas con frecuencia, pues sin estas precauciones se enardecen dejándolas amontonadas y se llenan de cocos.

Propiedades.

Las habas son nutritivas, pero los estómagos delicados las digieren mal; su harina, incorporada con agua ó con leche, en consistencia de cataplasma, acelera la supuracion de los tumores inflamatorios. Esta harina es una de las cuatro resolutivas. Las flores destiladas con un poco de agua, dan un licor que dicen que sirve para quitar las manchas del cutis; pero el agua común filtrada hace el mismo efecto, ó son, por mejor decir, tan inútiles una como otro.

Las habas, las calabazas y las coles son el alimento principal de los habitantes de las gentes de las islas Baleares. Los pobres comen las habas con su cáscara, y los mas acomodados las pelan. Para que no se avive el gorgojo, cuyo huevo contienen los granos, le hacen una incision en el sitio que marca el germen: así hacen provision para todo el año.

HABA.

Medicina veterinaria.

Es una elevacion de las encías superiores internas sobre los dientes incisivos: es ordinaria en los potros y muy rara en los caballos de alguna edad.

La mayor parte de los eseritores de veterinaria han mirado el *haba* como una enfermedad ó como un signo de ella; pero esto es una prueba de la ignorancia de su profesion.

HATO.

Lo mismo que manada de ganado. Así, se dice indiferentemente un *hato* ó una *manada* de carneros, de ovejas, etc. El *hatajo* es un *hato* pequeño de ganado ó de pocas cabezas, y *hatear* dividir el *hato* en hatajos. Tambien se llama *hato* el equipaje de los pastores y gentes del campo.

HARINA DE AVENA.

Gruau.

En Irlanda y en muchas partes de Alemania y Suiza, se hace gran consumo de esta harina para el alimento humano. Esta sustancia alimenticia, fácil de digerir y á la cual se dió desde un principio el nombre de *gruau*,¹ se usa principalmente en Francia é Inglaterra para alimento de los enfermos y de los niños de corta edad; no es muy propia para hacer pan, y así se ha abandonado su uso en los países donde todavía no se conocen algunos recursos que ofrecen las preparaciones convenientes de esta harina.

M. Mathieu de Dombasle, haciendo presente el partido que se saca de ella en muchos países, publicó el siguiente método usado en Turgovia para su preparacion.

Se pone un poco de agua en el fondo de una caldera, se llena de avena en la misma proporcion que para cocer las patatas al vapor, se echa la avena gradualmente sin menearla, se introduce un baston de madera blanco hasta el fondo de la caldera y se conoce que la operacion ha llegado á su término cuando se ha elevado la temperatura en toda la masa á tal grado, que sacando el baston no se observa ya señal de humedad en ninguna de sus partes. La coccion en una caldera que contenga cerca de un hectolitro, se opera en media hora ó tres cuartos.

Entonces se aparta la caldera del fuego y se vacía, luego se llena como la primera vez con la misma cantidad de agua y avena. Se continúa de este modo hasta que se haya preparado bastante avena para completar una hornada; entonces se mete en un horno que se haya vuelto á calentar al sacar el pan cocido. Se tiene el horno tapado con la avena dentro, durante veinticuatro horas.

En esta última operacion no tan solamente se seca la avena, sino que tambien parece que ex-

¹ Por *gruau* se entienda la semilla de un cereal y particularmente de la avena, mondada y groseramente molida. Igual nombre se da á los puches y tisanas que se preparan con el grano en esta disposicion.

perimenta una especie de alteracion análoga á la del *maltaje*, es decir, que una cierta cantidad de almidon se hace soluble convirtiéndose en materia mucilaginosa y azucarada y el grano tostado ligeramente adquiere un tinte algo rojizo. Parece que la harina de avena así preparada es un alimento mas ligero que el que resulta de la avena solamente secada sin tostar.

La avena sacada del horno se pasa á un molino ordinario de harina, cuyas muelas horizontales se mantengan suficientemente separadas para romper la cubierta cortical sin chafar el grano; esto en vez de caer en un cedazo, pasa á un ventilador ó bieldo mecánico semejante á los ventiladores alados ordinarios; la corriente de aire que determina la rotacion de las alas del ventilador, separa la vainita del grano; se criba este, y se separa para volver al molino el que no ha saltado la cascarrilla. La avena mondada de este modo, se reduce en seguida á harina en un molino ordinario, dispuesto como para la fabricacion de la sémola. Para esta operacion es importante escoger unas muelas de piedras duras que no se desgajen, para evitar que algunos fragmentos de esta piedra se mezclen con la harina.

En las fabricaciones en grande no se calienta directamente el vaso que contiene la avena; se sustituye á la caldera en que se calienta la avena un colador de doble fondo agujerado, bajo del cual se introduce el vapor de una caldera inmediata, después de haber llenado el colador de avena hasta las tres cuartas partes de su capacidad, y puesto una cobertera encima. Se conoce que se ha terminado la operacion cuando el vapor después de atravesar toda la masa, llega en abundancia á la parte superior del colador. Una sola caldera de vapor basta para preparar el grano de tres coladores, que se llenan y vacian alternativamente, y cuya parte inferior entre los dos fondos se pone sucesivamente en comunicacion con el vapor.

Cuando el grano está así preparado, no se transporta á un horno de pan, como se ha dicho antes, sino á una estufa con corriente de aire caliente, y se eleva mas ó menos la temperatura durante la desecacion, segun que se quiere obtener la harina ligeramente tostada y morona, ó blanca. Cuando la avena está seca se transporta al horno, en donde se trata como queda dicho anteriormente.

Por un método análogo á este se prepara la cebada perlada.

HECES, LIAS.

Sedimento de los licores compuestos que se precipitan al fondo con el reposo. No es del caso hablar aquí de todas las especies de sedimentos; basta que examinemos las lias del vino, que son las que únicamente son útiles. En los años secos y en los que es muy constante el calor des-

de que comienzan á pintar las uvas hasta la vendimia, abundan mucho las lias; pero en los años lluviosos y frios hay pocas, porque el mucilago, y sobre todo la parte azucarada, están menos reunidos en las uvas, y en una cantidad determinada de fluido no abundan tanto los principios ni se hallan tan combinados como en los años secos y cálidos. Hay, pues, en las uvas mucho vehículo acuoso. Pero voy á manifestar un hecho que se opone al parecer á lo que acabo de decir. Los vinos de las provincias meridionales dejan menos lias que los de las provincias del Norte, no obstante que en las primoras maduran mucho mas las uvas, y que por consiguiente hay mas principios reunidos en una cantidad determinada de fluido. Esta diferencia tan sensible proviene de la calidad de la uva, pues hay especies que producen muchas mas lias que otras. Un vino que se deja mucho tiempo en la cuba y no se saca de ella hasta que ha cesado enteramente la *fermentacion*, está ya claro y trasparente y produce muy pocas lias, pues se quedan adherentes á los escobajos y á los hollejos. Así que, para juzgar de la calidad de los vinos con respecto á las lias, seria preciso conocer la especie de uva de que se han hecho, el país que la ha producido y cuál ha sido la constitucion del verano y del otoño; pero siempre que se saque mucho tártaro de las lias, se puede asegurar que el vino era generoso y que contenia mucho espíritu, porque el tártaro indisoluble en el agua, no se separa del vino sino á medida que se forma el aguardiente. Las lias de los vinos nuevos contienen muy poco tártaro.

Los principios constitutivos de las lias son: una tierra caliza extremadamente fina y dividida, alguna porcion del mucilago del vino, mas ó menos cantidad de la parte colorante, segun la especie de la uva, y en fin, la porcion del tártaro que no se ha cristalizado en las duelas de la cuba que ha contenido el vino.

La materia térrea es el *verdadero humus* ó tierra vegetal soluble en el agua; es el sobrante de la que ha servido para la vegetacion y para formar la parte leñosa de la vid y del racimo; en fin, la que ha subido en la planta con el agua de vegetacion luego que esta ha contraido un estado jabonoso.

La materia mucilaginosa es igualmente el sobrante del principio mucoso contenido en el vino. Este mucilago es el que da al licor su gusto sabroso y agradable, y su abundancia lo pone licoroso y á veces espeso. Tales son los vinos moscatiles que no se han *encolado*. Esta mucosidad sube con la savia en su estado jabonoso, y últimamente, es la parte menos elaborada del mucilago que se encuentra en las lias.

La parte colorante que en ellas se advierte es la que no ha disuelto el espíritu ardiente, pues ha estado simplemente extendida en el licor y no disuelta. Por ejemplo, si se exprimen uvas negras como se traen de la viña, se obtendrá an-

tes que hayan fermentado un licor tinto; pero esta parte colorante se hallará en él únicamente extendida y no disuelta: como el cinabrio, que desleído en un vaso de agua sin añadirle goma, la mantiene colorada mientras la agitan; pero luego que la tierra mineral se precipita, volverá á recuperar su color natural. Lo mismo sucede con el mosto, en el que verdaderamente hay extension y division de los principios colorantes, pero no disolucion, que es cosa muy diferente. No examinaremos aquí si esta parte colorante es resinosa ó una resina unida con algun extracto. Pero aun cuando estuviese demostrado que una parte (la extractiva) se disuelve por el agua, y la otra (la resinosa) por el espíritu ardiente, no es menos cierto que la resinosa es la mas abundante, y por consiguiente la que exige la conversion del principio dulce en espíritu ardiente, para disolverla y combinarla con el licor.

Las lias de los vinos que han fermentado poco, tienen mucho mas color que las de aquellos que han fermentado suficientemente. Pero esta posicion general tiene algunas excepciones, y así el color de las lias y su intensidad dependen igualmente de la fermentacion mas ó menos larga, de la calidad de la uva, del clima, de la constitucion del año, de la tierra, de la viña y de su exposicion.

El tártaro es la sal esencial de la vid; de ella pasa á la uva, y de esta al vino. Quanto mas generoso es un vino, tanto mas tártaro se precipita en él. Los vinos de las provincias del Mediodía contienen muy poco tártaro, pero abunda en sus lias y en las paredes de las cubas, donde se cristaliza formando una capa dura y gruesa. Por el contrario en las provincias del Norte, los vinos conservan la agradable acidez del tártaro; acidez que de ningun modo se percibe en los vinos de las provincias del Mediodía. Este ácido es tambien uno de los disolventes de la parte colorante.

Las lias se componen de estos cuatro principios, pero contienen además alguna porcion de vino y de espíritu. Se parecen mucho en lo espesa y trémula á una jalea, y con la presión sola y sin el auxilio de algun calor artificial, no se podria extraer de ellas el vino.

Pero aun no estamos conformes en si las lias son útiles al vino, es decir, á su calidad y á su conservacion; las opiniones acerca de este punto están discordes, y no lo deberian estar realmente.

De las lias se extrae un vino que sirve para convertirlo en vinagro. Destilándolas se obtiene aguardiente, y calcinando el residuo de las destilaciones ó las lias en su estado natural, se obtiene álcali.

HECES

O residuos de las legias de sosas artificiales, empleadas como mortero-cemento.

En muchas fabricaciones químicas se arrojan ciertos residuos que se juzgan inútiles solamente por no haber indagado los usos á que podrian destinarse. Un fabricante de jabon no sabiendo qué hacerse del depósito negro y sulfurado que resulta de las legias de las sosas del comercio, le extendió aun húmedo en las calles de su jardin. Esta capa tomó una gran consistencia, y en poco tiempo se hizo casi impermeable á la lluvia; las calles parecian siempre secas. Ni yerba ni vegetal alguno se manifestó sobre esta especie de cemento; pero las plantas que se hallaban á algunas pulgadas, todas perecieron. Este fabricante quedó admirado de haber encontrado de este modo un medio para tener sus pasadizos limpios sin que el jardinero tuviese el trabajo de limpiarlos. Los arenos por encima de la capa y así los conservó siempre secos. Pasado algun tiempo habiendo de empedrar de nuevo el patio de su casa, se valió del residuo de sosa en lugar de mortero: la obra resultó perfecta y las piedras se adhirieron con tanta fuerza, que aun los carruajes mas pesados no pudieron en lo sucesivo conmoverles.

HELADA.

Física

Es un frio considerable que penetra los cuerpos y convierte el agua en hielo.

Cuando el termómetro de Reaumur baja hasta el punto de cero, comienza á helar en todas partes, y los fluidos acuosos que están parados y expuestos al aire comienzan á convertirse en hielo. Si el frio va en aumento, se dice que se aumenta la helada, y las aguas que tienen algun curso y algun movimiento se paran y se hielan; y en fin, se aumenta la helada con la intensidad del frio. Hiela en lo interior de las casas mas cerradas, y los rios, por rápidos que sean, se hielan en parte y á veces por toda su superficie, hasta cierta profundidad. La helada natural depende pues de la temperatura del aire, y por consiguiente, quanto mas frio sea este, tanto mas helará. Ciertos vapores, la evaporacion y los vientos, influyendo sobre el grado de frio influyen igualmente sobre el de la helada. Un viento norte seco, acompañado de un cielo sereno, ocasiona una helada, y en general cuando reina este viento hiela con mas frecuencia y mas fuerza que cuando el tiempo está húmedo y nublado.

Se observa un fenómeno bastante singular en las heladas fuertes y largas, que es el polvillo ligero de que entonces se cubren los caminos, como en los dias mas claros y secos. Al pasarse

por donde hay heladas grandes, los zapatos se cubren luego al punto de un polvillo fino, que el menor viento se le lleva; pero apenas se entra en un lugar donde la temperatura sea bastante templada para derretir el hielo, estos pequeños granos de polvillo se derretirán convirtiéndose en agua. Esto consiste en que el frío excesivo separa y aísla cada grano de tierra, incorporado con un átomo de agua helada, el cual viene á ser, por decirlo así, un grano de hielo cubierto de polvo. Este hielo se desprende fácilmente de la tierra, y como es muy pequeño y por consiguiente muy ligero, vuela y se pega á todos los cuerpos que encuentra. Pero estos granillos se derretirán luego que los bañan un aire mas caliente, y los zapatos se cubrirán entonces de un verdadero lodo.

La helada debe llamar la atención del filósofo que reflexiona sobre todos los fenómenos que pasan sucesivamente por delante de sus ojos, por sus efectos sobre la economía animal y vegetal.

Son innumerables las plantas que perecen á la menor helada, y en general sucede esto á todas aquellas que nacidas en climas cálidos, se llevan á otro donde no encuentran la temperatura que les conviene. Mas no por esto las plantas de nuestros climas se libentan del rigor de las escarchas, porque si las heladas son fuertes y duran mucho, las hacen perecer. Pero es de observar que en general las plantas anuales son casi las únicas que muoran, porque el estado de languidez en que se hallan al acercarse el invierno y su vejez, no les permiten conservar ya este vigor, este calor vital, que es lo que da á las demás plantas la fuerza suficiente para resistir las heladas. Si la humedad de la tierra se hiela hasta cierta profundidad, las raíces padecen mucho, porque las barbillas ó raíces capilares se cortan y rompen con el hielo introducido allí; los jugos alimenticios consolidados no pueden circular por las raíces para alimentar el tallo y las ramas, y la extremidad de estas y los renuevos, mas acuosos y mas suculentos que lo restante, son tambien las partes mas susceptibles de helarse. Los troncos gruesos de los árboles no se libentan en los inviernos rigurosos de este daño, y á veces se rajan siguiendo la dirección de sus fibras, y aun con estallido. Regularmente se nota en los árboles que experimentan este accidente una elevación ó una especie de *exóstose* formada por la cicatriz que ha cubierto las rajaduras ó hendeduras, las cuales permanecen ocultas y sin reunirse en lo interior del árbol. Según algunos autores, es un efecto bastante común de la helada la producción de la *albura doble*.

Nunca es mas dañosa la helada que cuando viene acompañada de humedad, porque adhiriéndose esta á todo lo que encuentra, forma después una porción de carámbanos pequeños que lastiman necesariamente la parte sobre que deseansan. Aun es mucho peor cuando esta humedad pene-

tra la superficie de las hojas ó de los tallos tiernos, porque entonces al formarse los carámbanos desgarran la epidermis, causándole una violenta extensión, y rompen todas las partes orgánicas que los contienen. Si hay casos en que las heladas ocasionan mayores daños que estos, es sin duda cuando después de un deshielo sobreviene una helada repentina; entonces son muy pocas las plantas que se libentan de los males que produce esta alternativa. La superabundancia de humedad producida por el deshielo y que de repente se convierte en hielo justamente cuando todas las plantas se han ablandado con el suave calor del deshielo, es el principio de los grandes estragos que destruyen en semejantes circunstancias casi todos los vegetales.

Los frutos no se libentan de los funestos efectos de las heladas, pues se hielan y se endurecen durante los inviernos un poco rigurosos, si no se ha tenido cuidado de preservarlos de las heladas. En semejante estado pierden regularmente todo su gusto y después del deshielo se pudren por lo común, porque las partes acuosas que contienen en mucha abundancia, se convierten en pequeños carámbanos cuyo volumen se aumenta, y rompen así y revientan los vasos pequeños que los encierran, destruyendo la organización.

Si el frío muy fuerte produce varios accidentes por el excesivo hielo, hay tambien casos en que una helada puede ser favorable en un tiempo seco, pues deshace los terrones mucho mejor que la labor mejor dada, y hace que perezca un sinnúmero de insectos que no se habian enterrado bastante para libertarse de ella. Como por lo común las buenas heladas caen con el viento norte, este aire es el mas puro y mejor para la economía animal.

A lo que Mongez nos acaba de decir acerca de la helada, tengo que añadir, dice Rozier, algunas observaciones. He notado que en los años en que las heladas blancas eran muy tempranas en otoño, que hacían caer las hojas de los árboles y la tierra estaba húmeda, los árboles y las plantas padecían mucho con el frío del invierno inmediato. La razón de esto, á mi entender, es que estos árboles han quedado cargados interiormente de una humedad supérflua que después no han podido transpirar por las hojas, supuesto que la helada se les habia hecho caer muy temprano, y entonces la acuosidad del árbol y la humedad concentrada en todos los poros de la madera, son mas susceptibles de la acción del frío, el cual, helando estas moléculas, las hace que ocupen un espacio mayor y que rompan las especies de vejiguillas que las contenían. Por el contrario, cuando las hojas permanecen en los árboles hasta muy tarde, pierden estos poco á poco su humedad excesiva y el frío no les ocasiona daño alguno.

En 1756 ó 1758 (no me acuerdo positivamente en cuál de estos dos años) nevó y heló después del 18 y el 20 de abril. Tenia yo muchos centenos que comenzaban á espigar y aun

algunos estaban enteramente espigados; mandé que dos hombres pasasen una cuerda sobre uno de estos campos, á fin de que rozando sobre las cañas dejase caer la nieve y el agua de la que comenzaba á derretirse. Después de muchas idas y venidas con la cuerda sobre cada parte del campo, las espigas, las cañas y las hojas mas altas quedaron casi despojadas de la nieve y el agua; salió luego el sol, y aunque calentó mucho se conservó el centenar; pero quedó muy lastimado todo el que no sufrió igual operacion. De aquí infero que el efecto de la helada es mas ó menos funesto en razon de la humedad que cubre la planta.

Si la helada sobreviene cuando los árboles se hallan en flor y no están cargados de humedad ó cubiertos de nieve ó de agua, no causará daño alguno á las flores. Si estas están húmedas y el tiempo sigue nublado, en fin, si la helada se disipa poco á poco, el daño sera pequeño ó casi ninguno; pero si el sol sale antes de haberso disipado la helada, lo destruirá todo.

Las viñas rodeadas de árboles grandes, plantadas cerca de montes ó en valles, sienten mas los efectos de las heladas que las otras, porque los árboles ó la situacion del terreno concentran, atraen y conservan la humedad, que no se puede disipar sino por una corriente de aire.

Omitimos el tratar de si el efecto de la helada depende de la mayor cantidad de sales distribuidas por el aire, como lo ha querido probar de Lahire en el tomo IX de las antiguas *Memorias de la Academia de las ciencias*, ó de la sustraccion de la mayor parte del principio ígneo de la atmósfera, ó en fin, de la evaporacion sola de la humedad, porque esta cuestion puramente física es ajena de esta obra y habria que extenderse demasiado en su discusion; pero importa examinar por qué mecanismo la helada destruye las flores y los brotes tiernos cuando aparece el sol, pues de este exámen resultan algunas reglas útiles para la práctica.

Se ha dicho ya que la capa pequeña de escarcha que cubre las flores y los renuevos se dividia en gotillas luego que el calor de los rayos del sol comenzaba á derretirla, que estas gotillas, penetradas y atravesadas por los rayos del sol, los concentraban en un foco, del mismo modo que una lente ó un globo de cristal lleno de agua; en fin, que como estas gotillas se multiplicaban infinitamente y eran pequeñísimas, correspondian, por decirlo así, á cada poro de la flor, del brote y de la hoja, y estos focos reunidos unos con otros marchitaban el tejido de la flor, la desecaban y calcinaban, y últimamente, á los dos ó tres dias quedaba convertida en polvo.

Algunos autores piensan que durante la helada todas las partes de las flores, de las hojas y de los brotes que comienzan á desenvolverse se hallan en un estado violento de contraccion y que en los vasos saviosos se suspende toda circulacion, que

volvó á comenzar esta circulacion y que cesa la contraccion á medida que el frio se disminuye; pero que si el sol da muy pronto en las flores antes que hayan recuperado su elasticidad natural, abre de repente sus poros y los deseca y destruye. Succede pues esto ocasionando una evaporacion de humedad muy grande, ó por el prontísimo contacto de los rayos calientes con los cuerpos muy frios; pero nosotros no creemos que estos rayos tengan el suficiente calor para producir tales efectos, y esta opinion además no explica el por qué las hojas y las flores se hallan uno ó dos dias después en el estado mas pulverulento cuando las estregan entre los dedos.

Lo que principalmente importa es provenir estos accidentes y libertar de ellos en lo posible á los árboles y las viñas. Mallet propone un medio muy sencillo, inventado por él para libertar los árboles en flor y cubiertos de hielo del efecto de los rayos del sol. Se funda en la analogia y práctica comun de los cocineros que mojan en un cubo de agua acabada de sacar del pozo, la carne helada antes de ponerla á cocer; lo mismo se hace tambien con las frutas. Dico Mallet que rocía con agua las flores y las hojas de sus árboles antes de salir el sol, y que esta lluvia artificial derrito las carámbanos, porque el agua al salir del pozo tiene comunmente diez grados de calor, que basta y sobra para derretir el hielo. Esta operacion es ciertamente muy ingeniosa.

HELADOS.

Los helados ó sorbetes son los jugos de diferentes vegetales preparados por medio del hielo y de la sal molida, ó en defecto de sal con nitro. Es necesario para esto tener vasijas de estaño ó de hoja de lata. Son preferibles las de estaño, porque no trabándose tan pronto los licores, dan tiempo de monoar la composicion y les procuran cierto estado medio que no pueden tener en las cantimploras de hoja de lata, que son mucho mas delgadas. Otro inconveniente tambien de estas es que además de que el licor forma contra su superficie interior hielos muy gruesos, que hay que romperlos con una espátula, se altera tambien por la parte salina que entra en el hielo y exige mas azúoar, no teniendo nunca el gusto tan suave. Llenas las cantimploras de los jugos propios de la estacion, se meten en un cubo con divisiones ó sin ellas, á un dedo de distancia unas de otras: se ha de tener el hielo ya machacado y mezclado con la sal, que se echa prontamente en el cubo al rededor de cada cantimplora hasta que estén cubiertas. Cuando se desea helar prontamente se echa mayor cantidad de sal, se menean las cantimploras volviéndolas en el cubo y meneando de cuando en cuando los licores con una cuohara ó espátula á fin de deshacer los témpanos que puedan formarse, porque los licores muy líquidos no tienen sino un gusto muy insípido.

Después que las cantimploras estén bien menecadas, y los licores que contienen dentro suficientemente helados, se eubren con hielo y sal molida, y quanto mas se aumente la dosis de sal con hielo, mas pronto se congelarán los licores, debiendo sacarlos del cubo en el momento en que se han de servir.

Para esto se forman en pirámidos en vasitos de cristal do asas y de pié: tambien se pueden servir en figura de quesos, poniéndolos en moldes de hoja de lata de forma piramidal, y con sus reparticiones para evitar la mezcla de los diferentes colores. Cuando han de reunirse se llena bien el molde, sacudiéndolo de cuando en cuando, y no sospechando que hay vacío alguno entre los diversos helados que se han echado, se sacan los trozos de hoja de lata que forman las separaciones, que deben quitarse cuando se quiera. Se cierran herméticamente los moldes con sus tapaderas, y se dejan en el hielo con sal.

Cuando se haya de servir esta especie de quesos se sacan de los moldes, metiendo estos lo mas prontamente posible en agua caliente, pero no hirviendo: cuando se han escurrido bien se levanta la tapadera, y volviendo el molde sobre un plato de porcelana, se lo retira ligeramente, y el queso debe quedar entero.

En vez de meter el molde en agua se puede onjugar solamente con una servilleta.

Para dar á los helados las figuras de las diferentes frutas, se hacen moldes de estafie semejantes á los frutos que se desean meter en ellos; advirtiéndose que dichos moldes deben abrirse en dos: se practica un agujero en la parte superior para echar el licor, y se cierran herméticamente las junturas con una pasta compuesta de

- S onzas de cera amarilla.
- 3 id. de pella.
- 4 id. do pez de resina.

Se deslic primeramente la cera, y después se añado la pella y la pez, meneándolo todo hasta que esté fundido; cuando se halle casi frio sobre una mesa muy limpia que se haya humedecido con agua, se amasa esta pasta y se usa do ella.

Hecho esto, se pondrán diferentes de estos moldes en el cubo lleno de agua, y se muncan con una gran espátula por espacio de media hora ó tres quartos, hasta que el licor que contengan dentro esté bien helado, lo que se conoce cuando el molde empieza á abrirse: entonces se saca el helado del mold. Para darle el color de su fruta se usa de un pincel mojado en la composicion que se señalará en las recetas relativas.

Para que salgan las frutas mas blandas se pone por de pronto la composicion en la cantimplora, y en este estado se echa en los moldes do frutas, que se dejan helar hasta quo hayan de servirse.

Helado de crema.

- Leche..... cuartillo y medio.
- Crema ó nata..... 8 onzas.
- Raspaduras de limon.
- Azúcar..... 12 id.

Todo esto se pondrá en una vasija al fuego, haciéndolo hervir y meneándolo hasta que empiece á engruesarse: inmediatamente se saca del fuego y se pasa por un lienzo sobre un vaso que se deja enfriar así, y se echa luego en la cantimplora para helarlo.

Debe observarse que cuando se quiera hacer helados en que intervenga la leche y la crema, es necesario que la leche sea siempre del dia, ó nata formada de la noche á la mañana, pues sin esta precaucion se pasaria la leche.

Helado de almendras.

- Leche..... cuartillo y medio.
- Crema..... 8 onzas.
- Almendras dulces..... 8 id.
- Almendras amargas... 4 id.
- Agua de flor de naran- ja..... 8 id.
- Azúcar..... 12 id.

Se mondan las almendras y se majan en un mortero de mármol, echando de cuando en cuando algunas gotas do agua. Cuando están majadas se añade el agua de naranja flor de y una mitad de leche, pasando esta mezcla por un lienzo tupido. El resto de la leche y la crema se ponen en una vasija al fuego, meneándolo con una espátula hasta que se haya espesado bastante; se echa en ella la leche do almendras, y después do un solo hervor se rotira la vasija y se derrama la composicion en otra vasija para helarla cuando esté fria.

Helado de vainilla.

- Leche..... cuartillo y medio.
- Crema..... 8 onzas.
- Vainilla..... 4 ochavas.
- Azúcar..... 12 onzas.

Se abro la vainilla y se corta en pedacitos, májndolos con un poco de azúcar en un mortero de mármol hasta pulverizarlos; entonces se pono en una vasija al fuego con la leche y la nata, haciéndole hervir hasta la consistencia regular. Esta composicion se pasa al través de un lienzo, y cuando está fria se echa en la cantimplora para helarla.

Helado de café.

Leche.....	cuartillo y medio.
Crema.....	8 onzas.
Café de Moca.....	5 id.
Azúcar.....	12 id.

Se tuesta el café, y cuando tiene ya un hermoso color de canela, se hace polvo y se pone en una vasija al fuego la leche y el azúcar, meneándolo continuamente con la espátula hasta que se engruese la mezola, y en seguida se derrama en el café, que deberá estar sobre una vasija, meneándolo con una cuchara, y se tapa bien. Cuando se haya enfriado se pasa por un lienzo, y así se hiela.

Helado de chocolate.

Leche.....	cuartillo y medio.
Crema.....	8 onzas.
Chocolate raspado....	6 id.
Azúcar.....	8 id.

Todos estos simples se ponen en una vasija al fuego meneándolo con una espátula, y cuando haya hervido suficientemente la composición y esté bastante espesa, se echa en una vasija de barro barnizada, dejándola enfriar para helarla.

Helado de alfónsigos.

Leche.....	cuartillo y medio.
Alfónsigos.....	8 onzrs.
Raspaduras de limon.	
Azúcar.....	12 id.

Se calientan primeramente los alfónsigos, y después de haberlos mondado de sus cáscaras, se majan en un mortero de mármol, añadiendo por intervalos un poco de leche para impedir que se vuelvan aceite. Cuando se hayan reducido á pasta muy delgada se desatan con una mitad de leche, y se pasan por un lienzo tupido; se pone en una vasija al fuego, donde se junta el resto de la leche la crema, la corteza de limon y el azúcar, meneándolo hasta una consistencia regular, y entonces se añadirán los alfónsigos, pasando esta mezola por un tamiz. Después de un hervor, enfriado que sea se añade un poco de decoccion de espinacas muy coloreada para dar al helado un color verde, que es el de los alfónsigos: se pone en una cantimplora y se hiela.

Helado de céfiro.

Leche.....	cuartillo y medio.
Crema.....	8 onzas.
Agua de flor de naran- ja.....	2 cucharadas.
Raspaduras de limon.	
Raspaduras de una te- ronja.	
Idem de naranja.	
Una cáscara de vainilla.	
Azúcar.....	12 onzas.

Se raspan las frutas, y después de haber cortado la vainilla en pedazos, se hiervo todo junto, meneándolo hasta que esté bastante espeso: cuando está frio se hiela.

Helado de toronja.

Leche.....	cuartillo y medio.
Crema.....	8 onzas.
Toronjas.....	3.
Azúcar.....	12 onzas.

Se raspan las toronjas y se ponen en una vasija al fuego con la leche, la crema y el azúcar, meneándolo todo hasta que la mezola empiece á engruesarse sin hervir. Entonces se pasa por un cedazo limpio sobre una vasija, y cuando está frio se pone en la cantimplora para holarlo.

De todas estas composiciones se puede hacer la figura de quesos ó de frutas, valiéndose de los moldes de que hemos hablado, de la figura conveniente, y siguiendo las operaciones que hemos indicado, se les da el color de las frutas que se quiera, dándoles de antemano un baño ligero con un pincel y una decoccion fuerte de amarillo.

Helado de ananas.

Ananas.....	6.
Limonas.....	8.
Azúcar.....	8 onzas.

Se raspará la superficie de las ananas sobre una cantidad de azúcar, de donde se levanta con un cuchillo á medida que se pega, y se va poniendo en un plato; se cubren después los frutos por mitad, se exprime el jugo así como el de los limones, se deslíe el azúcar con azumbre y media de agua en una vasija al fuego, y cuando está fria se cehan las raspaduras de las ananas, su jugo exprimido y el de los limones, poniendo esta composición en la cantimplora para helarse.

Para conservar la figura de las ananas se fabrican moldes adecuados, como hemos dicho.

Helado de naranja.

- Naranjas..... 20.
 Raspaduras de cuatro naranjas.
 Azúcar..... 8 onzas.

Se eligen las mejores que se puedan, se les quita la cáscara, y se hacen cuartos para sacar las pepitas, y se mojan con la raspadura en un mortero de mármol: luego se envuelven en un lienzo y se ponen en una prensa. Cuando se ha estraído todo el jugo se mezcla con el azúcar, que deberá haberse fundido en un cuartillo de agua, y se coloca todo en una cantimplora para hacer los helados en el molde de queso ó en el de naranja. Para dar al helado el color de este fruto, se toma un poco de amarillo líquido, desleído con un poco de carmin; se moja ligeramente un pincel, y se da sobre el helado al sacarlo del molde. Del mismo modo se hacen los helados de limon.

Helado de albaricoques.

Se escogen los mejores albaricoquos y bien maduros; se les quita el hueso, y después de haberlos cortado en tallos, se pone una vasija con un cuartillo de agua al fuego; después de un hervor se echan sobre un tamiz limpio, sobre una vasija, haciendo salir toda la parte mas gruesa, á la cual se reune el azúcar desleído en agua: hecha la mezcla se hiela.

Si se quiere figurar perfectamente los albaricoques, se introduce en el molde y en medio de la carnosidad un hueso de albaricoque, y cuando están helados se pasa un pincel suavemente impregnado de amarillo líquido, valiéndose del carmin para formar los matices. Del mismo modo se hacen los helados de melocoton, con la diferencia de echar algo mas de azúcar; y cuando se quiera imitar estas frutas con su pelusa, se ponen en un vaso eubierco, que se rodea de hielo por todos lados.

Helado de manzanas.

- Rcinetas..... 20
 Limones..... 2
 Azúcar..... 12 onzas.

Se elegirán las mejores manzanas, cortándolas en cuatro partes para sacar las pepitas y el corazon; se mojan y se ponen en seguida en una vasija con un cuartillo de agua al fuego, y se hervirán hasta que se reduzcan á pasta. Entonces se echan en un tamiz sobre una vasija, y se estrujan para extraer la pulpa ó parte carnososa, á la cual se añade el azúcar, sea en polvo, sea en almíbar, y se incorpora bien, y cuando la mezcla se ha enfriado se le echa el jugo de limon y se hacen los helados.

Si se quiere hacer este helado de la misma figura que las manzanas, se echa en la composicion un poco de amarillo de azafran con una decocion de espinacas, y para imitar el pellejo se usa del carmin, dándole con un pincel.

Helado de peras.

- Peras mantecosas..... 30
 Limones..... 3
 Azúcar..... 8 onzas.

Se tomarán las peras casi maduras, se hacen cuartos, se les sacan las pepitas y el pellejo, poniéndolas con agua en una vasija al fuego para hacer do ollas una pasta; se exprime la pasta carnosa por un tamiz muy tupido después de haber añadido el jugo de los limones para helarlo.

Para hacer con el helado peras figuradas, se las da el color verde con un cocimiento de espinacas muy coloreado, y se imitan los demás matices de la naturaleza en los diferentes espacios con varios colores separados.

Helado de fresas.

- Fresas..... 2 libras.
 Grosellas encarnadas..... 8 onzas.
 Agua..... 1 cuartillo.
 Azúcar..... 1 libra.

Se despachurran las fresas y las grosellas en un tamiz para separarles las pepitas y la pulpa, que se cogera en una vasija; después se echa sobre la cáscara, que se estruja y se coge en la misma vasija: se deslie el azúcar al fuego con un poco de agua, se reune á la pulpa, y se pone todo en una cantimplora ó en moldes que imiten la fresa.

Helado de grosellas.

- Grosellas..... 2 libras y 8 onzas.
 Cerezas..... 1 libra.
 Agua..... cuartillo y medio.
 Azúcar..... 1 libra.

Se han de elegir las grosellas bien maduras; se quitan los huesos y los cabos á las cerezas, despachurrando estas frutas sobre un pasador para sacar la pulpa; sobre ella se echa agua apretando un poco, y euando el azúcar esté desleído en jarabe se hace la mezcla, que se pondrá en la cantimplara en moldes de quesos ó frutas.

Helado de cerezas.

- Cerezas..... 4 libras.
 Grosellas..... 4 onzas.
 Agua..... 1 cuartillo.
 Azúcar..... 1 libra.

Las mismas operaciones que las anteriores.

Helado de frambuesas.

Frambuesas.....	2 libras.
Fresas.....	4 onzas.
Grosellas.....	4 idem.
Cerezas.....	4 idem.
Agua.....	cuartillo y medio.
Azúcar.....	1 libra.

Escogidas todas estas frutas muy maduras, se despachurrean y se echa el azúcar desleído ó en almíbar, poniendo la mezcla en la cantimplora para hacer los helados.

Helado de agraz.

Agraz desgranado.....	2 libras.
Limonos.....	4
Agua.....	1 azumbre.
Azúcar.....	1 libra.

Se maja el agraz en un mortero de mármol añadiendo el agua, y se pasa al través de un lienzo muy tupido; se pone la pulpa en una vasija, y reuniendo los licores se añade el azúcar, y se meneará hasta que esté entrecamente fundida, y se hacen los helados.

Helado de granada.

Granadas.....	12
Jalea de grosellas.....	4 onzas.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	1 libra y 4 ons.

Se escogen las grandes, cuyos granos estén bien encarnados; se majan en un un mortero de mármol añadiendo la jalea de grosellas y el azúcar en polvo. Cuando todo esté bien majado é incorporado se echa el agua, meneando la mezcla, que se pasará por un lienzo muy tupido, y se procederá á helarla.

Helado de tuberosas.

Tuberosas.....	1 onza.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	12 onzas.

Se desechan las hojas de la tuberosa y se ponen sus flores en un vaso que se cubre: se desle el azúcar en agua sin hacerla hervir, y cuando solo esté tibia se echa sobre las flores, y se las deja en una infusion por cuatro horas meneando de tiempo en tiempo el vaso: después se pasa por un lienzo muy tupido y se echa el licor en la cantimplora para hacer los helados.

Helado de jazmin.

Jazmines.....	6 onzas.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	12 onzas.

Las mismas operaciones dichas.

Helado de violeta.

Flores de violeta.....	8 onzas.
Lirio cárdeno en polvo.....	1 onza.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar en polvo.....	12 onzas.

Se majan las violetas en un mortero de mármol, y se ponen en una vasija con el lirio cárdeno: se desle el azúcar con agua y se echa sobre las flores, teniendo cuidado de cerrar herméticamente el vaso. Así deben estar en infusion por cuatro horas, y despues de pasado el licor por tamiz se hiela. Del mismo modo se hacen los helados de té, echando cuatro ochavas de té en vez de las cantidades arriba dichas.

Helado de flor de naranja.

Flores de naranja.....	8 onzas.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	12 onzas.

Se desle el azúcar con el agua, y se echa su decoccion hirviendo sobre las flores de naranjas puestas en una vasija: se tapan bien y se deja así en infusion por espacio de seis horas: se pasa por un tamiz y se hiela.

Helado de junquillo.

Flores de junquillo.....	8 onzas.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	12 onzas.

Las mismas operaciones que las dichas.

Helado de rosas.

Rosas.....	12 onzas.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	12 onzas.

Del mismo modo que el anterior.

Helado de clavel.

Claveles.....	1 libra.
Agua.....	2 azumbres.
Azúcar.....	12 onzas.

Se eligen los clavos de color de rosa, se deshojan, y así se colocan en una vasija, sobre la

que se echa el azúcar desleído: después de una infusión de cuatro horas se pasa este licor por tamiz y se hiela.

En invierno se pueden hacer helados de diferentes aguas de olores; pero jamás son tan agradables como las que se hacen con las frutas y flores en su propia estación.

Helado de marrasquino.

Leche, dos azumbres.
Crema, un cuartillo.
Seis claras de huevo.
Un cuartillo de marrasquino de Zara.
Una libra de azúcar refinada.

Se toma leche fresca y nata muy dulce, poniéndola con azúcar molida en una vasija al fuego: se menea la mezcla con una espátula hasta que haya hervido dos veces. Entonces se pasa por un tamiz de cerda, se añaden las claras de los huevos, y cuando estén reducidas á nieve, se echa en ella la primera mezcla, continuando en menearla hasta que se incorpore: después se añade el marrasquino y se pone en la cantimplora para helarla.

Otro helado de marrasquino.

Ocho limones.
Una azumbre y media de agua de fuente.
Un cuartillo de marrasquino de Zara.
Seis claras de huevo.
Ocho onzas de azúcar.

Se raspan los limones lo mas menudamente que se pueda, se echan las raspaduras en agua per un par de horas para darle el gusto: después se corta la pulpa de los limones por mitad, y se exprime el zumo. Si se ha de reunir con el agua de azúcar, majado todo esto se menea con una espátula ó cuchara: cuando esté bien fundido el azúcar se pasa esta mezcla por un lienzo muy blanco, procediendo en todo lo demás como en el anterior.

Tambien se pueden hacer los helados de otro modo, usando en vez del marrasquino otra cantidad de cualquier licor.

Helado de vino de Champaña.

Seis limones.
Un cuartillo de agua de fuente.
Un cuartillo de vino blanco de Champaña.
Cuatro claras de huevo.
Ocho onzas de azúcar.

Se procederá como queda dicho, y lo mismo se hacen los helados de vino moscatel, Málaga, Madera, y en general todos los vinos blancos.

HELADOS INTERMEDIOS.

En otro tiempo se usaba para cuajarlos de cuerno de ciervo ó de pié de ternera; pero es mas preferible la cola de pescado, pues es mas limpia y no da ningun sabor desagradable. Se la escoge buena y blanca, y después de machacada con un martillo se disuelve muy fácilmente. Basta ponerla en agua y á fuego templado: se espuma y se pasa por un cedazo, siendo por lo regular precisos tres vasos de agua para una onza de cola de pescado, que se reduce á su tercera parte.

Por lo regular se necesita una onza para ocho pucheros de helado.

Helado de frutas.

Exprimiendo el jugo de toda especie de frutas se hacen helados de todos sabores, procediendo lo mismo que para el helado de naranjas, y añadiendo mas ó menos azúcar segun el sabor de las frutas. Así es como se hacen helados de ciruelas, de fresas, grosellas, albaricoques y otros frutos: el albaricoque es necesario ponerlo en infusión en agua hirviendo durante dos horas después de haberle hecho tajadas, y de esta infusión se usa para confeccionar el helado.

Helado de naranjas.

Se toma una naranja y una onza de azúcar para un bote pequeño; se exprime el zumo de las naranjas sobre un tamiz de seda, se deja reposar y se clarifica pasándolo por tamiz: después de haber con él mezclado las cortezas de naranjas se añade la cola de pescado y el zumo de las naranjas, echando el helado en pucheros. No se debe echar al instante toda la cola de pescado, sino conforme se vea la mas ó menos consistencia que tenga el helado.

Helado de vino y de ron.

Para ocho botes de helado se necesitan cinco de limon, una onza de cola, y de azúcar á proporcion, procediéndose de la misma manera que para el helado de naranjas.

Helado de vino y licores.

Para ocho pucheros de helado se necesitan cuatro de licor ó de vino, azúcar á proporcion, y una onza de cola de pescado: se seguirá la misma operacion que para el helado de naranjas.

HERIDA

Medicina doméstica.

Es una solución de continuidad, reciente y por lo regular sangrienta, hecha en alguna parte blanda del cuerpo con un instrumento cortante ó contundente, ó por cualquiera otra causa externa; pero si depende de causa interna ó si es inveterada, se denomina absceso ó úlcera.

La herida simple es aquella en que no hay mas que hacer que procurar la pronta reunion de las partes divididas por medios sencillos: esto se verifica solamente en las que están hechas con instrumento cortante, en las que no ofenden mas que las carnes, en las que no tienen interpuesto cuerpo alguno extraño, ni van acompañadas de circunstancia alguna que se oponga á la pronta reunion. Cuando hay dos ó mas indicaciones, pero que todas se pueden satisfacer á un mismo tiempo con facilidad ó con medios sencillos, las heridas se llaman entonces *compuestas*, cuales son aquellas en que hay una pequeña hemorragia, un cuerpo extraño fácil de extraer y que no deja impresion. Pero las heridas en que se presenta mas de una indicacion y que cada una debe satisfacerse con remedios distintos, se llaman *complicadas*, como sucede en las que interesan partes mas ó menos esenciales á la vida, en las que van acompañadas de relajacion ó fractura y en las que están hechas con armas de fuego.

Heister, en la enumeracion de las principales especies de heridas, observa oportunamente que unas se hacen punzando, otras cortando y otras contundiendo. Unas son absolutamente incurables y mortales y otras curables; unas se hacen con instrumentos cortantes y otras con instrumentos romos ú obtusos, cuales son las heridas que hacen las balas, las caídas ó los golpes, llamadas por los cirujanos *heridas contusas*. Por lo que mira á la figura ó direccion, las hay rectas, longitudinales, transversales, oblicuas y curvas; relativamente al paraje se hacen en la cabeza, en el cuello, en el pecho y bajo vientre, etc., y en fin, unas veces son internas y otras externas.

De la diversidad de lesion resultan tambien diversos géneros de heridas; unas están exentas de cuerpos extraños, mientras en otras permanecen las balas, pedazos del vestido, diversos cuerpos pequeños, como fragmentos de vidrio, cascotes de bomba, la punta de una espada, etc. Ciertas heridas están acompañadas de lesiones en los huesos; tales son casi siempre las heridas en la cabeza y las que se hacen con armas de fuego. Las hay emponzoñadas, que son las que se hacen con instrumentos envenenados, y las que provienen de mordeduras de animales rabiosos ó venenosos.

Las heridas en general llevan siempre consigo

señales que no nos permiten dudar de su existencia.

A poco de hecha una herida sobreviene hinchazon en la parto afectada, resulta una hemorragia mas ó menos considerable y siempre relativa á la profundidad de la herida y á la cantidad de los vasos que han sido rotos; se suele contener por sí misma sin ningun socorro del arte, á menos que sea causada por haber sido cortada alguna arteria ó cualquier otro vaso considerable; la porcion de sangre que queda en lo interior de la solución de continuidad se coagula y se convierte en costra.

A la herida sobreviene inflamacion y dolor, y no se mitigan sino á fines del tercero ó á principios del cuarto dia, época en que comienza á su purar; entonces se forma debajo de la materia purulenta una carne nueva en todo el fondo de la herida, y esta carne llena paulatinamente el vacío ocasionado por la pérdida de sustancia. Su superficie exterior se deseca, y entonces la epidermis seca que sobreviene cierra la herida y forma la cicatriz consolidándola.

En los casos de heridas internas no es fácil decidir cuáles son las partes interesadas. Además del socorro que puede prestar la introduccion de la sonda, no se deben perder de vista diferentes circunstancias. Se ha de examinar el instrumento y reflexionar sobre la situacion en que ha sido dado el golpe: no siendo la herida mas que una solución de continuidad en una parto blanda del cuerpo, la indicacion que se debe tener presente para su curacion, es procurar que sea una.

Nada es mas fácil que la curacion de una herida simple; basta aplicarle un pedazo de lienzo seco ó mojado en agua de malvaisco ó un cabezal de aguardiente alcanforado, ó alguu emplasto como el de mucilago, á fin de libertar la herida del contacto inmediato del aire é impedir que le caiga alguna otra materia extraña. So suele curar la herida una vez al dia, y si ceba poca materia purulenta, de dos en dos dias, y dentro de poco se cierra por sí misma; pero si las heridas son compuestas ó complicadas, se ocurrirá á los facultativos.

HIEL DE BUEY.

Preparacion.

Se toma la hiel en el momento en que acaba de matarse el buey, se deja posar en un barreño durante doce ó quince horas; después se ceba en un vaso de tierra bien limpio, con la precaucion de no dejar posar en él los sedimentos; se pone en seguida el vaso en un cazo lleno de agua, la que hervirá así de baño maría, pero cuidando de que no entre ninguna porcion de ella en el vaso. Se deja hervir hasta que se espese la hiel, ó se sigue extendiendo sobre un plato que se colocará cerca del fuego para acabar la evaporacion.

Después de haber estraído en lo posible toda su humedad, se coloca en botecitos que se cubren con papel atado de modo que no entre el polvo. En este estado conserva todas sus propiedades durante muchos años.

M. Tomkins, estampador, artista distinguido de Lóndres, comunicó á la Sociedad del fomento de dicha ciudad, un nuevo método mas perfecto que el de M. Cathery. Dicha Sociedad, después de convencida por experiencia de las ventajas que presentaba este procedimiento, concedió una medalla al autor. He aquí este método, por medio del cual se conserva la hiel en estado de liquidez:

“A una pinta de hiel de bucy fresca, hervida y espumada, se añade una onza de alumbre en polvo fino; se deja el líquido en el fuego hasta que la combinacion quede perfecta; cuando fria se mete en una botella que se tapaná ligeramente.

“En seguida se toma una cantidad igual de hiel de bucy hervida y espumada; se le añade una onza de sal comun y se deja aun en el fuego hasta que el todo esté combinado, y cuando se ha enfriado se pondrá en una botella tapada ligeramente.

“Esta preparacion se conserva por muchos años sin alteracion ni desprender mal olor.

“Cuando ha permanecido por unos tres meses en un aposento á una temperatura moderada, depone un sedimento espeso y se vuelve clara; entonces se halla en disposicion de emplearse para los usos comunes; pero como aun contiene mucha materia colorante amarilla, hace tirar á verde los colores azules y ensucia el carmin: no puede emplearse para los colores de miniatura.

“Para evitar este inconveniente, es menester, continúa M. Tomkins, decantar separadamente cada líquido arriba indicado, después de haberlos dejado posar hasta estar bien claros y después mezclarlos en partes iguales. La materia colorante amarilla que aun contiene la mezcla, se coagula al momento y se precipita, quedando la hiel de bucy perfectamente purificada y sin color. Si se desea purísima, se ceba por último sobre un filtro de papel.

“Esta preparacion se va poniendo clara con el tiempo y nunca despide olor desagradable ni pierde ninguna de sus útiles propiedades.”

M. Tomkins recuerda los testimonios favorables de todos los artistas que han usado su preparacion.

Los pintores al aguado, iluminadores, quitamanchas, etc., usan la hiel de bucy. Cuando purificada, se combina con facilidad con los colores y les da mas solidez mezclada con ellos ó pasada sobre el papel después de aplicados los colores. Aumenta el brillo y duracion del ultramar, del carmin, del verde y en general de todos los colores finos, y contribuye á que se extiendan mejor sobre el papel, marfil, etc.

Combinada con la goma arábica, espesa los colores sin hacer un barniz desagradable; impide que se agriete la goma y fija de tal modo los colores, que se pueden aplicar sobre otros matices, sin que estos se combinen con los primeros.

Mezclada con negro de humo y agua de goma, se obtiene una especie de tinta de China.

Cuando se pone la hiel de bucy sobre dibujos trazados con lápiz-plomo, las trazas no se borran y pueden desde luego iluminarse.

Depuesta sobre el marfil, le quita la materia untuosa de que está cargada la superficie, etc., etc.

HIERRO.

Nuevo método para ablandar el hierro colado.

En los Estados-Unidos de América se publicó en el mes de agosto de 1827 un nuevo método, que si fuera constante, causaria mucha admiracion.

Un sugeto de bastante crédito asegura haber presenciado el hecho siguiente:

Se calentó al mas alto grado (que es el que precede á la fusion) un pedazo de hierro colado de 3 pulgadas de diámetro y tres cuartas partes de pulgada de espesor: se esparcieron en él dos onzas de cogucho que pareció penetraban el metal en todas sus partes, cambió su color, su textura y lo ablandó hasta tal punto, que se pudo cortar y limar con tanta facilidad como el hierro mas dulce.

La parte de hierro colado sobre que no se echó azúcar, quedó blanca y de tal dureza, que resistió en un todo á las herramientas.

Modo de hacer maleable el hierro colado.

Muchos periódicos anuncian el descubrimiento que hizo un inglés de un método para volver maleable el hierro colado. Este método consiste en poner á recoocer las piezas en un crisol lleno de una tierra roja: esta tierra se encuentra en Cumberland y otros sitios; se deja todo durante una ó muchas semanas en un hornillo á un calor fuerte.

Este descubrimiento no es nuevo. MM. Borelle y Doder, á quienes la Sociedad del fomento concedió en 1822 el premio por las obras de hierro dulce, empleaban el mismo método. Mr. Dumas y otros fundidores ablandan tambien el hierro fundido blanco y lo ponen maleable; pero esta operacion pasa por un secreto en la mayor parte de los establecimientos en que se practica; así pues, puede ser útil al progreso de la industria el conocimiento de los medios de ejecutarla.

Experimentos emprendidos de algunos años á esta parte me habian hecho pensar que la naturaleza de la sustancia en la que se pone el hierro colado no influa en el resultado: con motivo del anuncio de que acabo de hablar, repetí mis ex-

perimentos, los cuales han justificado plenamente la opinion que me habia formado de un principio.

He aquí las consecuencias que he deducido:

1º Los dos solos elementos necesarios para el recocido son el tiempo y la temperatura, y el modo de obrar de estos dos elementos es tal, que la disminucion en el uno exige el aumento del otro, y recíprocamente. Asimismo cuanto mas se aproxima la temperatura de la fusion, con tanta mas rapidez se ablanda: media hora ha sido bastante para dar á piezas de hierro colado blanco, muy delgadas y muy calientes, la mas completa blandura y mucha maleabilidad.

En general, es prudente prolongar la duracion del recocido y moderar la elevacion de temperatura; con esto se evita la alteracion de las superficies, y sobre todo, el daño que puede resultar del desvío y desfiguracion de las piezas.

2º Conviene poner á recocer las piezas en un baño de una sustancia en polvo para mantenerlas en su figura primitiva en caso de una elevacion de temperatura demasiado grande.

Me he servido de carbon picado, de arena de fundidor, de asperon, de arcilla y de otras sustancias, y ni unas ni otras han indicado mejorar ni deteriorar el recocido; sin embargo, aconsejaria preferir el carbon de leña molido, porque no altera las superficies, puede mejorar su color y siempre es fácil encontrarlo, y á mas no ha de estar molido muy fino.

Método para taladrar el hierro.

Los cerrajeros, los ajustadores de las máquinas de vapor y otros artifices que trabajan piezas de una gran dimension, se encuentran muchas veces embarazados para agujerear en alguna parte que por su posicion y figura presenta alguna dificultad. A los amantes de las artes mecánicas que carciendo muchas veces de instrumentos bastante fuertes para hacer los agujeros que desean, se ven obligados á recurrir á los artifices que raramente los ejecutan bien, les seria mucho mas agradable hacer este trabajo por sí mismos. Creemos hacer un servicio á unos y otros dando el siguiente método:

Se dispone un pedazo de azufre de la figura que ha de tener el agujero; no hay cosa mas fácil que esta primera operacion, porque el azufre es muy fusible y puede ser vaciado en toda clase de materias; y este es el parauso que debe hacer el agujero. Basta calentar la pieza de hierro al rojo-blanco, coger el pedazo de azufre por uno de sus extremos del modo mas cómodo, y apoyarlo sobre el punto que se ha de horadar, hasta que quede hecho el agujero. Para que el hierro no pierda demasiado pronto el grado de temperatura á que se ha elevado, es útil tenerlo tan cerca como sea posible del hogar de la forja.

En esta operacion se forma y mana un sulfuro de hierro.

Papel para pulir el hierro y el acero.

Se impregna un pliego de papel con una fuerte disolucion de cola comun y se polvorea con esmeril fino ó asperon pulverizado. El vidrio ó la piedra pómez en polvo producen el mismo efecto. Cuando se ha tamizado el esmeril ó el vidrio sobre el papel encolado, ha de cubrirse con un pliego de papel sobre el cual se pasa un rodillo apoyando con fuerza; cuando seco, se sacude el papel para separar todo el polvo que no haya adherido.

Cuando se quiere limpiar utensilios, armas u otros objetos de hierro, se toma un pedazo de papel, con el cual se quita la grasa ó el orin que contienen. Se dan diferentes grados de finura á las materias que deben componer el papel, ó se varia segun el mayor ó el menor pulimento que se quiera dar al hierro.

Calidades del hierro y acero, determinadas por su energía magnética.

En la última reunion de la Sociedad geológica y politécnica de Yorkshire, M. Scoresby ha leído una Memoria interesante sobre el método práctico de determinar las calidades del hierro y del acero.

Habiendo descubierta que toda porcion de sustancia ferruginosa en un cuerpo, lo hace susceptible de recibir el desarrollo magnético, sabiendo además que el hierro maleable despliega esta calidad á un grado eminente, el doctor Scoresby ha deducido la conclusion de que el hierro mas puro debe ser el que despliegue el mas alto desarrollo de la magnética condicion. Segun estos principios, hay dos modos de determinar la calidad del hierro.

El doctor Scoresby colocó en una rejilla una aguja magnetizada ó brújula, á una de sus extremidades se hallaba una rosa graduada de los vientos; después tomó un pedacito de iman chato y dos pedazos de hierro igualmente chatos, escogidos en las forjas de Bowling, uno con la marca B y otro con la marca L; B designa el hierro de primera calidad y L el de la inferior. También tenia un pedazo de acero de la misma dimension.

El doctor Scoresby presentó la barra magnetizada á la brújula teniéndola á cierta distancia, y puso sucesivamente encima las chapas de hierro B y L. La aguja se alejó mas de la parte magnetizada en el pedazo L que con el pedazo B, aunque se hallasen ambos á una distancia igual. El hierro de mejor calidad de la barra B, poseia pues una propiedad mayor de influencia magnética que la barra L.

Para ensayar el hierro colado hizo fundir de diversas calidades para darle la mayor dureza posible. Habiéndolos magnetizado después, halló que el mejor hierro colado tenia una energía de

un torcio poco mas ó menos mayor que la energía del hierro colado de calidad inferior.

En ouanto al hierro forjado, ha reconocido el doctor Scoresby que no puedo detener como el colado, la influencia magnética de un modo permanente. Por lo concerniente al acero, esto es lo que ha observado este físico. El hierro adquiere el mayor grado de magnetismo cuando se halla en contacto con el iman; pero el acero conserva su imantacion después de haber sido separado del iman, mientras que el hierro pierde la suya. Conoluye que el acero mas perfecto debe conservar la mayor energía magnética y que cuanta mas materia carbónica tiene, es menos permanente su poder.

Esta es ahora la regla práctica destinada á hacer conocer la dureza por la tenacidad magnética. Si es cierto que el acero mas duro se magnetiza del modo mas permanente, basta conocer el grado de permanencia para lograr la medida de dureza.

HOJA DE LATA.

Modo de hacerla.

Se toma hierro en barras pequeñas, el mejor es el que se extiende fácilmente, que es dúctil ó dulce y que se forja bien en frio. Al principio se forja un poco, y desde la primera vez que entra bajo del martillo se corta en pedacitos que llaman *suelas*; cada una puede dar dos hojas: estos pedazos se calientan violentamente hasta entellear, se aplastan groseramente, se calientan por tercera vez y se golpean con un martillo grande hasta que se extiendan el doble de su anchura y largor, después se doblan en dos por largo y se meten en una agua turbia arenosa: el objeto de esta inmersión es para impedir que por los dobleces no se sueldon. Cuando ya hay una gran cantidad de estas hojas dobladas en dos, se llevan á la fragua, se colocan en ella unas al lado de otras verticalmente sobre dos barras de hierro que las tienen suspendidas y se forma con ellas una fila mas ó menos grande, segun su espesor; se llama esta fila un *haz*: una palanca de hierro que se levante y se baja cuando se necesita, sirve para tener el haz apretado. Se ponen luego encima y debajo carbones muy gruesos y se encienden: cuando se apercebe que el haz se ha enrojado bien, se toma un paquete de cuarenta de aquellas hojas dobles y se pone debajo del martillo. Este segundo martillo es mas grueso que el precedente, pesa mas de setecientas libras y no está acerado; por consecuencia ya se da á entender que estos martillos están dispuestos de un modo particular para manejarlos, lo que fácilmente comprenderá cualquier fabricante.

El haz se bate bajo de este último martillo hasta que las hojas hayan adquirido poco mas ó menos su dimension; pero se debe observar que las

que tocan inmediatamente al yunque y al martillo no se extienden tanto como las interiores.

Después de esta primera operacion las hojas se entremezclan, para que las que en el trabajo precedente no se extendieron bien, se igualen con las demás, por lo que se repite la misma operacion sobre todos los paquetes: se vuelve cada uno de estos entremezclados al fuego y se calientan; estándolo bastante se retiran las hojas del fuego por paquetes de cerca de cien hojas cada uno; cada paquete se divide en dos partes iguales, y estas se aplican de modo que lo de adentro se halle fuera, y se baten por tercera vez con el martillo; se debe observar que en las dos últimas operaciones no se ponen ya en haz y solo se calientan por paquetes.

Mientras que se forma un nuevo haz en la fragua y que las hojas se preparan para ponerlas en el estado á que han llegado estos, se cercenan las primeras; para esto se sirven de unas tijeras grandes y de un bastidor que determina la extension de la hoja. Cada una de estas se cercena separadamente, y cuando lo están, se forman pilas de ellas sobre dos gruesas barras de hierro encendidas que se ponen en tierra, estas pilas se sujetan con otras dos barras de hierro encendidas que se ponen encima. A este tiempo las hojas del haz que se trabaja del paquete siguiente, se adelantan hasta el estado de cuadrarse; pero en el caldeo que precede inmediatamente después de cuadradas, se divide cada paquete en dos; entre estas dos porciones iguales de hojas sin cuadrar se mete cierta cantidad de las cuadradas y se ponen bajo del martillo grande para batirlas; de este modo las cuadradas reciben su último pulimento: después de esta operacion las cuadradas se apartan y las que no lo están van á la tijera para cercenarlas y luego se blanquean. Lo principal de este arte consiste en preparar las hojas, porque el menor moho ó polvo sobre su superficie bastaria para impedir al estaño incorporarse con ellas: para este efecto se meten por cierto tiempo en una agua ácida y se espolvorean con arena después de haberlas limpiado: por este método una mujer puede limpiar en una hora mas hojas de hierro que el operario mas hábil podria limar en muchos dias. Esta agua no es otra cosa que la comun agriada con centeno, lo que cuesta poco trabajo, porque después de moler el grano groseramente, se deja fermentar en agua comun por cierto tiempo, y seguramente se tendrá con un poco de paciencia una composición ágría y mordiente, con la cual se llenarán las pilas ó toneles en los cuales se ponen las planchas de hierro; para hacer esta composición mas ágría y mas activa, se ponen dichas vasijas en cuevas ó estufas, en donde haya poco aire y se mantonga lumbre.

Los operarios revuelven una ó dos veces al dia aquellas hojas, sacan las que encuentran suficientemente limpias y ponen otras en su lugar. Mientras mas ácido sea el licor y mas conside-

rable sea el calor de la cueva ó estufa, tanto mejor se limpiarán las hojas; pero para esto se necesita á lo menos dos días y algunas veces mas.

Tal es el método de que los alemanes se sirven para disponer las planchas de hierro á recibir el estañado.

Entonces se pone á fundir el estaño en una caldera de hierro colocada en medio de una especie de mesa compuesta de planchas de hierro inclinadas ligeramente; la caldera debe tener mas profundidad que las hojas de altura; estas se meten en ella verticalmente y nunca de plano: debajo de la caldera se hace un horno semejante al de los panaderos y cuya boca se halla opuesta á la parte del estañador: se calienta el horno con leña.

A las seis de la mañana se debe comenzar el estañado: el día antes el estañador pone su estaño á fundir desde las seis de la tarde, lo deja en fusión y después le introduce ó le añade una corta cantidad de cobre en pedacitos. Se pone á derretir el estaño con una capa de cebo de cuatro ó cinco pulgadas de grueso, porque se calienta fácilmente estando en fusión y teniendo comunicación con el aire: la capa de cebo derretido impide esta comunicación y aun es propia para reducir algunas porciencillas del estaño que podrían calcinarse.

Cuando el estaño tiene el grado de calor conveniente, se meten en él las hojas, se sacan luego, se tiran á un lado sin molestarse en separar unas de otras, pues en efecto cuasi se hallan pegadas todas juntas: este primer trabajo hecho con todas las hojas, el operario vuelve á tomar una parte de ellas que mete juntas en el estaño fundido, las revuelve en todos sentidos, dividiendo y subdividiendo el paquete sin sacarlo de la caldera; después las toma una por una, y las mete separadamente en un espacio separado por una plancha de hierro que ferma una división en la misma caldera: la división que se ha dicho solo debe ocupar la tercera parte de la caldera; hecho esto las saca y pone á escurrir sobre dos barras de hierro juntas paralelamente y llenas de otras varitas de hierro fijadas perpendicularmente sobre cada una de las barras: las hojas colocadas sobre estas, quedan sostenidas entre las barras verticales, haciéndolas conservar aquella situación.

Un muchacho va cogiendo hoja por hoja del escurridero, y si hay algunas manchadas por no haber tomado el estaño, las raspa fuertemente con un instrumento á propósito, y las vuelve á poner al lado del taller para entrar de nuevo al estañado; las que salen perfectas se distribuyen á muchachos y muchachos, quienes con aserrin y ledo las frotan mucho tiempo para desengrasarlas, y ya solo se trata de quitarles una especie de rebaba que se forma en uno de los lados de la hoja cuando se ponen á escurrir; para conseguirlo se mete exactamente aquel reborde en el estaño

derretido, pero teniendo cuidado de no tenerlo mucho tiempo ni poco, pues de lo contrario el estaño fundido haría derretir al de la plancha, dejándola negra é imperfecta en aquel lugar: después de esta inmercion, un operario frota fuertemente los dos lados de aquella parte, quita el estaño superfluo y las hojas quedan hechas.

Se hacen planchas de diferentes larguras, anchuras y espesores, segun para los diferentes usos á que se destinan.

HOLLIN.

Materia ordinariamente negra y espesa, que deja el humo y se pega al cañon de las chimeneas; cuanto mas aire corre por entre estas y las materias que se queman, menos hollin forma el humo. El hollin es la porcion que no ha pedido inflamarse por falta de contacto suficiente con el aire, porque si los vapores que se exhalan de un cuerpo inflamado estuviesen bastante rarificados para que cada una de sus partes quedase bien circundada de aire, todas entonces se quemarian con llama y no habria en este caso humo ni hollin. Está rigurosamente demostrado este principio por los fuegos ingeniosos inventados por Argant. No son todos los hollines de una misma eualidad; diferencianse, ya por el modo con que han sido producidos, ya por la llama ó por la naturaleza propia de las cosas que se queman. No nos detenemos mas en estas menudencias, porque nos extraviarian demasiado. Todos los hollines generalmente tienen un sabor acre, amargo y empi-reumático, y todos producen una sal áleali mas ó menos cargada de principios salinos. Se usa para los tintes.

El hollin es un excelente abono si contiene las tierras suficiente porcion de sustancias animales; pero si la parte salina del hollin domina excesivamente, es mas bien perjudicial que útil á la vegetacion, y no puede serle útil sino cuando las lluvias hayan disuelto sus sales, para atraer la humedad y componer los materiales de la *savia*.

Cuando quiera emplearse en las tierras que se siembran de granos, es mejor mezclarlo por capas con el estiércol y pasado tiempo emplearlo, porque entonces están ya formadas las combinaciones de los principios y nada se arriesga.

Si un prado anegado está lleno de musgos, juncos y otras plantas de este género, inútiles ó nocivas, produce el hollin un efecto excelente esparciéndolo en polvo en estos sitios: igualmente se emplea en los prados de trébel que están en sierras gruesas; pero es preciso que la esparza sea una mano juiciosa. Conviene extenderlo á principios de invierno, á fin de que las lluvias disuelvan sus sales y las mezclen con la tierra para que esta contraiga los demás principios. Si esta operación se hace pasado el invierno y sobreviene sequedad durante la primavera, padece el trébel y contrae un olor desagradable. Lo que se acaba

de decir se aplica igualmente á la alfalfa, al pիրigallo ó esparceta.

El hollin sirve tambien para formar lejía en que remojar las semillas. En los *Semanarios de Agricultura y Artes*, número 8 y número 115 se da cuenta de varios experimentos hechos por personas distintas, que demuestran la gran utilidad de esta lejía y aun su preferencia sobre la de cal. Para esto se deshacen cuatro celemines de hollin por cada fanega de trigo en agua caliente, se dejan así por veinticuatro horas, renoviéndolo de cuando en cuando; se echa luego el trigo de manera que quede cubierto por la lejía cosa de tres dedos y se deja de este modo por espacio de otras veinticuatro horas. Sus buenos efectos los causa la virtud que tiene la lejía de atraer la humedad.

HORMIGA.

Insecto demasiado conocido para describirlo: el que quiera ver su descripción, la hallará en los libros de historia natural, pues nosotros vamos á hablar únicamente de los estragos reales ó aparentes que se le atribuyen. ¡Cuántas fábulas se han inventado con motivo de la actividad de este insecto! Le han visto acarrear granos de toda especie, despojos de paja, de yerbas y de madera, y se ha creído que era para hacer su provencion para el invierno. Esta provencion ha parecido admirable y que debia servir de leccion á los dissipadores; pero los que han pensado así acerca del objeto del trabajo de este insecto, se han engañado. Desde que la estacion se pone rigorosa hasta que la tierra se vuelve á calentar por la primavera, la hormiga, lo mismo que el lagarto, la culobra y casi generalmente todos los insectos, permanece entumecida, sin fuerza ni movimiento, y así le es imposible el comer en este estado de suspension de las funciones vitales, y por consiguiente su almacen de invierno es una cosa imaginaria. Las hormigas viven en comunidad y depositan en un mismo lugar todo lo que acarrear: estos montones sirven para su alimento cotidiano, y sobre todo para el de sus hijos. Si la provencion es escasa, disminuyen su racion las hormigas para conservar entera la de las recién nacidas.

Por lo comun el lugar donde se reunen las hormigas se halla á doce, quince ó diez y ocho pulgadas debajo de tierra, rodeado de galerías que regularmente corresponden á cinco, siete ó nueve aberturas en la superficie de la tierra; á veces mas, y rara vez en menor número.

Es preciso que tengan entre sí algunas señales ciertas para comunicarse los descubrimientos que hacen, porque luego que una hormiga sabe que hay que hacer alguna presa, se vuelve á la fila general y al punto la sigue una gran parte. Las idas y venidas de estos insectos son tantas y en tan gran número, que destruyen la yerba por

donde pasan, lo cual se debe atribuir al ácido fénico que exhalan.

Cuando las hormigas se extravían ó se pierden, se valen para encontrar el camino del mismo medio que los perros, es decir, del olfato. Efectivamente, se las ve como á estos husmear á un lado y otro y entrar en su camino luego que le encuentran. Sin semejante recurso ¿cómo habia de saber dónde estaba un insecto casi siempre cubierto con la yerba, y para quien una piedra es una montaña? Esto mismo órgano es el que la guía en sus correrías y el que conduce á sus compañeras por sus huellas.

Si las hormigas se echan sobre un monton de cualquier grano, se llevan mucho, y comunican por otra parte al que tocan, un olor desagradable y difícil de disipar. Si penetran en las oficinas, en las alacenas, en las despensas, etc., hacen un estrago grande.

Nuestros jardineros las temen mucho, porque dicen que hacen perecer los árboles, que roan los frutos y engendran pulgones; pero estos errores son falsos, como se va á ver.

Si cuando un guindo se halla en flor, ó cuando el fruto acaba de cuajar sobreviene una helada, por poco considerable que sea, de repente suprime la traspiracion del árbol. La materia traspirable se espesa, se convierte en melazo, tapa los poros y el árbol se debilita ó perece. Este melazo es un verdadero azúcar, y no se necesita mas para que las hormigas, que siempre andan descubriendo y buscando por todas partes, se den prisa á advertir á las demás la cosecha abundante que les espera: enjambres enteros de ellas se distribuyen luego al punto por todas las ramas y hojas del árbol, sobre todo por los pirapolos ó ramas que están aun tiernas, porque estas son las que están mas cargadas de melazo. Esta sustancia dulce sale de los poros del árbol en forma de gotillas redondas, pero se esparrañan por el pisoteo reiterado de los insectos, se incorporan con el polvo de la madera, y aun puede suceder que tiñan la corteza: últimamente, secándose se ponen negras. Este color negro se manifiesta en todas las sendas que recorren las hormigas, porque sus patitas untadas de esta sustancia dulce la van allí depositando, y aun tambien puede suceder que este color provenga de sus propios excrementos. Se aousa de todo el mal á las hormigas, y no son verdaderamente la causa. Tómense si no todas las medidas capaces de impedir que suban al árbol, y se verá que no por eso dejará de acontecer este mal, pues lo que únicamente hacen las hormigas, es aprovecharse del accidente sobrevenido al árbol.

Lo mismo sucede con las frutas. Si algun limazo ó alguna abispa pica una uva, una pera, un albaricoque, etc., si está demasiado maduro, si cuando se acerca á su madurez sobreviene una lluvia copiosa y la piel se llena de grietas ó el fruto se abre, entonces se aprovechan las hormi-

gas del mal ya hecho, y lo aumentan considerablemente; mas no por esto son la causa principal de él.

Las hormigas crían el pulgon. Esta paradoja trae su origen de la ignorancia ó de falta de observacion. Es muy sabia la naturaleza para apartarse de las leyes admirables que le ha impuesto su Autor. El pulgen que arruga las hojas del pérsico etc., los gallinsectos, vulgarmente llamados chinches, que ennegrecen los renuevos y las hojas de los naranjos con la abundancia de sus excrementos, tienen un agijon con el cual traspasan la piel tierna aun de los pimpollos (no se advierten en las ramas antiguas ó duras), hacen que se extravase la savia, y secándose esta, forma el melazo que atrae las hormigas: quítase el pulgon y los gallinsectos, y el árbol no tendrá hormigas. Se contarán cuando mas algunas en los árboles sanos; pero serán las descubridoras y las que deben advertir á las demás de lo que encuentren.

La falta de conocimiento en estos objetos ha hecho imaginar mil medios para libertarse de las hormigas, pero sin atender al origen del mal. Hágase que cese, y las hormigas dejarán libres los árboles, y no se les imputarán los estragos que no hacen.

No es fácil destruir estos insectos; por lo menos los medios hasta ahora propuestos son insuficientes. El primero es tambien el que ha parecido mas sencillo, es echar agua caliente en los hormigueros. Se supone que el agua ha de penetrar hasta el almacén general y hasta el depósito de los huevos; pero esto no siempre sucede, porque las galerías en vez de ser perpendiculares, son por lo comun horizontal es y suben y bajan. El insecto, que sabe que las aguas llovedizas serian capaces de podrir su precioso depósito, toma por consiguiente las precauciones mas admirables para impedirlo, y acaso tambien estará en su mano tapar las comunicaciones de las galerías con el depósito comun.

Las hormigas suelen colocar junto á la superficie de la tierra sus huevos, á fin de que con el calor del sol se empollen con mas facilidad. En este caso el agua caliente produce buen efecto, porque ataca directamente la generacion futura. Las aguas en que se hacen hervir algunas yerbas de olor acre y fuerte, no producen mas efecto que el agua caliente simple. Lo mismo sucede con todos los cocimientos con que se rocian los armarios ó alacenas, pues lo que sucede es que se inficiona lo que contienen, y luego que se disipa el olor, vuelven á entrar las hormigas.

Se ha propuesto en vano el quemar azufre sobre la boca de un hormiguero; seria preciso hacer lo mismo en los demás, y aun esto no alcanzaria.

Se ha ensayado el poner al rededor del tronco de los árboles capas de liga, de aceite de linaza, de terebentina; los curiosos han formado con

oera un foso pequeño que han mantenido siempre lleno de agua; han colocado sus macetas en vasijas igualmente llenas de agua, pero no por esto los árboles y las plantas han dejado de inundarse de hormigas, pulgones y gallinsectos.

Lo que principalmente se debe procurar es destruir las proveedoras, sin hacer mucho caso de las que se quedan en el hormiguero y que no salen de allí, porque les está confiado el cuidado de los huevos. Luego que las proveedoras dejan de traer la provision, las otras se mueren de hambre, como tambien las recién nacidas, y aun los mismos huevos perecerán cuando carezcan de nodrizas que los lleven cerca de la superficie, ó que los vuelvan á bajar á lo interior, segun lo exija el grado de calor ó de fescura.

Para esto con las barbas de una pluma se untan ligeramente con miel algunos pliegos de papel, y se colocan cerca del hormiguero. Al instante acude á ellos una multitud de hormigas; entoncez se levantan y se sumergen en un cubo lleno de agua en que se ha echado una cucharada de cualquier aceite. Se repite la misma operacion muchas veces al dia y durante muchos dias consecutivos, pues es una ocupacion que se puede encargar á mujeres y muchachos.

Hemos dicho que era preciso echar un poco de aceite en el agua del cubo, para que sobrenadando en el agua impida que las hormigas suban por las paredes del cubo. Por otra parte, como casi todos los insectos tienen sus traquiarterias en las espaldas, cerca del nacimiento de las alas, tapando el aceite el orificio de estas traqueas, no podrán respirar las hormigas y morirán de apoplejía; es necesario para esto aumentar el agua de cuando en cuando.

Cada uno ha publicado un secreto contra las hormigas; hemos experimentado la mayor parte de ellos, pero todos inútilmente: el último que hemos propuesto es el que nos ha salido mucho mejor.

Se dice, pero no lo hemos experimentado, que las hormigas grandes del campo son enemigas declaradas de las de los jardines y de las domésticas; que las matan cuando las encuentran; y por consiguiente que se debe traer cierto número de ellas á las casas y jardines. Creemos que esto seria introducir en casa nuevos enemigos tan nocivos como los primeros.

Cuando en los prados y en las tierras de labor se encuentran hormigueros, no basta pisarlos y arrojar lejos los huevos y las pajillas de sus nidos, porque las hormigas lo juntan todo con un celo admirable, y así es preciso encender paja sobre el hormiguero, con cuya operacion perece un gran número de huevecillos, y prendiendo el fuego en las pajillas, destruye la mayor parte del hormiguero. Causa admiracion el ver la gran cantidad de grano que se llevan las hormigas de un campo recién sembrado: para evitar esto se siembra únicamente lo que se puede cubrir al

instante con el arado y después con el rodillo, y así los insectos viendo cuánto trabajo les cuesta el andar por la tierra recién removida, y estando los granos bien cubiertos, se verán en la precisión de ir á buscar á otra parte su alimento. Los hormigueros causan mucho daño en las praderas, y solo el fuego puede destruir los montoncillos donde están depositados sus huevos y donde los calienta el calor del sol.

Las hormigas se emplean en la medicina, dice Vitet en su *Medicina veterinaria*, machacadas y maceradas en un vehículo acuoso, para excitar y aumentar el movimiento de las arterias, dar vigor al animal débil, excitar el curso de la orina y mas frecuentemente el sudor. Este remedio es muy recomendable en todas las enfermedades de debilidad, en las convulsivas y espasmódicas, en la obstrucción de las vísceras del abdomen, y particularmente en las enfermedades del hígado del ganado lanar, dimanadas de alimentos muy húmedos. El polvo de hormigas tiene la misma propiedad, y obra con la propia virtud en el buey, el caballo y la oveja, para excitar el sudor y curar las enfermedades del hígado.

Tómese un puñado de hormigas, tritúrense, añádaseles poco á poco libra y media de agua pura ó de infusión de raíz de angélica, y exponga esta mezcla al calor del baño de maría por espacio de una hora. Este remedio se debe administrar á los animales por la mañana en ayuno.

Hacia fines de octubre se puede coger un hormiguero con todo lo que le rodea, á excepcion de la tierra: se pone todo á secar en un horno dentro de un saco de lienzo un poco humedecido, de manera que el calor del horno no haga mas que tostar ligeramente el lienzo; después de sacado del horno se reduce el hormiguero á polvo sutil, que se conservará en una vasija de vidrio bien tapada, y se puede después dar mezclado con cebada y sal. La dosis es desde tres onzas hasta media libra para el buey y el caballo, y desde dos hasta cuatro onzas para los lanares.

HORNILLOS.

Generalidades, partes principales de que se componen.

En general, todos los hornillos destinados á la combustion de diversas sustancias y á dar salida á los productos de la combustion, se componen: 1º del hogar; 2º del espacio que debe ocupar una vasija conteniendo las materias sometidas al tratamiento por el fuego, ó del área en la cual debe operarse la fusion, calcinacion, evaporacion, etc.; 3º de la chimenea que debe dar salida á los productos gaseosos de la combustion.

La primera de estas tres partes principales (el hogar) se halla guarnecida comunmente de un enrejado que divide, en la direccion de alto abajo,

el hogar propiamente dicho del cenicero ó receptáculo de los productos sólidos de la combustion (las cenizas); este cenicero tiene por objeto accesorio ofrecer un pasaje al aire que alimenta la combustion; el paso del aire por este conducto es tanto mas ventajoso, cuanto que este fluido se calienta al pasar por el cenicero, siendo por consiguiente su accion mucho mas enérgica; en lugar que llegaria frio si entrara directamente por la puerta del hogar.

El área del hornillo, ó en otros casos, el lugar ocupado por una vasija que segun sus diversos usos, toma el nombre de caldera, de alambique, de crisol, etc., se halla sometida á condiciones de estension, forma ó capacidad, lejanía ó aproximacion del enrejado y chimenea, que se tratarán convenientemente en su respectivo lugar.

Lo mismo deberá suceder con la tercera parte principal de los hornillos (la chimenea), cuya importancia y usos fisicos principales la hacen susceptible de un exámen razonado.

De los hornillos de las fraguas.—Especies principales.

Los hornillos de las fraguas en su modo de construccion, son variables como en los empleos á que se destinan.

En una primera clase se presentan todos los hornillos destinados á recibir un aparato de evaporacion cualquiera, ó que en su construccion suplén á este aparato.

Conviene subdividir esta primera clase: 1º en hornillos para la produccion del vapor aplicada como fuerza motriz al juego de las máquinas; 2º en hornillos para la produccion del vapor destinado por su ulterior condensacion, sea en el aire, sea en el agua, sea en refrigerantes apropiados á dar el calor que se quiere aplicar á usos cualesquiera; 3º en hornillos para la evaporacion de las sustancias que en general se elevan á menor temperatura que el agua, ó que se elevan con el vapor del agua que las tiene en disolucion (este grupo de procederes abraza especialmente todo lo que toca á la destilacion del alcohol, éter, vinagre, etc.); 4º en hornillos para la evaporacion de las sustancias contenidas en las bases salificables, sea en otros compuestos ó que se expulsan por el solo efecto del calor aplicado á estos compuestos, haciendo á veces concurrir con el calor la accion de los ácidos mas enérgicos que los que se quiere desprender. En este otro grupo se halla entre otros procederes, la destilacion de los aceites volátiles ó esencias de un gran número de ácidos minerales, etc.

Los dos grupos de los productos de que ha sido cuestion, son recogidos ordinariamente en refrigerantes en que se condensan, si bien no entra en nuestro plan ocuparnos de estos aparatos; 5º en hornillos apropiados á una evaporacion de líquido, cuyo objeto es concentrar á estos, dispo-

nerlos á que dejen cristalizar las sales que contienen, y á veces poner en seco á estas.

Una segunda clase igualmente susceptible de division, nos ofrece todos los hornillos que en su capacidad reciben crisoles ó vasijas, en cuyo interior se hallan materias que deben fundirse, calcinarse, etc. En esta clase comprendense principalmente todos los hornillos de vidriados y los hornillos de fusion de los metales.

Por último, en la tercera clase se comprenden los hornillos de reverbero de todas clases; estos se destinan igualmente á la calcinacion y á la fusion; los hornos de cal, de ladrillos, de yeso, los altos hornos para el hierro y otros muchos se colocan igualmente en esta tercera clase, una de cuyas subdivisiones abraza los hornos de porcelana, de loza, de alfarería, etc.

Consideraciones sobre la forma que hay que dar á los hornillos para lograr el mayor efecto útil.

Cada especie de hornillo es susceptible de consideraciones que le son propias. Un hornillo en el cual se coloca una vasija para la evaporacion de un líquido, sea que el solo objeto de esta evaporacion estriben en la concentracion de este, sea en secar las sales que en él se hayan disueltas, ó sea en la produccion de vapores aplicados por su fuerza de elasticidad al movimiento de las máquinas, se halla sometido á principios que cesan de ser aplicables á otros hornillos cuya destinacion es otra. En este caso, la mayor ó menor extension, con preferencia á otra, dada una dimension, es un punto capital de construccion, porque esta extension guarda proporcion con la de la superficie de la vasija sometida á la aplicacion del calor, y la evaporacion tiene lugar en razon directa de una superficie. Así pues, no es indiferente que el hornillo y por consiguiente la vasija correspondiente, se extienda en un sentido mas bien que en otro, pues el calor solo es recibido sobre la superficie exterior de la vasija, y la masa mayor ó menor del líquido que contiene no influye en la evaporacion, la cual en un tiempo dado se halla en razon compuesta de la superficie expuesta y de la cantidad de combustible que se quema; admitiendo, no obstante, que en todos casos el espesor de la vasija y la facultad conductriz de la materia de que se haya formado esta última, sean iguales.

En efecto, no sucede con la evaporacion de los líquidos como un simple calentamiento; por lo concerniente á este último caso, tomando, por ejemplo, un baño de tinte ó de maceracion cualquiera, si solo se tratase de aumentar la temperatura, se podría construir el hornillo de tal suerte que no se quemase mas que una corta cantidad de combustible relativamente y el aire del hogar, cargado aun de los vapores acuosos y otros productos gaseosos de la combustion lenta, podría ser recibido en canales practicados al rede-

dor de la vasija, y por consiguiente sobre una extension mayor de superficie exterior; allí abandonaria el calor que podría aprovecharse para calentar el líquido. Cuando no corre prisa, púedese poner en uso este sistema, en lugar que en casi todos los demás casos de evaporacion hay necesidad de lograr el mayor efecto útil en el menor tiempo posible. Y aun no se llega á toda la economía deseable en el empleo del combustible, sino operando la evaporacion de cerca de 100 kilogramos de agua en una hora por metro cuadrado de superficie calentante; de lo que resulta la necesidad de quemar á la vez tanto combustible cuanto pueda consumir el hornillo.

Pero no se puede satisfacer á esta última condicion sin perder necesariamente todo el calor que consigo arrastra el aire aun muy caliente pasando por la chimenea. Así pues, se ha pensado sacar partido de este exceso de calor, practicando en la prolongacion del hornillo de evaporacion un segundo hornillo llamado de *preparacion*. En los talleres de evaporacion la caldera del primer hornillo lleva el nombre de *reduciente* y la del segundo hornillo el nombre de *preparante*. El líquido se calienta mas ó menos y experimenta la evaporacion en ciertos límites en la preparante; se le hace llegar después en la reduciente, en la que llega en condiciones que favorecen á la evaporacion. Este uso es bastante general en todas las diversas fábricas de sales; pero tal vez seria mucho menos comun si se razonase en todos los casos que ofrece la práctica; en efecto, muchas veces lo que por un lado se gana, se halla compensado por una pérdida de otro género; si la altura de la chimenea no es proporcional al trayecto horizontal de la llama que va de una caldera á otra, hay una disminucion considerable en la actividad de la combustion; escápase mucho aire y queda el fondo de la caldera como bañado en una atmósfera que no tiene el grado conveniente de calor. La ebullicion deberá ser lo mas viva posible y no podrá ser tal sino mediante una combustion rápida, la cual no tendrá lugar si la prolongacion horizontal del hornillo no se halla á proporcion con la altura correspondiente de la chimenea. Y aun es peor si el trayecto en lugar de hallarse en línea recta, opone ángulos y resaltos á la ascension del humo, como tiene lugar cuando se le quiere hacer circular haciéndola subir en espiral al rededor de la caldera, disposicion cuyo vicio solo puede corregirse por una absorcion energética. El sistema de la circulacion del humo á los lados de la caldera, tiene por otra parte, á pesar de la precaucion que ordinariamente se tiene de practicar atabes con tapaderas móviles para la limpia del hollin por la escoba, el gran inconveniente de ocasionar al cabo de cierto tiempo una especie de capa aceitosa y como betunosa que tapiza las superficies de contacto, se fija con mucha tenacidad y por su naturaleza car-

bonosa se opone á la trasmision del calor, al paso que contribuye á aumentar la deterioracion del metal á causa del ácido acético que contiene.

Aquí toca tratar de un método muy encomiado, del cual se esperaban grandes ventajas y que en parte ha distado mucho de responder á esas ilusiones; hablamos de los hogares de combustion contruidos en metal ó intercalados en el mismo fondo de la caldera ó vasijas evaporatorias. Así dispuestas, la mayor parte de las calderas ofrecen en su conjunto dos tubos concéntricos, y el tubo interior sirve de hogar y de conducto para la salida del humo. Prescindiendo de la ligereza y poco volumen del aparato, ventaja inmensa á bordo de los barcos de vapor y en las bombas de fuego llamadas locomotivas, no admito duda que todo el calor que se escapa por las paredes del hogar, se halla útilmente empleado en la evaporacion del líquido contenido en la caldera ó tubo exterior; pero tambien es igualmente evidente que la temperatura del hogar debe bajar por efecto mismo de la evaporacion á que abastecen sus paredes; así la combustion debe ser muy lenta, y esta es la razon porque vemos salir de estos aparatos una cantidad inmensa de carbon que ha escapado á la combustion. Añádaso á esto que la superficie del calentamiento debe ser necesariamente muy limitada. Por consiguiente, este género de construccion no debe adoptarse, á menos que á ello obligue la necesidad de ligereza.

A primera vista parece que la circulacion bien entendida de los canales de calor, deberia aprovechar un empleo útil de casi todo el calórico desprendido en el foco de la combustion. Pero hemos establecido que para que haya economia de combustible en un procedor de evaporacion, es preciso necesariamente, aun con riesgo de perder cierta cantidad de calor por la chimenea, que la combustion sea lo mas viva y rápida posible; ahora bien, no pudiendo haber combustion rápida sin una fuerte extraccion, y la velocidad de la corriente de aire en la chimenea que constituyo esta extraccion siendo siempre inevitablemente tanto menor cuanto menos caliente es el aire que pasa por el conducto, síguese que en el caso de la circulacion de los canales en el interior ó en el exterior de las calderas, á fin de ceder al líquido una porcion de calórico del aire y de los productos de combustion, hay dos efectos que continuamente se contrarian. Sin embargo, si la ventaja de estos canales de circulacion no es tan considerable como á primera vista parece, ofrecen en muchos casos, calculadas las ventajas y desventajas, un exeeso de beneficio sobre la pérdida. Así pues, útil es examinar en algunas circunstancias la mejor disposicion que hay que dar á estos conductos de circulacion, segun los diversos usos á que seria necesario apropiarlos, pues el efecto útil de un hornillo depende en gran par-

te de la longitud de estos canales, de su forma particular, de su diámetro y su disposicion.

Los límites de este artículo no nos permiten establecer todos los razonamientos teóricos de los cuales deducen los físicos estas consideraciones sobre las dimensiones y las formas; limitémonos á los datos que acredita la experiencia. Observemos, en primer lugar, que para que el efecto calorífico del canal sea el mayor posible, es necesario que el mismo metal de la caldera constituya la mayor parte de este, porque la cantidad de calor transmitida por el hogar, crece con la dimension de la superficie calentada de la caldera.

Es necesario además considerar que el aire es muy mal conductor del calórico, y por otra parte, que lo comunica muy lentamente de alto abajo; de lo que resulta que las paredes inferiores del canal serán siempre menos calentadas que la parte lateral de las paredes, y con mayor razon que la parte superior. Luego la superficie misma de la caldera es la que debe constantemente constituir la parte superior y las partes laterales del canal de circulacion.

Tambien conviene observar que en una misma extension de una seccion del canal, mientras mayor será el contorno que ofreciera, mas superficie absorbente habrá del calor del aire durante su paso. Por consiguiente, la forma mas ventajosa que bajo este aspecto se puede dar al canal, deberá ser la de un rectángulo muy achatado ó de dos curvas semejantes y paralelas. Pero hay un punto en el cual debe detenerse este achatamiento, porque á medida que disminuye el diámetro de la seccion, aumenta el roce y cesaria de haber extraccion de aire en el canal.

• Cuando la anchura del fondo de la caldera excede en poco á la del hogar, no hay que establecer tabiques para hacer serpentear por debajo el humo, pues todo el espacio ocupado por los tabiques se halla á corta diferencia perdido para el efecto. En esto caso, mas vale dejar seguir á la corriente la direccion del fondo de la caldera.

Pero si el hogar es muy pequeño relativamente al fondo de la caldera, los tabiques se vuelven necesarios para hacer circular el humo sobre una superficie mayor de metal.

En cuanto al lugar de hacer circular los canales bajo el fondo de la caldera y hacerla abrazar á aquellos, bueno es practicar un solo canal mas considerable que abraza toda la superficie de calentamiento, lo cual es preferible á una division por pequeños canales. La razon de esto no es difícil de comprender por lo que mas arriba se ha dicho; el roce se vuelve menor, la extraccion de aire es menos disminuida, y por otra parte, la superficie de calentamiento es realmente mayor en todo el espacio que no se halla invadido por los tabiques.

Pero tambien se comprende sin que haya necesidad de decirlo, que el canal de circulacion

no debe exceder en su parto superior al nivel del líquido contenido en la caldera, pues todo el calor cedido por la corriente de aire y los gases sobre este nivel, será poco útil para calentar el líquido. Solo los vapores que se desprenden adquirirán un grado mayor de temperatura.

Tampoco hay que perder de vista que la cantidad mínima de la sección de los canales de circulación añadidos, debe ser igual al de la sección de la chimenea.

La experiencia ha acreditado que en los buenos hornillos que tienen una extracción de aire conveniente y que queman 100 kilogramos de buena ulla por hora, basta ordinariamente dejar á la suma de los canales de circulación 0^m, 18 cuadrados.

De los hogares en los cuales se eleva verticalmente la llama del área á la parte superior del hornillo.

Ya hemos insinuado la desventaja que presentan estos hornillos cuando su altura no se halla separada por un enrejado; independientemente de la incómoda acumulacion de las cenizas en el área del hogar, como la corriente del aire llega lateralmente, gran parte de él no atraviesa el combustible, y esta parte no contribuyendo nada á la combustion, se satura en pura pérdida de calor á espensas de la parte que ha concurrido á la combustion. Por el pronto no nos ocuparemos mas que de los hogares provistos de un enrejado para dividir el cenicero del hogar propiamente dicho.

Las partes esenciales de los hornillos de que actualmente tratamos, exigen un examen particular. En primer lugar encontramos: 1^o el orificio por el cual el aire interior es introducido; si el enrejado está destinado á quedar constantemente cubierto de todo el combustible que es susceptible de recibir; si por otra parte, este combustible no existe en masas muy compactas y muy voluminosas, como en el caso del empleo de ciertas ullas, y sobre todo de la coka, esto es, en una palabra, si se tiene la intencion de lograr una alta temperatura del hornillo, no puede darse un orificio demasiado grande al cenicero. Esta disposicion está, tanto menos sujeta á un inconveniente, cuanto se puede, segun se quiera, disminuir el orificio, mediante una portezuela con registro que arregla la extracción del aire.

Es evidente tambien que sea la que fuere la disposicion que se quiere adoptar, podráse tomar el aire segun se quiere, ó del interior del taller [lo que es lo mas comun], ó del exterior.

En los hornillos de reverbero en general, de que mas tarde trataremos, una disposicion bastante constante consiste en introducir el aire por debajo.

Casi siempre es ventajoso tomar el aire del exterior del edificio que contiene el hornillo: 1^o

porque siendo comunmente la temperatura inferior, resulta una extracción de aire mayor; 2^o porque circulando el aire libremente al exterior y no influyendo la posicion de la puerta del taller, hay libertad de aumentar hasta cuatro si se quiere los orificios para tomar el aire del hogar, y arreglar la extracción sea cual fuere la parte de que sopla el viento.

El cenicero es, hablando con propiedad, el suelo ó área del orificio practicado para tomar el aire en los hornillos de enrejado. Su profundidad es siempre arbitraria, ó á lo menos solo se halla determinada por la necesidad de acumular en él las cenizas amontonándolas en el fondo, hasta el momento en que se juzgará oportuno quitarlas.

En toda construcción razonada de los hornillos las dimensiones de la superficie del enrejado sobre el cual se coloca el combustible deben estar sometidas á reglas, si no ciertas y de una estrecha obligacion, á lo menos dependientes de ciertos cálculos apropiados á la naturaleza del hornillo y sobre todo del combustible que deberá emplearse. Esta aproximacion se deduce de las consideraciones siguientes:

1^o Si el combustible es ulla, coka ó turba, el enrejado debe tener mas extension que para quemar leña, por dos razones: primeramente, porque las barras deben estar mas aproximadas entre si para poder negar el paso á los pedazos de combustible no consumidos, de modo que la parte que deje ontrada al aire sea menor en una superficie dada, y en segundo lugar porque la coka y la ulla exigen mas cantidad de aire para alimentar la combustion. En general componen los enrejados de barras de hierro forjado ó colado, trabadas entre sí segun diversos sistemas. Hay entre ellos uno que favorece á la vez la duracion del enrejado, y que da la facilidad de cambiar una ó varias barras usadas, sin que haya obligacion de cambiar completamente el enrejado.

La experiencia ha acreditado que una buena dimension para las barras de los enrejados en los grandes hogares de ulla ó coka, es de 3 centímetros y un cuarto, con intervalos de un centímetro.

La superficie total del enrejado ha sido un asunto de controversia. La resistencia que experimenta el aire al atravesar orificios estrechos, no permite mirar como indiferente la extension mayor ó menor del enrejado, porque se contaría con una velocidad de paso que debiera compensar la estrechez de orificio. En resúmen, los cálculos y experimentos que no podemos reproducir circunstanciadamente, ofrecen como resultado, que sin error notable se puede admitir, que la menor cantidad de aire introducido por el enrejado, debe ser cuando menos igual á la menor sección de la chimenea; de lo que resulta, segun lo anteriormente establecido entre las partes llenas y vacías del enrejado, que la superficie total

de este debe ser algo mas que cuádrupla de esta seccion. Tal es lo indicado en la suposicion que el combustible colocado en el enrejado no disminuya aun los orificios ó partes vacías de aquel, en razon de su acumulamiento. Y como esta última condicion no es muy admisible, conviene, pues, en general que la extension del enrejado sea superior á este dato. En una materia en que la exactitud de los cálculos depende de una multitud de datos muy inciertos, prudente es no adoptar mas que resultados generales de experimentos continuados ou circunstancias variables, y estos resultados han demostrado que cuando se quiere quemar en una hora, en un enrejado cuya parte clara forma una cuarta parte de la superficie total, un peso de 10 kilogramos de ulla ó de coka, es preciso practicar 0,^m 13 cuadrados, y así á proporción del peso del combustible que hay que consumir. No hay que perder de vista tampoco que para lograr una velocidad de extraccion que se podria buscar disminuyendo la extension total de los enrejados, será preciso tambien que la elevacion y anchura de las chimeneas crezcan en una proporción conveniente.

Tambien ha acreditado la experiencia que en los hogares en que hay que quemar leña, la extension de los enrojados debe ser á lo menos dos veces mayor que cuando se quema ulla, coka ó turba; que para quemar, por hora, una cantidad de roble seco equivalente por el efecto del calorico á 150 kilogramos de ulla, esto es, 350 kilogramos de roble, conviene tener cerca de un metro cuadrado de superficie de enrojado.

Una consideracion que no debe esopar al constructor, es que hay menos inconveniente en exagerar la extension que hay que dar á un enrejado, siempre susceptible de correccion oerrando un registro fijado á la chimenea, que en estrechar una abertura que no podrá ensancharse mas tarde.

Los enrojados reciben bastante comunmente la forma de un cuadrado largo, y las barras se hallan colocadas en el sentido de la longitud.

El hogar ó el espacio que se halla encima del enrejado, debe ofrecer la extension conveniente para contener el combustible y para el juego de la llama. Pero hay que resolver una cuestion importante. ¿Hay ventaja, hay economía de tiempo ó de combustible en acumular una gran cantidad de este en el enrejado? En esta cuestion, como en tantas otras, hay un justo medio, y conviene no perder de vista las circunstancias ó indicaciones particulares. Sin duda alguna habria constantemente ventaja en colocar en el enrejado la mayor cantidad de combustible, porque la parte que inmediatamente no podrá quemar, se calentará por efecto del calor perdido que pasa en la chimenea; pero el exceso del combustible podrá perjudicar al acceso del aire, y esta capa demasiado espesa perjudicará tambien á la

combustion. Tampoco hay que disminuir demasiado la carga de enrejado, pues en este último caso el aire que pasa al través, no hallándose bastante dividido, una parte mayor se escaparía á la descomposicion, y resultarian corrientes frias entre el combustible y la bóveda del hornillo ó el fondo de las calderas. Por otra parte, la frecuencia de la alimentacion forzaria á abrir repetidas veces las puertas, lo que necesariamente introduciria un aire frio nocivo á la combustion. Hasta cierto punto se pueden combinar las ventajas de ambos sistemas de carga del enrejado, cuando se emplea la ulla, coka ó turba, colocando solamente en las barras cierta cantidad moderada de combustible, tapando la abertura exterior, acumulando combustible á su entrada, que se amontona, y del cual una cara se calienta considerablemente; después se continúa poniendo combustible en el enrejado á medida que hay necesidad.

En todos casos como es imposible determinar *a priori* la carga que hay que dar al enrejado, la cual debe hallarse en proporción con la introduccion del aire, porque esta condicion depende mucho del volumen de los fragmentos del combustible y de la extraccion de la chimenea, será preciso observar lo que tendrá lugar en el enrejado, y cargarlo hasta que se note una disminucion sensible en la vivacidad de la combustion. Un espesor de 10 á 12 centímetros de ulla ó de 15 á 18 centímetros de coka en los enrejados de barras, cuyo espacio entro sí es de un centímetro, con una buena extraccion de chimenea, conviene bien en general.

Mucho influyen en la actividad de la combustion y en el efecto que se espera, la forma y capacidad del espacio que queda para el desarrollo de la llama. Aun la naturaleza de las paredes no deja de tener su influencia. Las siguientes consideraciones podrán conducir á la solucion del problema.

La combustion se propaga con tanta mas velocidad y con un efecto tanto mas útil, cuanto mayor es la temperatura del combustible y del medio en el cual quema, si afluye el aire con una velocidad proporcional á la cantidad que se consume.

El calor se produce en las superficies del combustible.

La llama solo existe en el pasaje on que hay vaporizacion de una sustancia combustible; y como su irradiacion es muy débil y pasa rápidamente arrastrada por la corriente de aire, calienta muy débilmente el medio en el cual ha sido producida.

Para sacar partido de estos datos, supongamos por ejemplo el caso de una caldera de vapor. Si se coloca el fondo de esta caldera á una distancia considerable del combustible para que la llama sola toque al fondo por su extremidad, la caldera se calentará solamente por la irradiacion.

cion del combustible sólido y de las paredes del hogar, y por el inmediato contacto del aire caliente. En este caso, si es bastante grande la caldera y se prolonga el contacto en toda su extension, de modo que el aire, á su salida del hornillo, se halle á la misma temperatura que la caldera ó no difiera en mucho, es lo mejor que se puede esperar.

Si al contrario, la caldera se hallase colocada muy cerca del combustible ardiente ó en la llama, se podrá, en este caso, emplear calderas de una dimension menor; si bien esta ventaja no compensará los inconvenientes que resultan de que las calderas que contienen agua en evaporacion sean relativamente mas frias que el hogar, y apagan en parte la llama en el punto del contacto; el combustible se enfriaría, y por consiguiente debilitándose la combustion, habria produccion de humo, que arrastraria infructuosamente el calor.

En resumen, cuando se trata de producir vapores de agua, es siempre ventajoso colocar las calderas á una altura suficiente en el hogar, para que se produzca libremente la llama bajo su fondo; mientras que si el cuerpo que se calienta se trata exigiese mayor temperatura, sin vaporizacion, convendria sumergirlo completamente en la llama, y en este caso la intensidad y continuidad de la combustion, poniéndolo en equilibrio de temperatura con la llama producida, no tendria lugar el inconveniente de que hemos hecho mencion. Es verdad que no se llegaria á este resultado sino perdiendo un gran exceso de calor; pero esto se vuelve inevitable, pues el aire no se puede escapar del foco de la chimenea á una temperatura inferior á la de la caldera.

Como la combustion de la leña produce mas llama que la de la ulla, es preciso, cuando se opera con el primero de estos combustibles, mucha mas extension entre el enrejado y el fondo de la caldera.

El intervalo debe ser de 30 á 35 centímetros cuando se emplean buenas ullas grasas, que en la clase de este combustible, producen mucha llama. En cuanto a la madera, exige un hogar á lo menos cuádruple del que se emplea para la combustion de la ulla. La coka exige tambien mucha mas capacidad que la ulla cruda (del doble al triple; no obstante, no depende esto de la llama que produce la coka, sino de que, á peso igual, es mas voluminoso y ocupa mayor lugar)

En general, la turba exige tanto espacio como la coka. En cuanto á los carbones de leña y turba, en cuya combustion no hay produccion de mucha llama, el espacio que les es necesario es, poco mas ó menos, proporcional al volumen comparado á la masa, esto es, entre las ullas y la coka.

Las *puertas de los hornillos*, que sirven de alimentacion al enrejado y á su desprendimiento

cuando los carbones lo obstruyen, deben mantenerse cerradas lo mas exactamente posible. La oasi totalidad de aire que se introduce por las hendiduras de estas puertas, cayendo en la parte superior del combustible, escapa á la descomposicion y no sirve mas que á enfriar el hogar.

Como es igualmente esencial que las puertas de los hogares combinen la facilidad de la maniobra con la duracion de una cierta permeabilidad al calor, que por esta via se perderia, los constructores han variado este género de construccion. Conviene primeramente, para evitar el demasiado calentamiento de la puerta, y por consiguiente de una pérdida de calor al exterior, que diste cuando menos 25 centímetros del combustible. Una excelente disposicion, muy cómoda por otra parte y muy económica, consiste en no practicar en la puerta bastidor ni bisagras. Se la hace apoyar sobre un pié colocado al nivel del suelo, y viene á sostenerse lo mas exactamente posible contra el bastidor que abraza el hogar; se la coloca y se quita por medio de un gancho. Las puertas de palanca principalmente empleadas en los hornos de reverbero, son tambien susceptibles de aplicacion á todos los sistemas de hornillos, á menos que la necesidad frecuente de maniobrar no vuelva penoso su uso. Esta última especie de puerta se compone comunmente de un cuadro ó bastidor de hierro colado ó forjado, ó de una gran piedra chata.

De la chimenea de los hornillos.

En todo aparato de combustion (hay una chimenea que constantemente forma parte de uno de estos aparatos cualesquiera), conviene considerar:

- 1º La naturaleza del combustible.
- 2º La del cuerpo que á la influencia del calor se quiere someter.
- 3º La extension del efecto que se quiere producir.

4º Tambien hay que examinar si no se trata solamente de emplear el calor arrastrado por la corriente de aire caliente: tal es, con especialidad, el caso de los hornillos destinados á la aplicacion del calor en una vasija evaporatoria, sobre un crisol, etc., colocados á cierta distancia del sitio de la combustion, ó si se trata de aprovechar el calor irradiante, como cuando, por ejemplo, hay que calentar el suelo de un hornillo de reverbero, ó llevar á una considerable temperatura la capacidad de un hornillo de vidriados, etc., ó bien aun si se trata de utilizar ambos estos modos de desprendimiento de calor.

Pero en general, á excepcion de las modificaciones en las formas y dimensiones exigidas en las especialidades de su empleo, todos estos aparatos de combustion presentan las partes principales que siguen y que importa considerar distintamente.

- 1º El hogar ó el lugar de la combustion;
- 2º El lugar del cuerpo que debe ser calentado;
- 3º El paso que debe dar lugar al desprendimiento de los productos de la combustion y al aire no descompuesto que con ellos es arrastrado. Este pasaje es el que con propiedad recibe el nombre de chimenea.

En ciertos hornillos, y especialmente en aquellos en que se opera la fusion de varias suertes de metales, las dos primeras partes se confunden muchas veces, esto es, que el combustible se halla colocado indistintamente con el cuerpo que hay que calentar ó derretir, sea por su posicion, confusion ó otro modo cualquiera. La tercera parte ó chimenea jamás falta, esto es, solo en casos muy raros se confunde con las dos primeras, en ciertos aparatos, ó bien aun cuando la intensidad del calor, la continuidad del calentamiento y algunas circunstancias particulares que ocasionan la combustion casi completa del humo producido en el mismo hornillo, permiten suprimir á la chimenea. Tal es el caso en los hornos de vidriados.

Las dos primeras partes de los hornillos deben necesariamente variar segun los casos particulares á los cuales se aplican estos, y que dependen de la masa de combustible que hay que quemar, de su volumen, de su naturaleza, del lugar que ocupa en el hornillo el objeto de la operacion, y de las trasformaciones que es susceptible de experimentar por el efecto mismo de la operacion á que se halla sometido.

No sucede absolutamente así con la chimenea, la cual es una parte aislada de las demás y casi invariable en sus formas generales; por cuyo motivo entra en un órden de consideraciones y de principios fijos de construccion que nos permite considerarla prescindiendo de su destinacion especial.

Echemos, en primer lugar, una ojeada general sobre las funciones de una chimenea. Se halla destinada:

1º A expeler á una altura mayor ó menor, en la atmósfera, los productos de la combustion, de las partículas del combustible mas ó menos desnaturalizado, y los productos de una especie de destilacion de las materias hidrogenadas, oleosas, del agua vaporizada, etc., todos productos inómodos en los talleres y de que es esencial desembarazarlos lo mas completamente posible.

2º A producir por medio de lo que vulgarmente se llama la extraccion, una precipitacion abundante y rápida del aire en el combustible; por cuyo medio dase actividad á la combustion, que produce tanto mas calor cuanto mas rápida es.

Si rigorosamente fuese posible, en todos los casos, dar á las chimeneas las dimensiones exactamente necesarias á sus usos, preciso seria proporcionar estas dimensiones á la cantidad de ai-

re necesaria exactamente para la combustion del combustible que á la vez se quiere introducir en el hogar.

Estas cantidades de aire rigurosamente necesarias á la combustion de los diferentes combustibles, no ofrecen, por su determinacion, dificultades que sean insuperables, ni aun muy incómodas. Pero hay que observar que en la combustion de una misma masa, deben variar á menudo estas cantidades, á causa del volumen de los pedazos del combustible y en razon del arreglo que sucesivamente adoptan en el hogar y que es casi imposible someter á una disposicion constante. Para que en todos los casos sea poco mas ó menos la misma la actividad de la combustion, es indispensable introducir una masa de aire que á veces en exceso, ponga á cubierto del peligro de extincion ó de un grande debilitamiento en la combustion.

Segun los diversos experimentos confiados á prácticos hábiles, se puede admitir que las cantidades de aire que á continuacion exponemos, son necesarias para la combustion de los diversos combustibles mas generalmente usados.

Para un kilogramo de leña muy seca.....	10,00
Para un kilogramo de leña en el grado de desecacion ordinaria...	7,50
Para un kilogramo de buena ulla..	20,00
Para un kilogramo de koca.....	18,00
Para un kilogramo de buen carbon de leña.....	18,00

Esta base de aproximacion dará el medio, en todos los casos particulares, de determinar la cantidad de aire necesaria para una combustion suficientemente rápida, y para lograr, en tiempo dado, el efecto calorífico necesario

En cuanto á la altura que hay que dar á las chimeneas, hay límites que mas tarde formarán el objeto de nuestras indagaciones. Tratamos aquí de la altura vertical y absoluta, prescindiendo del aumento de la longitud del canal para la produccion de la superficie de flujo y oblicuidad; en una palabra, de esa altura que mide la de la columna de aire calentado que produce el movimiento, pues por lo que toca á la longitud del canal, en todas las direcciones, puede componerse de circuitos de una gran extension para el curso de humo, cuyo calor se quiere aprovechar, como generalmente sucede en las chimeneas de las fraguas, en que se calientan grandes calderas evaporatorias ó de concentracion de líquidos.

Una extraccion de aire considerable ofrece la inmensa ventaja de poder acumular en los enrejados de los hogares una capa espesa de combustible, lo que disminuye de igual cantidad la masa de aire que escapa á la descomposicion y que se apoderaria, en su paso, de una parte del calor

desprendido por el combustible y por la otra parte de aire descompuesto. En este caso, se saca ventajosamente partido de una combustion mas rápida, alargando los canales de circulacion, si son voluminosas las masas calentadas, tales, por ejemplo, como las grandes calderas de evaporacion.

En ningun caso puede haber inconveniente en disponer una chimenea para una grande extraccion de aire, pues queda siempre la libertad de moderarla á voluntad, por medio de registros que se pueden colocar en las partes de la chimenea en que mas conveniente parecerá fijarlos.

Tres circunstancias principalmente influyen en la extraccion de una chimenea:

1^o Su altura;

2^o Su diámetro de seccion;

3^o La temperatura de aire que se hace pasar.

Las dos primeras condiciones, á excepcion del caso de impedimento á causa de localidades particulares y raras, no ofrecen dificultades en la ejecucion. En cuanto á mantener á una temperatura considerable el aire que atravesar de la chimenea, depende esto de consideraciones de economía que no hay que descuidar.

El calor arrastrado por el humo de una chimenea y que es uno de los elementos esenciales de la extraccion, dista mucho de ser en totalidad empleado para este efecto útil. Hay una pérdida continua por las paredes de la chimenea, y esta es la razon porquo en el caso de chimeneas de vidrioado delgado, y especialmente en los tubos de hierro colado, se ve debilitarse tan fácil y frecuentemente la extraccion.

En cuanto al diámetro que se debe dar á las chimeneas, considérese que aumentando el diámetro de la seccion, con tal que quede el mismo el orificio inferior y quede libre el superior, crecerá la velocidad del orificio inferior, poco mas ó menos, en sentido inverso del diámetro del orificio. Fácil es ver que el *máximum* del diámetro que se puede dar á las chimeneas para un consumo dado de combustible, debe depender de una multitud de circunstancias locales, tales como la fuerza de los vientos, la posicion del establecimiento, etc.

A menos de guarnecer la parte superior de la chimenea de un aparato destinado á impedir la repulsion del humo por la fuerza de los vientos, podría ser peligroso exceder á ciertas dimensiones en lo tocante al diámetro. La velocidad del aire no deberá ser menor de 2 á 3 metros por segundo: condicion que siempre es fácil lograr, conservando, no obstante, la ventaja de anchas chimeneas, por medio del angostamiento del orificio superior practicado, ó por medio de una chapa de registro móvil, ó bien por medio de una palanca.

En resúmen, para lograr una buena extraccion de aire en las chimeneas, será siempre ventajoso darles:

1^o La mayor altura posible;

2^o El mayor diámetro posible, con tal que por medio de un espesor suficiente de las paredes, se zanje el inconveniente que presenta el enfriamiento que tiende á producir el desarrollo de las superficies, y que por el angostamiento del orificio superior, se conserve al aire caliente que va á la atmósfera el grado suficiente de velocidad.

De los materiales convenientes para la construccion de los hornillos.

Mientras mas refractaria será una sustancia á la accion del calor, mas convendrá á la construccion de los hornillos que deben producir una desmesurada temperatura; y mientras menor será su conductibilidad para el calor, mas convendrá para toda especie de hornillo, sea la que fuere la temperatura que deba desarrollar. La primera calidad es esencialmente indispensable en la mayor parto de los hornillos de reverbero en muchos hornos de fusion, en los hornos de vidrioados, en los de porcelana y otros varios. En cuanto á la segunda propiedad, de ella en gran modo depende la economía del combustible.

Los asperones llamados silíceos, los ladrillos refractarios, de que se fabrican grandes cantidades en la Borgoña, son excelentes materiales para los hornillos de elevada temperatura. En algunas artes particulares como en el arte de vidrioado en que los fabricantes componen ellos mismos sus ladrillos y sus *piezas de hornos*, tanto para asegurarse mas completamente de la calidad refractaria, como para dar y conservar á la cocion las formas convenientes al empleo especial á que se destina; estos ladrillos se ponen en obra en crudo, y después de haber remachado y operado convenientemente, se cuece poco á poco la masa entera del hornillo.

Fácilmente se comprende que si exigimos el empleo de materiales muy refractarios, solo se extiende esta condicion al forro ó superficie interna del hornillo expuesta á la violencia del fuego.

Con razon se ha recomendado cuando así lo permiten las localidades y forma de los hornillos, dejar espacios vacíos muy estrechos en el interior de la albañilería, que se vuelven especies de depósitos de un aire móvil y que ofrecen una capa de unos de los peores conductores del calórico que existen; esta disposicion debe necesariamente contribuir á conservar el calor en el interior del hornillo. Por el mismo motivo se ha aconsejado no dejar jamás cerrada la parte superior de la caldera, cuyo enfriamiento, especialmente por un aire agitado, condensaria muchos vapores; se ha recomendado cubrirla de una obra de cal y canto ligera que solo la toque por un número limitado de puntos; por este medio

se pretende lograr esa cubierta de aire estagnante de que se ha tratado.

Los ladrillos en todas las partes interiores expuestas á la violencia del calentamiento, deben hallarse pegados con buena arcilla refractaria, y no hay que descuidarse en mantener todas las partes de los hornillos por medio de armaduras de hierro de una fuerza proporcionada á la violencia del fuego y al apartamiento que podrian experimentar estas partes.

De los caloríferos para calentar los talleres.

En el empleo de estos aparatos, el objeto es calentar el aire en un espacio cerrado, y llevarlo después á otros lugares que se quiere calentar.

El cuarto del calentamiento debe hallarse bajo el espacio que se quiere alimentar de aire caliente para que este aire en razon de su mayor ligereza específica, pueda por sí mismo ganar el lugar á que se lo destina.

El aparato debe estar dispuesto de modo que la cantidad de aire á que la descomposicion se escape sea la menor posible, y que el humo se halla muy enfriado al momento en que se le abandona á su salida. Estas condiciones son todas igualmente esenciales para la economía del combustible.

Un calorífero no viene á ser mas que una gran estufa bastante semejante á las estufas por cuyo medio se calientan los aposentos, pero á los cuales se da una superficie de calentamiento mas considerable.

Siempre es mas ventajoso calcular un gran volumen de aire á una débil temperatura que un volumen menor á una temperatura mas elevada, porque el volumen de aire que se renueva en las superficies de calentamiento es mas considerable; una misma extension en un tiempo dado, deja pasar mas calor.

Des clases de caloríferos se conocen; en el uno el aire caliente pasa en canales colocados en el hogar y en el canal de humo; en el otro, al contrario, los tubos de humo circulan en un cuarto ventilado.

En cuanto á los caloríferos de circulacion de aire en el hogar, la disposicion adoptada generalmente es establecer dos filas de tubos; los tubos de una misma fila comunican todos por una extremidad con la fila superior y por la otra con la fila inferior; el aire frio penetra por la fila inferior de los tubos y entra en el lugar de su destinacion por la fila superior.

La segunda clase, esto es, aquella en que hay circulacion de los tubos que sirven para dar paso al humo en el aire fresco, se compone de aparatos que se forman todos de un cuarto abierto por la parte inferior, para dar abceso al aire frio, y en la parte superior para llevar el aire caliente á un lugar en que es utilizado. Este aposento contiene una estufa metálica con largos tubos pa-

ra la circulacion del humo antes que se escape en la chimenea.

La rapidéz del aire en los tubos en el cuarto del calorífero y en su salida es siempre débil, y la influencia de los vientos es muy grande; aun puede suceder que sea violento y contrario el viento al del movimiento del aire que se quiere introducir en los tubos; que no tenga lugar este movimiento, y que al contrario, el aire entre en el cuarto por la chimenea y salga por los tubos. Zájase este inconveniente: 1º colocando encima de la chimenea un aparato móvil; 2º orientando el hornillo de modo que la abertura de introduccion mire á los vientos mas frecuentes; pero cuando lo permiten las localidades, el mejor medio es alimentar los tubos por un ancho canal subterráneo que va á abrirse al aire libre en la superficie del suelo, ó por una caja que se puede abrir en la direccion del viento.

Aparatos de evaporacion para la destilacion á fuego descubierto.

Bajo los mismos principios deberán construirse los hornillos para la vaporizacion del agua. La distancia del fondo de las calderas al combustible deberá ser tanto menor, cuanto mayor sea la temperatura á que deba tener lugar la vaporizacion.

Las válvulas de seguridad se vuelven casi inútiles, porque el espacio en que tiene lugar la condensacion de los vapores, comunica libremente por un tubo de un diámetro suficiente y porque su extremidad se halla siempre abierta al aire. No obstante, hay casos en que verificándose con presion la destilacion, se vuelven indispensables las válvulas de seguridad.

Las dimensiones de todas estas partes del aparato, dependen de la cantidad de vapor que se quiere lograr en un tiempo dado, pues de esto elemento se puede deducir la cantidad de combustible que hay que gastar, la extension de la superficie de calentamiento de la caldera y todas las demás circunstancias del aparato.

Pero la evaporacion no debe considerarse siempre solamente bajo el aspecto de economía del combustible, pues muchas veces hay condiciones mas imperiosas que satisfacer. Cuando urge una operacion, la necesidad de evaporar rápidamente puede hacer adoptar un modo de calentamiento que deje perder gran cantidad de calor. Otras necesidades pueden determinar igualmente el modo de evaporacion; por ejemplo, las concentraciones de los jarabes en las fábricas de azúcar. El azúcar se altera tanto mas y se vuelve tanto mas duro la porcion cristalizable, cuanto por mas tiempo queda expuesto á la accion del calor, y esta es la razon por qué se desperdiciaba tanta cantidad de azúcar en el antiguo modo de concentracion del jarabe y una formacion mas considerable de coque tenia lugar. Hallábanse los

jarabes en calderas poco profundas, fijadas al hogar y calentadas lo mas vivamente que se podia; el empleo del combustible y del calor perdido por la chimenea eran muy considerables; pero el mayor mal residia en la descomposicion del azúcar cristalizable: entre el momento en que el jarabe habia adquirido el mayor grado de concentracion necesaria y el en que era posible quitarlo en totalidad de la caldera, trascurria siempre un intervalo mas ó menos considerable, durante el cual se alteraba el azúcar. A esto inconveniente se ha remediado mediante el empleo de calderas con palaneas adecuadas que permiten verter al instante el jarabe en las refrescaderas.

Hornillos de las calderas de vapor.

Las aplicaciones de estos hornillos, menos numerosas que las de los precedentes, se multiplicarán cuando serán mas apreciadas y mas en uso las aplicaciones del vapor.

La práctica no se ha dotenido á la forma de la caldera descrita para la produccion del vapor, y la observacion de que la cantidad de vapor producida en las calderas cubiertas, es proporcional á la cantidad de las superficies calentadas de las paredes, ha dado la idea de multiplicar estas superficies, lo que se ha conseguido componiendo la caldera de varios cilindros que comunican entre sí.

Fácil es ver cómo segun las dimensiones de los hornillos, la llama del hogar pasa sobre los dos cilindros bullidores; después vuelve á calentar la parte superior de estos y la inferior del gran cilindro; por último, los productos de la combustion se dividen en las partes laterales de este último, de las cuales van á la chimenea.

De la misma manera se comprende que en el primer horno descrito se puede interponer una segunda caldera entre la primera y la chimenea, sacar tambien partido del calor desarrollado por el combustible y lograr agua ú otro cualquier líquido constantemente caliente, sea para llenar la primera caldera, sea para usos diversos del taller. En ciertos casos, esta disposicion ofrece una economía notable; pero lo repetimos, muchas veces estas adiciones son incómodas para el trabajo y el local no las permite.

Haec mucho tiempo que se ha imaginado una disposicion económica para los hornillos destinados á la produccion del vapor, y su uso seria tal vez mas general, si la ejecucion y reparacion no fuesen mas difíciles que en los modos generalmente adoptados.

Estos hornillos varían de forma segun sus diferentes usos. Los que sirven para calcinar diversas sustancias como la mezcla de sulfata ó de sosa, greda y carbon, de que se logra la sosa bruta y las sales de sosa precipitadas en la evaporacion de la solucion de sosa, que se hace así se-

car y blanquear completamente, etc.; estos hornillos son en general de la misma forma.

A veces estos hornillos son de doble y triple efecto; esto es, que además de la calcinacion ó fusion principal que deben operar, sirven tambien en su prolongacion ó por una construccion de pisos superiores, á calcinar ó preparar una calcinacion bajo una temperatura menor, y en fin, los productos de la combustion contienen aun bastante calor para que sea posible utilizarlos aplicándolos á la evaporacion de los líquidos.

HUERTA, HUERTO, VERGEL.

La *huerta* es un pedazo de terreno destinado principalmente al cultivo de las legumbres y verduras, y el *vergel* es este mismo terreno destinado á árboles frutales; pero frecuentemente se ven reunidas la huerta y el vergel, ocupando la hortaliza el centro de los tableros y los árboles las divisiones y regaderas; nosotros los hemos unido tambien por esta misma razon: el *huerto* es una huerta mas pequeña, destinada á los mismos usos y aun al cultivo de las flores.

De la huerta.

La huerta es un espacio de terreno cercado de paredes, zanjas, setos ó vallados en que se cultivan las hortalizas.

Hay mucha diferencia entre la huerta de un propietario rico y la de un hortelano particular, entre la que se halla en las cercanías de una ciudad grande y la que está distante. Esta diferencia es aun mayor entre las huertas que se riegan á mano y las que se *riegan de pié*.

Las riquezas originan el lujo, y este aumenta las necesidades, sobre todo las supérfluas. El rico quiere á fuerza de dinero someter la naturaleza á sus caprichos; pretende confundir, digámoslo así, los climas para disfrutar de la variedad de sus frutos y gozar por medio del arte de los presentes de Pomona en el helado invierno; pero los frutos que nacen fuera de tiempo lisonjean la vista y la vanidad, el gusto no; verdad es que esto último no interesa demasiado. De aquí es que la huerta del rico debe de tener, al menos en parte, los cuadros cercados y divididos por paredes para colocar camas, esajones de vidrios ó invernáculos, etc. El hortelano que está próximo á las ciudades populosas en que el estiércol de oamas es muy abundante, consigue casi los mismos efectos á fuerza de cuidados continuos, formando abrigos con cañas ó esteras al rededor de las *camas*, cubriéndolas con campanas de vidrio. El hortelano próximo á poblaciones pequeñas, se aprovecha de los abrigos naturales, si los hay, y espera la estacion destinada para la siembra ó plantío de cada cosa.

El viajero se admira de que las legumbres no estén tan adelantadas en las poblaciones por donde pasa como en la capital; se jacta de que un mes antes ha comido ya brumos de lechuga, guisantes, melones, etc., ó infiere de aquí que son unos ignorantes los hortelanos de otros pueblos. Tal es el lenguaje de los que juzgan y deciden de todo sin haber examinado antes si conviene cultivar de otro modo en las poblaciones, es decir, si suponiendo que el hortelano pudiese y quisiese cultivar como se hace en la capital, sacaría un producto capaz de resarcirle los gastos y anticipaciones necesarias.

En las capitales donde abunda el dinero, el hortelano puede vender sus frutos á un precio que le recompense suficientemente las anticipaciones y gastos que les originan el adelantar los frutos; pero en las poblaciones cortas no hallaría quien quisiese pagarlos y se exponía á no poderlos vender. Además de que para conseguir frutos tempranos era preciso que comprase cajones de vidrio, campanas y una cantidad inmensa de estiércol, tanto para formar camas como para renovarlas, todo lo cual le costaría demasiado. Era preciso pues que sacrificase inútilmente su trabajo, su tiempo y su dinero, para adquirir la estéril gloria de tener frutos tempranos. No nos causemos, la situación y los abrigos naturales son los que deben decidir del tiempo de sembrar y plantar cada cosa; todo lo demás es supérfluo y confirma el proverbio antiguo que dice: *cada cosa en su tiempo y los nabos en Adviento*. No queremos decir que los ricos que viven en los pueblos se hayan de acomodar al método recibido en el país; al contrario, les aconsejaremos que envíen sus hortelanos donde se instruyan, porque de ello resultará: 1º un gasto mucho mayor de parte del propietario, que aumentará la felicidad de los jornaleros; 2º porque el método que adopte este hortelano instruido no trastornará el de su país, sino que al contrario, lo perfeccionará en algunas cosas sin aumentar el gasto, lo que no hubiera podido verificarse arrendando la huerta á personas que tuviesen que vivir de su producto. Es útil pues que se dedique á este ramo el rico que quiere lograr sus deseos y no repara en el gasto. Lo que admira es que este hombre, que sacrifica al lujo de su huerta mas de lo que era menester para la subsistencia de diez familias, trate de ocultarla y la destierre al rincón del jardín, ocultándola á la vista con setos y á veces con paredes, como si fuese un objeto despreciable é indigno de figurar en su parque. La diversidad de los verdes y de las figuras de las plantas que se cultivan en la huerta, ofrecen mil matices que enamoran, y la hermosura de la vista nace de esta especie de desorden. Allí se ve la vegetacion en toda su pompa, se halla reunido lo útil á lo agradable y desterrada la molesta y simétrica uniformidad.

Exposicion de la huerta.

Cualquiera que ella sea, es casi indiferente para el rico, porque á fuerza de piedras, paredes y terraplenes consigue los abrigos que desea, y aunque los gastos exceden muchas veces al valor de la tierra, no se pierde nada, porque lo ganan los jornaleros.

En general, la mejor exposicion es la del Levante y Mediodía y la peor la del Norte; bien que esta máxima general padece muchas excepciones. Dos ó tres años antes de determinar el paraje en que se ha de formar la huerta, se han de observar atentamente los vientos dominantes del clima, y especialmente el punto de donde vienen los mas impetuosos y las borrascas. Los cuatro puntos cardinales señalan los principales vientos; pero en un país el Norte, por ejemplo, trae los frios, las escarchas y las ventiscas terribles, mientras que el Noreste solamente es glacial y borrascoso en otros; aquí el viento de Este ó Levante lo abrasa todo con su excesivo ardor, mientras que en la provincia vecina es el que trae las lluvias. De aquí es que no puede darse en esta materia una regla general, y que solo la observacion de los climas y de los abrigos del país deben determinar la exposicion de la huerta. No obstante, como el agua es la base fundamental de su prosperidad, es preciso cuidar de que la fuente, bomba, pozo ó estanque estén colocados en una altura proporcionada, para que el agua corra naturalmente hasta las extremidades si se riega de pié, y los pequeños depósitos distribuidos por todo el terreno si se ha de regar á mano.

La noria disminuirá las tres cuartas partes del trabajo, porque una mula vieja ó un caballo sacarán mas agua en dos ó tres horas que uno ó muchos hombres en veinticuatro. La economía en los gastos (hechos ya los primeros) y en el tiempo, son siempre beneficios considerables.

La huerta debe estar próxima á la habitacion y á los estercoleros; no obstante, si el hortelano tiene la casa en la huerta misma, entonces es indiferente que esté mas ó menos próxima á la habitacion del amo, porque el hortelano puede cultivarla y guardarla al mismo tiempo. Con todo, siempre es bueno que el amo pueda ver desde su casa lo que pasa en la huerta, y observar desde ella al hortelano y sus criados, porque *el ojo del amo engorda al caballo*.

Algunos autores aconsejan que se coloque la huerta á la entrada de un valle, porque así forma una especie de anfiteatro circular mas ó menos prolongado; pero para esto es preciso que el plano inclinado sea muy suave, porque de otro modo es preciso renunciar absolutamente á las ventajas que esta situacion presenta.

Muchos países están sujetos á lluvias frecuentes, y otros á tormentas, que en el verano son las únicas lluvias en los países del Mediodía. Estas arrastran tras sí el *humus* ó tierra vegetal, que

es la que forma la base esencial de la tierra de la huerta; como que es el resultado de los despojos de los vegetales, animales y estiércol que les suministra. Así, en caso de elegir, preferiría el terreno llano que está por bajo del anfiteatro que forma el valle, porque recibirá la tierra vegetal que llevan tras sí las aguas de tormenta, cada una de las cuales arrastra una porción mayor que la que se forma en todo un año.

La tierra de la parte baja de los valles, generalmente es muy buena y fértil, porque las aguas depositan en ella la tierra vegetal que arrastran del valle; aunque por otra parte esta situación es frecuentemente pantanosa. Por esta razón, si se ha de cultivar es indispensable abrir una zanja ancha y profunda al alrededor de la huerta: 1º para que reciba la tierra vegetal que baja de las colinas: 2º para contener las aguas ó impedir que inunden la huerta: 3º para dar salida á las aguas del valle y sanearlo. Aunque con estas precauciones podrá formarse una buena huerta, sin obstante de temer los funestos efectos de las nieblas, que los labradores llaman *rocios*, las cuales en una mañana cubren todas las plantas de una especie de orin que los causa la muerte, ó cuando menos no les permite prosperar. Por esta misma razón las huertas que están cerca de bosques, ó cercadas con setos muy altos, etc., no prosperan tan bien como las que están en parajes descubiertos, en que los vientos disipan la humedad vaporosa de la atmósfera. En las huertas ordinarias, la inclinación del terreno no debe llegar á dos pulgadas por toesa.

Las huertas ordenadas en bancales dispuestos unos sobre otros, ofrecen excelentes abrigos, buenas exposiciones y espaldadas convenientes, como también sitios favorables para las cañas y los cajones de vidrios; pero solo convienen á los ricos porque no se pueden cultivar sino á fuerza de gastos exorbitantes, á causa de ser preciso conducirlos todo á mano, prescindiendo de los gastos de construcción. Además que los bancales, en iguales circunstancias, consumen mucha más agua que la tierra llana, á causa de los abrigos que aumentan en ellos el calor: prescindiendo ahora que el riego y la evaporación es mucho mayor en la elevación en que se hallan, porque gozan de una corriente mayor de aire; pero las legumbres que se orian en ellos son más sabrosas y aromáticas que las que se crían en los valles.

No hay, pues, una exposición absolutamente buena ó mala para todos los climas, y así repito que deben variar según sean estos, los vientos que dominan y la disposición de las aguas; pero como todas estas cosas se subdividen infinitamente, no se pueden establecer reglas invariables en esta materia, sin engañar al labrador crédulo. Lo que esto debe hacer es estudiar el país que habita, como el único libro en que puede hallar alguna certidumbre fundada sobre la experiencia.

Del suelo de la huerta y modo de prepararlo.

Si queremos tener hortalizas de un tamaño extraordinario, busquemos un suelo de dos pies de fondo, compuesto meramente de despojos de cañas y de vegetales, mezclados con una buena cantidad de estiércol, y agua en abundancia para regarlo. Pero estas hortalizas, excelentes á la vista, sabrán al agua y al estiércol. Las lechugas y verduras de Holanda admiran por su tamaño, pero satisfacen poco al gusto, y se advierte que cuando trasportan su semilla á otros países, adquieren un gusto más exquisito, perdiendo á proporción de volumen cuando las circunstancias no son iguales, y sembrándolas muchas veces en un terreno mediano, vuelven por degeneración ó su primitivo estado, especialmente si hay mucha diferencia en el clima.

Para conseguir hortalizas buenas y de un gusto delicado, ha de ser buena la tierra y se ha de estercolar y regar moderadamente; pero los hortelanos lo que quieren es que crezcan pronto y que sean grandes y de buena vista, sin cuidarse de la calidad.

El objeto que el hortelano se proponga es quien ha de decidir de la elección del suelo de la huerta, teniendo presente que si el arte ha de suplir á la naturaleza en los casos en que no somos libres en la elección, es preciso gastar mucho para conseguirlo. O el propietario quiere las hortalizas para su consumo ó para venderlas, y con arreglo al suelo de su huerta: no aquí una regla general que puede servir de base al cultivo de la hortaliza. "*La inspección de las raíces decide de la naturaleza y profundidad del suelo que les conviene.*" Las hortalizas tienen raíces fibrosas ó raíces perpendiculares. Las primeras no se introducen más que á cinco ó seis pulgadas de profundidad; pero las segundas al contrario, necesitan que la tierra tenga fondo y que sea poco tenaz, y sin estas condiciones no penetrarán por su naturaleza para tal ó tal especie, es preciso prepararlo ó renunciar á su cultivo. Pero para disminuir el trabajo y los gastos, puede el propietario destinar parte de la tierra para las plantas de raíces fibrosas, y por medio de la mezcla de tierras darle la profundidad conveniente. Es muy fácil prescribir estas reglas en el bufete; pero cuando se trata de reducir las á la práctica, es de un trabajo grande, penoso, y de un coste frecuentemente superior al que puede hacer un mediano labrador: en este caso el propietario preparará en cada año el pedazo de tierra que le permitan sus facultades, sin pedir jamás prestado con el fin de acelerar la operación.

La tierra arenosa cuesta más prepararla que lo que vale, y por tanto no se puede sacar de ella ninguna utilidad, y lo mismo sucede con las tierras agrias que cuando más, son buenas para

rábanos. La tierra de huerta no ha de ser muy fuerte, compacta ni pegajosa, porque después de las lluvias conservarían mucho tiempo el agua, se apretaría, se aglutinaría, se resquebraría con la sequedad. Cuando la situación ó la necesidad nos obligan á cultivarla, el único remedio que tenemos es mezclarlo mucha arena, ceniza, cal, marga, muchas hojas y toda especie de yerbas, para dividir sus poros, y aun así, y suponiendo que tengamos todas estas cosas y que podamos trasportarlas á poca costa, no comenzaremos á disfrutar verdaderamente de nuestros gastos y trabajo hasta pasados tres ó cuatro años.

Después de haber reconocido la calidad de la capa superior hasta cierta profundidad, debemos tambien asegurarnos de la calidad de la inferior. Si es arenosa, por ejemplo, absorberá al instante el agua de la superior, y la huerta necesitará de un riego mas frecuente; si al contrario, es arcillosa, no será necesario regarla tanto en verano, pero es de temer que se pudran las plantas en invierno: así, es indispensable observar todas estas cosas antes de elegir el lugar destinado para huerta. Pero pasemos de las generalidades á la práctica.

Mucho tiempo antes de trazar el plan de una huerta deben haberselo examinado maduramente las ventajas é inconvenientes del local, la disposición en que se halla el agua, la facilidad en distribuirla, la comodidad para los acarreos, la facilidad del trasporte, el sitio en que se ha de hacer el esteroero, el de la casa del hortelano y cobertizo para los instrumentos del cultivo, o tambien el terreno destinado para colocar las camas, cajones de vidrios, invernáculos, etc., segun el objeto que se proponga el propietario.

Determinado una vez el plan y la situación de la huerta, se comenzará por darle una cava muy profunda, para que en adelante se pueda trabajar igualmente por todas partes. Cuando la huerta es de un particular acomodado que desea su perfeccion, dejará calles entre los tablares grandes, dando mas anchura á la calle del medio, que corresponde á la entrada de la huerta. Pero el pobre hortelano no necesita de estas conveniencias; su objeto principal debe ser aprovechar todo el terreno que pueda.

Luego que se señalan las calles, se excava la parte superior de la tierra, y se cohará fuera si el terreno es pedregoso; pero si no lo fuese, se excavan mas hondas las calles para echar en ellas las piedras que se encuentren en la excavacion general. Lo esencial es tomar todas las precauciones necesarias para que jamás nos veamos precisados á trasportar dos veces la misma tierra.

Cuando el suelo es pantanoso ó simplemente húmedo, estas piedras serán muy útiles, y se emplearán en formar acueductos, filtros ó zanjas subterráneas para dar salida á las aguas de su circuito.

La excavacion ó tajo que se dé á la tierra de-

be ser de tres piés de profundidad en todo el terreno; podemos economizar alguna cosa dando la obra á destajo, ajustando á tanto por vara cuadrada de superficie, y con la condicion de que se ha de profundizar hasta los tres piés. Pero para no engañarse en el ajuste, es bueno antes mandar cavar unas cuantas varas á jornal, para calcular lo que podrá costar de este modo toda la obra, y á cómo se debe pagar la vara haciéndola á destajo. Para eso es preciso que el propietario no se aparte un momento de los trabajadores, porque si se confía en otro, pueden engañarle. No queremos decir por esto que el propietario se valga del conocimiento que ha adquirido para perjudicar al que toma el destajo; al contrario, es preciso que todo el mundo viva, y que los pobres ganen mas á destajo que á jornal, porque trabajan mucho mas, como que no se les paga el tiempo, sino el trabajo. Tampoco es conveniente que se perjudique el propietario; un destajo calculado y racional lo debe costar menos, y la obra se deba acabar mucho antes.

En esta operacion es necesario que el propietario euido de que le cumplan las condiciones, para cuyo efecto tomará un palo y rayará los tres piés en la parte superior, después la introducirá por todas partes en la excavacion y verá si el palo entra hasta la raya; el jornalero no dejará de replicarle, si la condicion no se ha cumplido, que el palo se detiene en una piedra ó en algun terron; pero el propietario, mandando cavar para investigar la causa, le reprenderá su negligencia en no quitar las piedras ó romper los terrones, segun debe hacerlo por las condiciones del destajo; pero si la resistencia proviene de que no ha dado á la obra la hondura conveniente, entonces mandará suspender la obra ó que lo den la profundidad que deba tener. Es preciso usar de rigor con los jornaleros, porque en disimulándoles una falta cometen ciento y se burlan del amo; es preciso pues pagarles bien y obligarlos á que trabajen.

Muchos autores aconsejan que se cave todo el suelo hasta el de las calles, fundándose en que si no las cavan quedarán mas bajas que los cuadros, y por consiguiente, luego que llueva, el agua lloverá á ellas mucha tierra y se formarán lodazales. Los segundos convienen en este hecho; pero como no hay tierra alguna que no tenga piedras y caseajo y las calles están destinadas para recibirlos, se sigue que con ellos se alzaré el piso y el agua no podrá anegarlas; especialmente si se toma la precaucion de enarenarlas y nivelarlas después que la obra se acabe; de modo que solamente en el caso en que no haya ni piedra ni arona, convendrá cavar todo el suelo.

Aun entonces se podrian evitar las tres cuartas partes del gasto, llevando con un carretoncillo á estas calles alguna tierra de los cuadros próximos, hasta ponerlas á nivel ó mas alta si se quisieso.

Luego que está todo dispuesto para la segun-

da excavacion, á lo ancho ó á lo largo de un cuadro, se principia sacando la tierra de la primera excavacion de tres piés de profundidad, en cuatro ó cinco de anchura, y se conduce á la otra extremidad del cuadro. Los *carretones* son muy á propósito para esta operacion y pueden conducirlos mujeres ó muchachos, cuyos jornales son la mitad mas baratos que los de los hombres y dan los mismos viajes. Tambien se pueden emplear carros; pero he experimentado que es mas costoso.

Luego que se abre la primera zanja ó tajo y se trasporta la tierra, principian los trabajadores la segunda, y arrojan la tierra detrás de sí, si se sirven de azadones ó de otros instrumentos de bajo cebra la de encima. Al contrario, si el jornalero trabaja con la laya ó pala de hierro, camina hácia atrás, y arroja delante de sí y en el tajo la tierra que levanta con esta herramienta. Cuando el suelo no es pedregoso, prefiero la pala de hierro á cualquiera otro instrumento, porque entonces la tierra se divide, amontona y nivela mas regularmente. El jornalero continúa así su trabajo hasta que llega al oxtremo del cuadro, en donde encuentra la primera tierra que se ha transportado, y que le sirve para llenar el vacío que ha ocasionado la primera zanja: entonces la tierra se halla completamente excavada, y nivelada la superficie.

Algunos cubren de estiércol la superficie del suelo que hay que cavar; pero no concibo la utilidad de esta operacion; á menos que se destine el terreno para la huerta y vergel al mismo tiempo. En este caso el estiércol servirá y fomentará el acrecentamiento de las raíces de los árboles que se planten; pero en una huerta las raíces no podrán profundizar nunca hasta tres piés, ni otro ningun tabajo que no sea semejante al primero sacará jamás esto estiércol á la superficie. Si el tajo ha sido bien dado, la tierra de la superficie, cuando se vuelve, debe ocupar el fondo, y la del fondo la parte superior.

El tiempo en que se debe principiar á dar los tajos, depende de la estacion, el olima, la naturaleza del suelo y la época en que los trabajadores están mas desocupados. En los países meridionales conviene principiar esta operacion en enero ó febrero, para que la tierra tenga tiempo de apropiarse las influencias de la atmósfera y de que la penetre la luz y el calor vivificante del sol de verano, y algunas labores ligeras ó el arado solo, bastan después para preparar los cuadros, á no ser que sobrevengan aguas de tormenta, y aun en este caso se podrian sembrar y plantar hortalizas al invierno próximo. Aunque vale mas ararlas antes del verano para destruir las malas yerbas, que apresurarse á sembrar y plantar. En las provincias del Norte el otoño es la estacion mas oportuna, porque la tierra no está entonces ni muy seca ni muy mojada, lo cual en

el primer caso seria muy costoso y difícil, y en el segundo, estando muy empapada en agua, seria inútil labrar, porque no se haria mas que amasar, endurecer y volver mal la tierra. En cualquier clima que habitemos es preciso consultar las circunstancias: el invierno y los hielos producen en el Norte efectos opuestos á los del Mediodía, porque levantan la tierra y la desmigajan; cuando las lluvias y la nieve derretida la amontonan y la aplastan muy pronto.

Algunos autores, copiándose fielmente unos á otros, aconsejan que se haga la excavacion hasta cuatro piés de profundidad cuando no haya abundancia de agua, porque la tierra movida mas profundamente conserva mucho mas tiempo la humedad. No consideran que la tierra no puede conservarse mucho tiempo esponjada, que poco á poco se asentará y que en llegando esto caso conservará la humedad lo mismo que antes; al contrario, nos parece que en el primer caso habrá mas evaporacion, y por consiguiente que los efectos de la sequedad se manifestarán mas pronto. No nos causemos; no puede haber huerta sin el agua necesaria para regar, á menos que sea en un país donde llueva muy frecuentemente en el verano y el calor sea muy templado.

Hemos dicho antes que se debe ahondar el tajo hasta la profundidad de tres piés; pero esto es en el caso en que se planten árboles frutales en la huerta, porque si no el tajo de dos piés es suficiente, pues no conocemos ninguna hortaliza cuya raíz perpendicular se introduzca mas profundamente; así creemos que no debe aumentarse el gasto ni enterrar en el fondo del tajo la tierra que no volverá á ver el sol y quedará inutilizada para alimentar las plantas.

Quando la excavacion se hace poco antes del invierno, es bueno cubrir la tierra con una capa de estiércol bien podrida, para que las lluvias y las nieves los deslian, y se empapo la tierra en su grasa; al contrario cuando se ha ejecutado después del invierno, pues en este es preciso enterrar estiércol á algunas pulgadas de la superficie para que el aire no destruya ni se lleve consigo los principios vivificantes que enoierra. Lo que acabamos de aconsejar supone que no tendremos el deseo pueril de gozar del terreno luego que se acabe la obra. No cesaremos jamás de repetir que á la tierra de abajo que se ha sacado á la superficie, se le debe dar tiempo para que la impregnen y penetren los meteoros; se retarda un poco, es verdad, el momento de disfrutar del terreno, pero después se aprovecha con mucha mas seguridad.

Cuanto hemos dicho hasta aquí pertenece meramente á los trabajadores ó jornaleros; ahora entra ya el trabajo del hortelano, que principia subdividiendo los cuadros en tablares, y disponiendo el sitio por donde han de pasar los estrechos senderos de separacion. Si la huerta se ha de regar de pié, señalará el lugar de las regade-

ras y el de los canteros y arriates; en una pala-bra, preparará la tierra para recibir las plantas ó las semillas.

La huerta senoilla no necesita de mas plan que de que los cuadros sean segun su estime oportuno, mas ó menos largos. Por lo demás, lo primero es cuidar de la comodidad y facilidad en el servicio, en el riego, en el transporte del estiércol, que es el punto mas especial; no despreciando nada de cuanto pueda simplificar el trabajo y disminuir los gastos, pues en estas cosas está el principal beneficio.

Me falta examinar si siempre que se trata de crear una huerta es indispensable dar al terreno un tajo mas ó menos profundo; regularmente es muy útil, pero no siempre es necesario, pues depende de la tierra; cuando esta tiene por superficie una capa profunda, buena, muelle y que no retiene el agua, es excusado dar el tajo, y si se compone de arena sustanciosa y fértil, las excavaciones la harían mas penetrable al agua y mas capaz de evaporación. El objeto de las excavaciones es el que las raíces puedan penetrar perpendicularmente y extenderse; y como en los casos expuestos nada hallamos que se oponga á ello, es inútil la excavación, y basta señalar la huerta é igualar el terreno con el arado para quitar la maleza y yerbas; pasando después el rastillo sobre las dos labores cruzadas, para nivelar é igualar la tierra. De este modo se señalan con la mayor facilidad las calles tirando el mas ligero surco y quedan separadas á la vista de la porción destinada para formar los cuadros, cras, etc. Después de haber trazado, fijado y señalado con piquitos el plan, no falta mas que estercolar bien la superficie y darle una buena labor con la azada ó la pala para enterrar el estiércol.

Del tiempo de sembrar segun el clima.

Es un absurdo querer fijar una época general para la siembra, cuando no se escribe para un

solo país, y aun en este caso sería indispensable arreglar á las modificaciones del tiempo los preceptos que se diesen.

Nos admiraríamos tal vez de que ciertas especies se siembren en todos los meses del año, como por ejemplo, los rabanitos y las espinacas en los países del Mediodía; la razón de esta práctica se funda en que sin esta precaución solo las tendríamos desde el mes de setiembre hasta el de marzo, y aun en este tiempo las primeras y las últimas estarían muy duras á las tres semanas ó al mes de haberlas sembrado; así, si queremos disfrutar de ollas todo el año, es preciso sembrarlas con mucha frecuencia, porque el calor excesivo las hace espigar al momento. Puede decirse generalmente que todas las semillas se pueden sembrar en tres épocas diferentes del año; pero para esto es preciso tener un hortelano hábil, que sepa aprovecharse del momento oportuno, y que no siga la rutina para la cual las mas determinan que tal ó tal especie se debe sembrar en la fiesta de aquel ó este otro santo, porque en este caso las plantas espigan ó se pierden y culpa á la semilla, sin advertir que el mal proviene de la irregularidad de la estación, que no correspondió á su ridículo calendario: este hecho prueba cuán falsas son las épocas generales.

Los ricos hacen vanidad de traer hortelanos de las ciudades grandes, especialmente de las mas remotas de sus provincias, sin advertir que este hombre, por mucha habilidad que tenga, ha de ser inferior, por lo menos en los dos años primeros, á los hortelanos del país, porque no conocen el clima: es verdad que si tiene talento y sabe observar y raciocinar sobre el método del país, le perfeccionará con el tiempo.

El cuadro siguiente indica las épocas en que se deban plantar y sembrar las hortalizas.

QUE INDICA LA ÉPOCA DE SEMBRAR LAS HORTALIZAS AL RASO Ó EN ABRIGOS Y ALBITANAS, SEGUN EL CLIMA.

En el primero y último mes del año no se hace ninguna siembra. El cultivo forzado con camas calientes, cajones de vidrio y estufas, llamado tambien cultivo de lujo, está sujeto á otras reglas.

FEBRERO.	MARZO.	ABRIL.	MAYO.	JUNIO.	JULIO.	AGOSTO.	SEPTIEMBRE.	OCTUBRE.	NOVIEMBRE.
Acederas. Alechofas. Ajos. Berengenas. Cebollas. Chirivías. Espárragos. Guisantes. Pimientos. Puerros y Tomates.	Acederas. Alechofas. Ajos. Berzas. Cebollas. Chirivías. Espárragos. Estragon. Guisantes. Hinojo. Patatas. Perejil. Perifollo. Pimientos. Puerros. Rábanos. Tomates. Valeriana y Verba-bue- na.	Acelgas. Ajos. Berzas. Cebollas. Cneurbitá- ceas. Hinojo. Lechugas. Mastuerzo. Patatas. Perejil. Rábanos Remolachas. Valeriana. Verdolaga. Verba-bue- na y Zanahorias.	Acelgas. Ajos. Berzas. Cardos. Cneurbitá- ceas. Escarolas. Hinojo. Judías. Lechugas. Rábanos. Remolachas. Verdolaga. Zanahorias.	Acelgas. Escarolas. Judías. Lechuguino. Remolachas. Verdolaga y Zanahorias.	Acelgas. Escarolas. Judías. Lechugas. Lechuguino Nabos. Rábanos. Remolachas. Verdolaga y Zanahorias.	Acelgas. Alechofas. Escarolas. Lechugas. Lechuguino Nabos. Rábanos. Remolachas y Zanaho- rias.	Alechofas. Berzas. Escarolas. Espinacas. Lechugas. Lechuguino Nabos y Rá- banos.	Ajos. Berzas. Cebollas. Cebollinos. Chirivías. Espinacas. Estragon. Fresas. Guisantes. Hinojo. Lechugas. Lentejas. Mastuerzo. Perejil. Puerros y Perifollo. Rábanos. Verdolaga y Verba-bue- na.	Ajos. Cebollas. Chirivías. Espárragos. Espinacas. Estragon. Guisantes. Hinojo. Lentejas. Mastuerzo. Perifollo. Puerros y Verba-bue- na.

Del vergel y huerta juntos.

Como la mayor parte de los propietarios no pueden costear un vergel y una huerta separados, es muy comun verlos unidos, y en este caso se debe aplicar á cada parte lo que ya hemos dicho y diremos de ellas separadamente.

La distribucion de los árboles es diferente en las huertas mixtas que *se riegan de pié*. Como estas huertas se dividen en cuadros grandes, y estos en tres, cuatro ó cinco tablas grandes, los árboles se plantan al rededor de las calles y en el arriate que separa cada tabla. En las huertas cultivadas de cuenta de los hortelanos todos los árboles están al raso; pero en las de los particulares los árboles del interior de los cuadros están á todo viento, y los de las orillas están podados en abanico ó en espino; algunos podan en abanico los del centro y los de las orillas. En el interior no debe haber árboles dispuestos en espino, porque estorban á los trabajadores, cierran las rogadoras é impiden el poder regar.

Se cuidará al preparar la tierra de dar mas profundidad á la cava on los parajes destinados á los árboles que á los demás, porque para las legumbres es bastante cavar y remover la tierra hasta la profundidad de dos piés, y no lo es para los árboles que se orian á todo viento; advirtiéndose que sin esta precaucion las raíces de los árboles se extenderán horizontalmente, en lugar de penetrar perpendicularmente, y perjudicaria mucho á la vegetacion de las legumbres.

HUEVO.

Era un dogma de la antigua mitología que el mundo habia nacido de un huevo, y si los antiguos filósofos quisieron expresar con este omblema que todo en la naturaleza parece que sale de un huevo, no tiene esta idea nada de absurdo, y es un hecho cierto en el reino animal y vegetal. Si por lo que hace al reino mineral es esto mas incierto, consiste en que casi nada sabemos del modo cómo procede la naturaleza en las entrañas de la tierra para la produccion de los minerales, fósiles, etc.

Todo proviene realmente en el reino animal de un huevo. Por lo comun se distinguen los animales en *vivíparos* y *ovíparos*; pero la única diferencia que hay entre estas dos clases consiste en que los *vivíparos* empollan, por decirlo así, dentro de sí mismos el huevo que el macho ha fecundado con su semen y del cual sale un feto á su tiempo, en lugar de que los *ovíparos*, cuyos huevos necesitan cierto grado de calor para desarrollarse, los empollan exteriormente y por medio del calor que les comunica on sus nidos. Algunos tambien, como el pulgon, son *vivíparos* y *ovíparos* á un mismo tiempo.

En cuanto al reino vegetal, todos los árboles y todas las plantas provienen de una semilla, y

entre esta y el huevo de los animales hay la mayor analogía. Gracias á los progresos que ha hecho en nuestros dias la botánica, no se duda ya de que las semillas necesitan fecundarse tanto como los huevos para ser fértiles.

Después de fecundadas las semillas, se han de depositar dentro de la tierra ú otro paraje conveniente, como en una matriz donde la humedad y el calor desenvuelven los rudimentos del germen.

No se ha descrito todavía con bastante exactitud para hacer una completa relacion, el análisis de las partes constituyentes de las semillas y el volumen que sucesivamente van adquiriendo. Por lo que hace á los huevos, hay algo mas adelantado, pues muchos autores conocidos, entre otros Malpighi, Maitre, Jan y Haller, han publicado excelentes observaciones, así sobre las diferentes partes del huevo de gallina, como sobre su desarrollo durante la incubacion. Tomamos especialmente de los escritos del célebre Haller, la historia del huevo de gallina y de su desarrollo, y esta descripcion puede servir igualmente para los huevos de todos los demás ovíparos. *Ab uno disce omnia.*

Descripcion del huevo de gallina.

El cascara del huevo de gallina está formado de una tierra caliza y llena de poros ó agujerillos que dejan pasar el aire. Estos agujerillos corresponden á los vasos de la primera membrana interior del huevo, los cuales parecen sin ayuda del arte como unas líneas tejidas á manera de una red cuando se pone el huevo dentro del agua; pero son verdaderamente vasos llenos de aire que se pueden inyectar.

Inmediatamente debajo del cascara hay una membrana blanca que viste interiormente toda su superficie y está muy pegada á ella, excepto por el extremo ó punta mas roma del huevo, en que se advierte entre dicha membrana y la cascara una pequeña cavidad, que poco á poco se va haciendo mayor. En esta membrana, llamada en castellano *fárfara* ó *algara*, se contienen las dos *claras*, cada una en su membrana propia. La clara ó *albúmen* exterior, llamada vulgarmente *leche del huevo*, es oblonga ú oval, y sigue la figura del cascara; la interior es esférica y de una sustancia mas espesa y mas viscosa.

En medio de este último *albúmen* está la *yema*, que es redonda y tiene igualmente su cubierta ó membrana particular. Por encima del centro de la yema y á los extremos de una de las cuerdas de la esfera que forma, hay dos ligamentos llamados *chaldasas*. Estas *chaldasas* son dos cuerpos blancos, densos, glandulosos, semejantes á granillos de granizo, unidos entre sí por unos hilillos muy sutiles.

Mediante estas *chaldasas*, están juntas y unidas entre sí las diversas membranas de las claras y

de la yema, y contenidos los diferentes licores en sus membranas respectivas.

Hacia el medio, entre las dos *chaldas* sobre la superficie de la yema, y en su membrana exterior, hay una vejiguilla de la hechura de una lenteja, que aparece como una mancha blanquiza, y se llama *cicatricula*, vulgarmente *galladura* ó *miaja*. Esta vejiguilla contiene el germen ó primer rudimento del pollo.

Aun antes de que un huevo fecundado fuese incubado ó empollado, descubrió ya Malpighi, ó creyó descubrir ayudado del microscopio, la armazón del pollo que nadaba en el humor de la cicatricula.

Las *chaldas* están dispuestas de modo que la pequeña porción esférica de la yema en que está el germen, se halla siempre superior y la mayor siempre inferior, y así de cualquier manera que se le dé vuelta al huevo, ocupa siempre el germen de la parte superior.

El albúmen ó la clara introducida por medio de las *chaldas* en lo interior de la yema, es el jugo nutritivo que sirve para el primer desarrollo del feto. La yema le sirve de alimento cuando ya está del todo formado, y en los primeros días después de nacido, porque antes de romper el cacearon, recibe el pollo en sus intestinos una buena porción de la yema, que le sirve como de leche y que le dispensa de comer otra cosa por espacio de uno ó dos días y aun se advierten vestigios de la yema en el conducto intestinal á los cuarenta días de nacido el pollo.

Desarrollo del huevo de gallina durante la incubación.

A las doce horas de incubación ya ha adquirido el feto que se contiene en el huevo diez centésimas de pulgadas de largo; tiene la cabeza colocada encima de la cicatricula de la yema, y la otra extremidad la atraviesa como el diámetro de un círculo.

A las 19 horas se reconoce mejor el feto por su cabeza gruesa y su otra extremidad delgada; tiene cosa de doce centésimas de largo.

A las veinticuatro horas cumplidas tiene diez y ocho céntimas. La cabeza del feto está entonces algo ovalada; dos líneas rectas y paralelas atraviesan por su cola, las cuales se apartan á corta distancia por cima de la punta de la cola y hacen terminar al animal en la figura de una especie de hierro de lanza.

A las treinta y seis horas la cabeza es gruesa y todavía ovalada y la cola delgada. El embrión tendrá unas veinte centésimas, está derecho y el cuello sin curvatura.

A las cuarenta comienza á ensancharse la cabeza y á prolongarse en ángulo recto con la cola: las vejículas del cerebro están mas pronunciadas y la cabeza imita bastante bien la forma de una hoja de trébol con las divisiones poco profundas.

A las cuarenta y ocho el embrión se asemeja mucho á un gusanillo espermático; tiene la cabeza gruesa y obtusa; la vuelve transversalmente hacia el extremo ó punta menor del huevo, y muchas veces la mantiene horizontal y otras algo inclinada. En esta época se estrecha el feto de repente por debajo del ombligo, por cuya parte es como un hilo, y su largo total es de veinticinco á treinta centésimas.

El embrión conserva cerca de veinticuatro horas la figura que se acaba de describir, y á las cincuenta y nueve ha adquirido ya treinta y cinco centésimas; se le distingue la vena yugular; la nuca del cuello se encorva cada vez mas, y no termina la altura del animal el medio de la cabeza, sino la parte convexa de la nuca: la cola está casi contigua á la cabeza.

A las noventa y seis horas ó al cabo de cuatro días completos, tiene el embrión cosa de sesenta y seis centésimas poco mas ó menos. A este tiempo principia á aparecer el hígado; pero su blandura mucosa necesita del ácido del vinagre para adquirir alguna solidez.

El feto continúa encorvándose y la cabeza se acerca al ombligo; los piés y la cola se doblan hacia la cabeza. A las ciento veinte horas ó al cabo de cinco días, está flúido el cerebro, y el cráneo se presenta como una bolilla trasparente. Los tegumentos, las carnes y los huesos que han de cubrir el pecho, no son aun mas que una membrana que apenas se ve. Entonces se puede percibir el principio del intestino recto en forma de tridente, que son los ciegos reunidos al cuerpo de la tripa. La mayor longitud del embrión en este tiempo es de noventa á noventa y un centésimas.

A las ciento cuarenta y cuatro horas ó seis días ya se halla el feto capaz de movimientos espontáneos. Se ve fácilmente el pulmón, el estómago, los intestinos, los riñones y el pico superior; el embrión tiene entonces mas de una pulgada de largo.

Al cumplir los siete días está el cerebro mucoso, y el feto tiene ciento diez y siete centésimas de largo.

Las costillas principian á alargarse antes de finalizarse el octavo día, al paso que la parte anterior del pecho está aun formada solo de membranas. Igualmente las partes inferiores del embrión se agrandan, y se aumenta su proporción con las partes superiores. Antes del día octavo la cabeza era mucho mas larga que la parte inferior; pero al día octavo la cabeza es ya á lo restante del cuerpo como euaronta y dos á ochenta y siete, y desde este día las vísceras de la region inferior del vientre y los extremos inferiores crecen todavía mas que antes. Entonces se ve al feto abrir el pico en las aguas del amnios, como si quisiese tragar algo. Se le advierte carne en el pecho, y al concluir el día octavo tiene el embrión ciento veintisiete centésimas.

Al principio del día nono se puede percibir el estornon, y al fin do él están ya enteras las costillas; tambien se principia á reconocer la vejiga de la hiel. El feto tendrá entonces unas ciento cuarenta y dos centésimas.

A las trescientas treinta y seis horas (nuevo dias y seis horas) tiene ya el embrion verde la bilis, y si lo sacan de sus membranas se agita violentamente.

Hácia mediados del día undécimo principian á nacerlo las plumas, so vuelvo el cráneo cartilaginoso, y se le advierten las cápsulas renales. El feto tendrá entonces unas ciento cincuenta y tres centésimas.

Tiene doscientas ocho á los onco dias y medio; los ojos son entonces grandísimos.

A las doscientas ochenta y ocho horas (doce dias y diez horas) oubren las costillas enteramente los pulmones. El feto tiene dos pulgadas, y dos pulgadas y treinta y cuatro centésimas al cabo de trescientas doce horas (trece dias y diez horas).

Al principio del día quince so distingue el bazo al lado del estómago, y comienza el pulmon á unirse con el pecho. El embrion tiene dos pulgadas y media á los catorec dias y diez horas.

A los quince dias y cinco horas parecia que buscaba el airo un pollo que se sacó del cascaron, y abrió y cerró muchas veces el pico. Hácia mediados del día diez y seis tiene de largo el feto doscientas cincuenta y una centésimas. Por entonces, poco mas ó menos, un tejido celular ata el bazo y el pulmon á las membranas inmediatas. Al cabo de los diez y seis dias tiene el pollo tres pulgadas y diez y seis centésimas; á los diez y siete y diez horas tres pulgadas y treinta y cuatro centésimas; á los diez y ocho y diez horas cosa de tres pulgadas y cincuenta y una centésimas, á los diez y nueve dias y diez horas casi lo mismo. Por este tiempo las mombranas del cascaron y del ombligo se aprietan contra el feto, y muchas veces se oye piar al pollo. Desde entonces y aun desde el día diez y ocho, crece con mas lentitud.

A los veinte dias y diez horas la mayor extension del embrion es de tres pulgadas y setenta seis centésimas.

A los principios del día veintidos tiene el feto hasta ouatro pulgadas de largo.

El pollo á las veinticuatro horas de nacido no excede comunmente de ouatro pulgadas y diez y seis centésimas, y uno de cuarenta dias solo tenia cinco pulgadas de largo.

Por las medidas que acaban de verse, y suponiendo con Haller quatro centésimas de pulgadas al embrion en el momento en que principia la incubacion, parece que todo el aumento en longitud que adquiere el feto en los veitiun dias de empolladura, se puede estimar en el céntuplo; que la masa entera del feto de una hora es á la del feto de veintiun dias como uno es á

un millon, y que por consiguiente adquiere el feto en veintiun dias una masa do un millon.

Con la tabla que sigue se puede formar una idea bastante exacta del acrecentamiento sucesivo y oomparado del embrion mientras dura la incubacion.

El del primer dia se puede suponer como de ochenta y ocho á uno.

El del segundo comparado al del primero, es con corta diferencia de cinco á uno.

El del tercero al segundo, algo menos que de ouatro á uno.

El del cuarto y quinto al tercero, menos que de tres á uno.

El del seis, siete, ocho, nueve, diez, once y doce al del quinto de tres á dos, poco mas ó menos.

El trece, catorce y quince, etc., hasta el vigésimo, es al duodécimo con certa diferencia, de cinco á cuatro.

El del día veintiuno á los precedentes es como de seis á cinco.

El de los cuarenta primeros dias después de nacido el pollo, suponiendo los acrecentamientos iguales entre sí, de veintiuno á veinte.

Aunque esta tabla no se haya de mirar sino como un ensayo que necesita confirmarse con un gran número de experimentos, siempre resulta que los acrecentamientos del feto son extremamente rápidos, que se disminuyen mucho desde el segundo dia, y siempre van en disminucion hasta que deja de crecer el animal. Lo que crece el día último de incubacion es á lo del primero, con poca diferencia, como uno es á ciento, y los acrecentamientos de los primeros cuarenta dias después de nacido el pollo, son al acrecentamiento menor del pollo encerrado en el huevo, como tres es á diez.

La misma progresion se nota generalmente en el sistema de los animales y de los vegetales; en el hombre mismo el crecimiento del feto excede mucho al del niño que respira y que está ya expuesto al airo.

Para completar la historia del pollo dentro del huevo, diremos siguiendo á Reaumur, que ha tratado perfectamente este asunto en su *Arte de empollar* (Tom. 1, Mem. 6.), de qué modo rompo el pollo el cascaron y salo del encierro en que estaba preso.

Mecanismo del nacimiento del pollo.

Quando el pollo está para salir del huevo, está hecho casi una bola dentro del cascaron. Su cuello encorvado se baja hácia el vientre, en cuya mitad se halla colocada la cabeza. Tiene el pico debajo del ala derecha y sale por debajo de esta ala, hácia el lomo. Las patas están dobladas debajo del vientre, los dedos encorvados hácia la rabadilla y easi tocan con la cabeza por su convexidad. La parte delantera del pollo

está vuelta hácia la punta mas roma del huevo y la trasera hácia las mas aguda. Es muy raro que el pollo al nacer tenga otra situacion que esta.

El pollo rompe á picotazos repetidos el cascaron en que está encerrado, y son comunmente tan fuertes como se oyen.

Mientras el pico ó mas bien la cabeza trabaja y se mueve de atrás adelante y de adelante á atrás, va guiada por el ala y por el cuerpo, que la contienen é impiden que se extravíe.

El efecto de los primeros picotazos es una raja pequeña, ya simple, ya compuesta, que se halla comunmente entre la mitad del huevo y su punta mas roma, pero mas inmediata á esta parte que á la otra.

Esta raja se hace mayor conforme se van aumentando los picotazos, que muchas veces hacen saltar algunos pedacillos del cascaron que dejan descubierta su membrana blanca interior.

Estos golpes continuos prolongan las primeras rajadas, pero siempre en la circunferencia de un círculo paralelo á las dos puntas del huevo, lo cual prueba que es necesario que el pollo se revuelva poco á poco sobre sí mismo hasta dar una vuelta casi entera.

Es muy verosímil que el pollo se valga solamente de sus patas para moverse así circularmente, y que los dedos encuentren en el cascaron el punto de apoyo necesario para mover el cuerpo hácia el lado que debe volverle.

Cuando las dos partes del cascaron quedan unidas meramente por la membrana á que están pegadas, ó cuando una porcion algo considerable del cascaron solo se ha quebrado, el pollo rompe ó desgasta esta membrana, valiéndose para ello de una puntilla ó espoloncillo que tiene colocada en la punta del pico.

Este espoloncillo lo tienen todas las aves que hemos podido examinar en sus cascarones, y se borra y desaparece á pocos dias de nacidas. Esta observacion se escapó á Reaumur y á casi todos los naturalistas.

Los pollos no gastan todos el mismo tiempo en acabar la gran obra de su nacimiento. Algunos no emplean mas de dos ó tres horas, otros medio dia, y otros no nacen hasta veinticuatro horas después que se advirtió el cascaron principiado á picar. Unos trabajan sin interrupcion y otros descansan algunos ratos, después de los cuales continúan su trabajo: no todos tienen tampoco iguales fuerzas; algunos se dan demasiada prisa á ver la luz y á romper el cascaron, lo que les es frecuentemente funesto, porque el pollo, que sale del cascaron antes de introducir en sus intestinos la yema que tiene destinada para alimento, se desmejora y muere á poco dias de nacido.

Cuando el pollo ha llegado en fin á romper la parte superior del cascaron, extiende sus piernas, todavía demasiado débiles para sostenerle:

saca la cabeza de debajo del ala, alarga el cuello, y le trae hácia adelante; pero todavía le faltan fuerzas para levantarlo. Se creeria en este estado que iba á espirar; sin embargo, al cabo de algun tiempo aparece enteramente otro; principia á sostenerse sobre las piernas, á levantar el cuello y á mantener la cabeza erguida. Se le seca el pelillo ó lanilla de que está cubierto, desprendiéndose de las cubiertillas que lo contenian, y le sirven de un adorno muy lindo.

Uso de los huevos de gallina.

Los huevos alimentan mucho y son muy buena comida para sanos y enfermos. Se alían de muchos modos, y son tanto mas saludables cuanto mas sencilla es su preparacion. El mejor modo en general es cocerlos moderadamente, pues si están poco cocidos se quedan muy viscosos todavía y son por consiguiente difíciles de digerir, y cuando por el contrario, están duros ó demasiado cocidos, el calor ha disipado las partes acuosas que sirven para disolver sus otros principios y darles fluidez. Entonces se aproximan estos principios y se unen íntimamente unos con otros para formar un cuerpo compacto que carga el estómago.

Se cree comunmente que los huevos son demasiado ardientes cuando son añejos; pero aunque esta calidad no se manifiesta por efectos bastante determinados, no cabe duda en que son desagradables al paladar y que se corrompen con mas facilidad en el estómago que los frescos.

La clara y la yema del huevo tienen calidades dietéticas diferentes. La clara es la parte mas nutritiva; la yema alimenta menos y es mas cálida, y á esta sustancia es á la que pertenece mas particularmente la calidad afrodisiaca que se atribuye á los huevos. En las cocinas se emplean las yemas de huevo para la trabazon de casi todas las salsas.

Muchos autores conceden á los huevos virtudes verdaderamente medicinales. Hipócrates recomienda las claras batidas en agua como una bebida humectante, fresca y laxante, muy buena para los calenturientos.

Todos conocen las preparaciones que se hacen con las yemas de huevo para la tos, que comunmente se llaman *yemas candiales* ó *huevos mejidos*; tambien son muy buenas en los cólicos biliosos por la analogía de la yema de huevo con la bilis, suavizándola al unirse con ella. Esta analogía y su propiedad jabonosa la hacen muy propia para apaciguar los retortijones violentos de tripa, y demás accidentes que suelen acontocer de resultas del uso de purgantes fuertes resinosos. La yema de huevo se une con estas resinas y las prepara para que las disuelvan y arrastren los líquidos acuosos que suministran los intestinos, los que se pueden dar con este fin á los enfermos,

poco después de hacerles tomar las yemas de huevo.

El aceite que se saca por expresión de las yemas de huevo duras, pasa por dulceificante en su grado, usado exteriormente.

La clara de huevo es el medio químico mas usado para las clarificaciones. Entra tambien en la composición del azúcar de cebada, de la pasta de regaliza blanca y de malvavisco.

La clara de huevo sola forma un barniz muy blanco y muy lustroso, que se aplica á diferentes cosas, y especialmente á las pinturas.

La propiedad que tiene la clara de huevo dura y expuesta en un paraje húmedo, de resolverse en parto en líquido y de experimentar una parte de deliquio, lo permite disolver ciertas sustancias con que se llena el huevo después de sacarlo la yema. Llenos así de mirra los huevos duros, suministran el aceite de mirra por deliquio, y un colirio muy usado cuando se llenan de vitriolo blanco y de lirio de Florencia en polvo.

Los cascarones de los huevos son un absorbente enteramente igual á los ojos de pangrojo, á las conchas de las otras, á las perlas, al nácar, etc.

Se han propuesto muchos medios para conservar por largo tiempo los huevos con su calidad de frescos, y Reaumur entre otros aconseja que les den una mano de barniz, aceite, manteca, etc.; pero el resultado de estas preparaciones no es tan seguro como este autor habia dicho, pues al cabo de algunos meses se corrompo la mayor parte de ellos, y solo de los que no han sido fecundados, se puede esperar con alguna verosimilitud que se conserven frescos por estos medios.

HUEVOS.

Los huevos son un manjar tan comun, que en todas las estaciones pueden proporcionar un alimento tan cómodo como agradable. Como suelen escasear durante algunos meses del año, se puede conservarlos por mucho tiempo con operaciones tan simples como poco dispendiosas. Se aconseja al efecto que se les ponga en bastidores de madera claros ó en telas de cerda de punto ancho, después de haberles echado un baño de barniz gelatinoso, tal como la cola de guantes ó la cola comun, ó bien metiéndolos en aceite comun; pero mucho mejor se consigue el efecto teniéndolos continuamente en agua de oal, para lo que se deslía la cal en agua comun en que se ponen los huevos; si son en poca cantidad en vasijas, y en un tonel quando son muchos, y se derrama encima el agua en que está en disolución la cal, de manera que los huevos estén bañados enteramente. Para comerlos solo se necesita lavarlos, cuidando además de que los vasos que los encierran estén bastante cubiertos para evitar el contacto del aire.

Turrajas de huevos.

Se cocen los huevos y se pican muy menudamente sus claras; las yemas se despachurrean, y se añade perejil picado y salsa de nata bien reducida. Cuando todo está en sazón se forman albondiguillas, que se envuelven en miga de pan para empanarlas segunda vez con huevo y freirlas, y se sirven cubriéndolas con perejil frito.

Pastel de huevos.

Se toman los huevos á proporción del número de personas que han de comerlos, y luego un tercio de buen queso y un trozo de manteca como la sexta parte del peso de los huevos. Se rompen y baten los huevos en una cacerola; se añade manteca, queso rallado y cortado muy menudo, y se pone la cazuela en un hornillo bien encendido, moviéndolos con una cuchara hasta que todo se espese, y se le añade sal. Si el queso es fresco se echa en suficiente cantidad, pues siempre deberá sobresalir.

Modo de presentar un huevo hel tamaño que se quiera.

Se romperá una docena de huevos mas ó menos segun el tamaño que se quiera dar al que se forme con todos: se separan al romperlos las yemas de las claras, se toma una vejiga muy limpia cuya capacidad pueda encerrar todas las yemas de que se la llena después de bien batidas. La vejiga se debe atar muy bien para impedir que se introduzca el aire, y se suspende así en agua hirviendo hasta que hayan tomado las yemas dentro una consistencia conveniente.

Hecho esto, se desata el cordel de la vejiga, tomando en seguida otra mayor, en la cual se ponen las claras de huevo batido, y se colocan las yemas que habrán ya formado una bola, y se vuelve á atar para exponerlas al calor del agua ealiente hasta que se haya endurecido lo blanco, de manera que padea la vejiga última figurar un huevo. Se sirve sobre una salsa de volatería ó cualquiera otra sustancia ó legumbres, que queda á discreción del cocinero. Tambien se puede servir hecho pedacitos.

Huevos en baturrillo.

Después de desleir manteca en una cacerola, se echan los huevos dentro, sazónándolos y meneándolos continuamente con tres ó cuatro manojillos de mimbre atados unos con otros; se añadirá un poco de nata, y si se quieren hacer mas delicados, tambien un poco de limon antes de servirlos.

Los mismos con dulce.

Se preparan como se ha dicho, y antes de separarlos y estando aun sobre el fuego, se les añade una conserva de abaricoques ó ciruelas.

Huevos con jamon.

La misma preparacion, añadiendo jamon en pedacitos y una cucharada de sustancia; igualmente se componen con criadillas, con setas ó con mollejas de ternera.

Huevos con espárragos.

Preparados como se ha dicho, se añade después á los huevos un puñado de puntas de espárragos. Lo mismo debe entenderse de los huevos con pepinillos ó coliflores.

Huevos con pepinillos.

Se echan pepinillos en manteca, y después de haberlos hecho pedazos se humedecen con nata ó leche; se sazonan y se dejan cocer los pepinillos; se añaden los huevos cortados en ruedas, cociéndolos hasta que estén en punto, pero sin dejarlos hervir.

Huevos cocidos.

Se echan los huevos en agua hirviendo y se quita inmediatamente la cacerola del fuego; pues no debe pasar de cinco minutos el tiempo que permanezcan en él.

No retirando la cacerola, si se deja hervir el agua solamente por tres minutos, al cuarto están cocidos blandamente, y son buenos para servirlos sin su cáscara sobre una sustancia ó un relleno.

Huevos con leche.

A la manteca desleida se añadirán perejil muy picado, sal y pimienta, y un vaso de nata, en la cual se haya desleido de antemano una cucharada de harina. Cuando la salsa esté en punto se ponen en ella los huevos cocidos hechos ruedas.

Huevos rellenos.

Se endurecen los huevos y se parten en seguida á lo largo en dos porciones, de la que una debe ser mayor que la otra; se sacan las yemas, que se majan en un mortero con miga de pan mojado en crema; se añade una parte igual de manteca, ó una ó dos yemas, sal y pimienta. Con este conjunto se rellenan dándoles su figura, se les cubre con miga de pan humedecida con manteca, y se echa el resto del relleno en un plato y los huevos por encima, y se ponen al hornillo.

Huevos fritos.

Cuando el frito esta en su punto se casean los huevos, y se echan en él poco á poco unos tras otros, y cuando están ya fritos se sacan para escurrirlos y servirlos como los huevos estrellados.

Huevos con queso.

Se hace una costrada compuesta de mitad de queso y mitad de pan; se casean los huevos sobre ella, se polvorean con queso, pimienta y nuez moseada, y se ponen á un fuego dulce, congelándolos con un pala hecha ascua.

Huevos guisados.

Se hace un picadillo con miga de pan, anchoas, perejil, cebollas, un trozo de manteca y tres yemas de huevos, con lo cual se cubre el fondo de un plato en el grueso de dos líneas; encima se casean los huevos y se ponen á un fuego templado; se congelan con una pala hecha ascua; se polvorean con un poco de sal fina y un poco de pimienta cada una de las yemas.

Huevos estrellados.

Se hace hervir agua con sal y vinagro, se rompen los huevos y se echan suavemente en el agua, no echando á la vez mas de cuatro; se procura formarles su eubierta por medio de una espumadera, con la cual se arrima la clara á la yema, y ya consistentes, se retiran, preparan y sirven con sustancia de acederas, sobre un relleno, ó sobre picadillo con una salsa de tomate.

Huevos escalfados.

Se unta un plato con manteca y se polvorea con sal; se casean encima los huevos, se sazonan, y se echa encima un poco de manteca desleida con una cucharada de nata.

Huevos con cebolla.

Lo mismo que los huevos con pepinillos, con la diferencia de cechar en lugar de estos cebollas.

HULES Ó ENCERADOS.

Llámanse así los tejidos vueltos impermeables por la aplicacion de una sustancia higrométrica, sea que los tejidos hayan sido embebidos en esta sustancia en estado líquido, sea que esta se haya extendido como barniz en su superficie, sea que, en fin, este barniz se halle contenido entre los dos tejidos.

Para la fabricacion de los tapices de mesa y demás análogos, han de escogerse, lo mas posible, hilos de igual grueso. Primero se da una capa

de cola para tapar los intersticios del tejido. Se extiende sobre un bastidor, y luego con grandes espátulas en forma de cuchillos, se da una capa de aceite de linaza hecho secante con el litargirio. Cuando se ha secado este barniz se le da una nueva capa, y así consecutivamente, de modo que la pieza adquiriera, bajo un espesor suficiente, la apariencia y flexibilidad de un cuero barnizado.

Los colores destinados para adornar la superficie de los tapices, se imprimen por lo comun por medio de forros ó láminas de palo, ó madera guarnecida de cobre, ó enteramente de cobre.

Las tapicerías se preparan como los tapices, del mismo modo que las telas impermeables para soldaduras, tiendas de campaña, tinglados, etc.

La primera operacion para las cortinas, pantallas, transparentes, etc., consiste en preparar las tejidos por medio de una ligera capa de cola. Los dibujos se imprimen luego al aceite, y se aplican con láminas. Las cortinas adornadas de pinturas á la mano, por lo comun se guarnecen con bordados impresos. El pintor coloca el tejido encolado entre la luz y él, de modo que pueda juzgar por transparencia el efecto obtenido. Una de las condiciones importantes que ha de llenarse, consiste en dar á los colores la mayor traslucidez y lustre posible, en particular cuando se trata de imitar las flores, los insectos y el plumaje de ciertas aves. Es menester pues evitar, en las sustancias colorantes, las que son opacas, en lugar que en la pintura ordinaria se puede siempre hacer entrar una cierta porcion de estas para avariar los matices; por eso ha de darse la preferencia á los colores tales como el ultramar, la laca de primera calidad, etc., que se alteran poco al sol. En fin, solo conviene emplear, para desleir los colores, líquidos en un todo diáfanos. Las cortinas de gasa presentan esta ventaja, que pueden verse al través de su espesor, donde dentro del aposento, los objetos situados de fuera.

Los *hules* ó *encerados* son telas impermeables mas tupidas que las que han de servir para tiendas de campaña, toldaduras y embalajes de resistencia. Su preparacion consiste por lo comun: 1º en enclear la tela para cerrar las mallas de la tela, que es siempre muy clara; 2º en la aplicacion de dos capas de blanco de España (creta de Meuden) desleida en aceite de linaza; 3º en marcarla ó dibujarla; 4º en la aplicacion de las capas de colores; 5º en fin, en barnizar la tela, y á veces se marca ó dibuja cada una de las capas de barniz, como se hace en los carruajes, cajas de tabaco, etc.

Los *tafetanes* llamados *gomados*, dichos tambien *tafetanes encerados* ó *tafetanes barnizados*, y que muchas veces no son mas que gasas, se preparan por lo comun sumergiéndolos en acei-

te de linaza secante cocido. Estos tafetanes son en seguida suspendidos sobre alambres horizontales; el líquido excedente se escurre y cae en las regueras colocadas al intento para recibirlo. Finalmente, se sacan estas telas casi impregnadas de aceite, exponiéndolas á la temperatura de cerca 100° en una estufa.

Hemos hablado ya de los tejidos preparados con goma elástica.

HÚMEDO, HUMEDAD.

Física.

Es una cualidad relativa que ciertos cuerpos contraen por la presencia de un fluido acuoso y que pueden comunicarla á otro que toquen; así el aire es húmedo cuando está cargado de moléculas acuosas, y un pedazo de madera es tambien húmedo cuando está impregnado de ellas, etc. Un fluido es por sí mismo húmedo, y lo es tanto mas, cuanto las partículas que lo componen están mas dispuestas á penetrar los poros de otro cuerpo, y tanto menos cuando menos dispuestas están á ello. En esto sentido hay razon para decir que ciertos fluidos son y no son húmedos. El azogue, por ejemplo, no es húmedo para la mayor parte de los cuerpos, porque no los penetra ni se une con ellos; pero es húmedo para el oro, el estaño, el plomo, á la superficie de los cuales se adhiere; el agua por sí misma es húmeda para casi todas las sustancias y no lo es para la manteca, las materias aceitadas, las plumas de los pájaros acuáticos, como los cisnes, patos, etc.

Puede decirse generalmente que la atmósfera está perpetuamente húmeda, y en realidad lo está siempre mas ó menos, porque el agua tiene tal afinidad con el aire, que este último mantiene continuamente en disolucion cierta cantidad de ella, á menos que esté tan caliente que la rarefaccion del agua ocasionada por este grado de calor sea extremada, lo que muy rara vez sucede. La tierra, la traspiracion sensible é insensible de las plantas, las exhalaciones de todos los depósitos de agua que se hallan sobre el globo, son los que mantienen la humedad del aire: en ningun paraje está tan húmedo como en los países donde hay mucha agua y vegetales grandes, como en los bosques y lugares pantanosos. Por el contrario, en aquellos donde una gruesa capa de arena seca no está humedecida ni por la filtracion lateral de algun rio ó arroyo, ni por la influencia de la vegetacion de las plantas, el aire tiene un grado excesivo de sequedad. No debemos creer por esto que sea mas á propósito y mas útil para la economía animal y vegetal; por el contrario, necesita de cierto grado de humedad para lubricarlo y darle la flexibilidad que le hace penetrar fácilmente los poros de los cuerpos, sea de los animales ó de los vegetales, insinuarse en todas sus partes, recorrer las sinuosidades de sus vasos

y llevar hácia todas partes la froseura y la vida. Cuando el aire es demasiado seco tiene una especie de aspereza que le hace, por decirlo así, corrosivo y devorador. Le es por lo tanto indispensable una cierta cantidad de agua, y él la busca, la disuelve y la lleva á todos los cuerpos que toca; la sustraccion de esta porcion de humedad es frecuentemente la causa de grandísimas destrucciones en los dos reinos. Se han imaginado muchos instrumentos propios para conocer la humedad de que está cargada la atmósfera, y se les ha dado el nombre de *higrómetros*.

Examinemos ahora cuál puede ser la influencia de la humedad sobre los animales y sobre las plantas.

Influencia de la humedad en el hombre.

No siendo la humedad atmosférica, como ya lo hemos visto, otra cosa que un conjunto de moléculas acuosas mantenidas en disolucion por el aire ó nadando en su seno en razon de su ligereza específica, debe tener sobre los animales la misma influencia que el agua. Así la humedad de las nieblas, de los vapores, de las nubes y de las fuentes, no es mas que el agua aplicada ó depositada sobre la superficie del cuerpo. Mientras esta humedad es moderada y va acompañada de un calor manso y no está expuesta á ella por demasiado tiempo, puede ser saludable, porque penetra por los poros del cutis y entra á refrescar la masa de la sangre; pero es necesario que no permanezca habitualmente en su superficie, como acontece viviendo en una atmósfera perpetuamente húmeda, ni que impregne los vestidos que tengamos puestos, porque entonces ocasiona flojedad en las fibras, oponiéndose á la evaporacion del agua superabundante que la traspiracion insensible expelle continuamente fuera, y manteniéndolas en un estado de laxitud muy grande. Ocasiona además la acumulacion y estancamiento de los humores, que degeneran insensiblemente en enfermedades de languidez, en fiebres intermitentes, catarros, reumatismos, etc., etc., y aun en escorbuto cuando se ha permanecido por mucho tiempo expuesto á la humedad del mar. Estos efectos son mas pronto y enérgicos cuando la frialdad se apodera de la atmósfera, en el momento que se halla impregnada de humedad. No es menos nocivo el exeso opuesto: cuando la humedad reina en una temperatura cálida, origina enfermedades pútridas y gangrenosas. El viento del Mediodía acarrea ordinariamente este estado funesto de la atmósfera, y cuando domina por mucho tiempo, rara vez deja de ocasionar enfermedades epidémicas.

Hay otra especie de humedad acaso mas peligrosa, porque es mas tenaz y mas constante, que es la que se origina de las inundaciones y se concentra en los lugares que han estado cubiertos de agua. Esta humedad viscosa se une á todos los

cuerpos que toca, de un modo particular, y mantiene perpetuamente en torno de sí una atmósfera acuosa. La explicacion de este singular fenómeno depende del conocimiento del principio de esta viscosidad. Las aguas de las inundaciones arrastran consigo no solamente un gran número de plantas, sino tambien una parte de los principios constituyentes de las que no han podido arrancar, pero que las han atacado ó en su curso ó en su detencion. La parte colorante, la gomosa y la mucilaginosas son las que mas fácilmente sienten la accion del agua y las que se disuelven, ayudadas especialmente de un principio de fermentacion que sufren en ella. Deteniéndose esta agua en los sitios que ha inundado, deposita en ellos estas partículas mucilaginosas, y luego que se retira ó desaparece por la evaporacion, se reduce este muílago, por decirlo así, á una especie de extracto que retiene constantemente una porcion de humedad por su viscosidad natural. Este muílago se hace muy sensible por el color verdoso ó pardo con que cubre todos los cuerpos, y esta humedad no solamente se disipa con mucha dificultad, sino que parece que se regenera, por decirlo así, sin cesar, especialmente si la base sobre que se halla es capaz de absorber bastante agua y de retenerla por mucho tiempo, como las paredes viejas, las casas antiguas, los terrenos húmedos por sí mismos, etc.; vuélvase entonces mal sanos estos lugares y no es tan fácil como se piensa hacerles otra vez saludables. En tal estado, semejantes habitaciones exponen necesariamente á los hombres y animales que están obligados á permanecer en ellas, á enfermedades mas menos peligrosas. Los mejores temperamentos y las mas robustas constituciones se alteran insensiblemente, y es por lo comun el origen de las epidemias que desolan los países húmedos ó que han sido inundados. La humedad de los cuartos bajos es muy parecida á esta y á la que las inundaciones dejan después de retirarse. Debe observarse además, como dice Cadet de Vaux, que aunque menor que la de las cuevas y aunque no sea sensible al termómetro, es frecuentemente mas nociva y tiene además el carácter particular de atacar las extremidades inferiores y de comunicarles un entorpecimiento, una laxitud y una froseura que ocasiona dolores reumáticos, ó no tarda en reproducirlos en aquellas personas que suelen padecerlos.

Hay sin embargo medios de reparar estos inconvenientes, especialmente si se ayuda con tiempo. La primera y mas fácil precaucion es lavar las paredes, los suelos y generalmente todos los cuerpos que han estado inundados, luego que se hayan retirado las aguas, con agua fria de manantial. Esta agua disolverá el mucilago que haya quedado adherente, lo arrastrará consigo y le hará evaporarse. Es preciso repetir la lavadura hasta que desaparezca toda la humedad. Esta práctica es muy comun en Holanda, donde lavan las casas

una ó dos veces cada semana, y no emplean otro medio para destruir ó evitar la humedad viscosa, que sin esto se pegaría á sus paredes; la ventilacion, el fuego y las estufas apresurarán esta desecacion.

Es necesario tomar muchas precauciones cuando hay que habitar estos lugares húmedos, como son el abrigarse bien, el tener los piés calientes, el evitar exponerlos á la humedad del suelo, el mudarse de ropa á menudo y el tener lavados y limpios los piés, porque la limpieza es generalmente uno de los mejores medios de conservar la salud. Si fuese preciso dormir en estos parajes, se tendrá el cuidado de alejar la cama de las paredes y sitios húmedos, elegir el lugar mas seco para colocarla y echarse bastantes mantas que ajusten bien. Debe evitarse en cuanto sea posible encerrar en estos alimentos, y sobre todo, guardar en ellos pan caliente, porque se altera muy pronto, se emhoco y contrae su gusto y olor.

Es preciso no olvidar que cuanto acabamos de decir de los efectos de la humedad sobre el hombre es aplicable á los animales, y que hasta cierto punto se deben emplear en sus estancias parte de las precauciones que hemos indicado, seguros de que les serán saludables, y prevendrán frecuentemente muchas enfermedades epizooticas que reconocen su origen en la humedad cálida que reina habitualmente en las caballerizas y establos.

Influencia de la humedad sobre los vegetales.

Tan perjudicial como es generalmente la humedad para los animales, es provechosa para los vegetales no siendo extremada, y solo en circunstancias muy particulares puede serles nociva, pudiéndose decir aun entonces que no les es perjudicial como humedad, sino como agua superabundante.

IMAN.

El iman, llamado en latin *magnes* ó de Magnesia, provincia de Tosalia, en donde se encontró por la primera vez, ó del nombre del pastor que segun dicen lo descubrió casualmente con el hierro, contera ó regaton de su cayado, se debe colocar mas bien entre las minas de hierro muy pobres, que entre las piedras.

Parece inútil á primera vista tratar del iman en esta obra destinada enteramente á la agricultura y economia rural; pero mirando con mas atencion y cuidado, se advertirá que hay ciertos puestos en las ciencias con los cuales, por muy distantes que parezcan, debe hallarse familiarizado un cultivador en grande. Como el uso de la brújula es de tanta necesidad, así para la agrimensura como para los planos ó para las observaciones meteorológicas á que puedo dedicarse,

dobe saber la teoría de la virtud magnética, y por consiguiente tener conocimiento del iman y de sus principales propiedades. El que desee instruirse á fondo en esta materia, puede consultar las sabias obras de física que tenemos, pues nosotros nos contentaremos con recorrer los fenómenos esenciales del iman, cuales son su direccion, su atraccion y la comunicacion de su virtud.

El iman tiene siempre al sacarlo de las entrañas de la tierra una forma irregular, y el color azul, pardo, oscuro, negro, etc. Se le encuentra en Europa y en las Indias, y es muy comun en las islas del Ponto Euxino, principalmente en la de Serfo y en la Arabia; en Francia se halla hácia la desembocadura del Loira y en la Auvernia; en España en Vizcaya, en Saboya, en el Piamonte y en Alemania; pero los mejores y de mayor fortaleza son generalmente de Noruega, de Suecia y de los países setentrionales. Todo iman tiene dos polos, el uno llamado *polo del Norte* ó setentrional, y el otro *polo del Sur* ó meridional, cuya denominacion está fundada en que todo iman suspendido libremente se vuelve siempre invariablemente de modo que uno de sus puntos ó polos se dirige hácia el Norte y el otro opuesto hácia el Mediodía. Las piedras imanes toscas tienen á veces muchos polos; pero cuando se labran no se los conservan mas que dos, los mas directos. El método mas sencillo para conocer estos polos se reduce á colocar el iman sobre un carton, echar sobre esto con suavidad limaduras de hierro muy finas, y meneando un poco el carton se advierte cómo las limaduras se van ordenando al rededor de cada polo, formando diferentes círculos.

La propiedad de dirigirse constantemente hácia el Norte el iman natural ó una planchilla de acero tocada con el iman, es la que ha suministrado mas utilidad, puesto que á ella se debe el origen de la brújula, tan necesaria para la navegacion. Sin este precioso instrumento, por cuyo medio se conoce el Norte y los demás puntos del mundo, no podría el piloto seguir el rumbo que le conviene, especialmente en los tiempos nublados y oscuros en que no puede observar el sol ni las estrellas, y de consiguiente no podría menos de extraviarse en las inmensas llanuras del Océano si no llevase consigo aquella fiel señal que le advierte de continuo el rumbo que va siguiendo. Esta ingeniosa máquina, conocida con el nombre de *aguja de marear* y mas comunmente con el de *brújula*, se compone de un cartoncillo circular, llamado *rosa*, de cinco á seis pulgadas de diámetro y á veces de mas, dividido en 360 partes iguales ó grados. En el carton están señaladas las direcciones de los 32 rumbos ó vientos, y por debajo tiene prendida una laminilla de acero llamada la *aguja*, tocada en la piedra iman; en el centro tiene un pequeño cono hueco de laton llamado *chapel*, para colocar la rosa sobre el

estilo ó ejo en que gira. La aguja imanada está dispuesta de manera que su polo Norte corresponde inmediatamente á la flor de lis de la rosa que indica el Norte, y en esta disposicion está encajada en una caja llamada *mortero*, colgada de manera que los movimientos del navio no puedan hacerle perder su situacion horizontal. Muchos autores honran á los franceses como inventores de la brújula, otros á Flavio Gioia, que vivia en el siglo XIII, y otros, por último, quieren que seamos deudores de ella á los orientales y á los chinos. Es difícil decidir sobre esto; pero lo que hay de seguro es que los pilotos españoles la usaban en el siglo XII y que en todas las rosas del Norte con una flor de lis. La aguja imanada que tienen los grafómetros y otros instrumentos de agrimensura es la misma esencialmente y tiene las mismas propiedades que la de marcar, aunque no sirva enteramente para los mismos usos; tambien está sujeta á los mismos defectos, que son la *declinacion* ó *variacion* y la *inclinacion*.

Ha mucho tiempo que se observó que la aguja imanada no se dirigia constantemente hacia el punto del Norte, que variaba unas veces hacia el Este, otras hacia el Oeste, y que al parecer el paraje de la tierra en que se hallaba influia precisamente en este fenómeno, tanto mas maravilloso cuanto que aun en un mismo paraje siempre está variando, pues en 1640 *nordesteaba* la aguja 8 grados, en 1666 estaba recta al Norte, después ha *noroestado*, de forma que en 1763 su variacion era de cerca de 18 grados y medio Noroeste. En Paris era en 1773 de 20 grados, y en dos años pareció constante; pero en el mes de agosto de 76 era de 20 grados y 30 minutos, segun las observaciones de Le Monnier.

El segundo defecto de la aguja imanada es la propension que la determina á inclinar uno de sus extremos hacia un polo como si fuera mas pesada por aquel lado, que es lo que se llama *inclinacion*. Esta inclinacion varía segun la latitud del lugar en que esté la aguja. En nuestro hemisferio se inclina hacia el polo boreal y en el otro hacia el polo austral. Esta inclinacion no es ninguna en el Ecuador; pero se aumenta conforme se va caminando hacia los polos del mundo. Se remedia este defecto por medio de un corto peso que se pone al extremo opuesto de la aguja.

La propiedad magnética que primero se ha conocido, es la de atraer un iman á otro iman y al hierro, y en estando el hierro imanado se advierte entonces el mismo fenómeno que si fuera otra piedra iman; esto es, que los polos de un mismo nombre huyen al mismo tiempo que los contrarios ó de diferentes nombres se atraen. Con solo un experimento se ven claramente estas dos fuerzas; en poniendo en un vaso lleno de agua una aguja de coser de forma que sobrenade, y acercando á uno de los extremos de esta aguja el polo de una piedra iman, atraerá inmediatamente la

aguja, que seguirá todas las impresiones del iman; pero presentándole el polo contrario, la aguja huirá y se retirará. Si la aguja de coser está imanada, se notarán mucho mejor los efectos de los polos opuestos.

La fuerza de atraccion y de repulsion magnética no depende siempre del tamaño y distancia del iman; basta para aumentarla en extremo revestir el pedazo de piedra iman de unas abrazaderas de hierro, que es lo que se llama *armadura*. Una piedra armada de este modo tiene mucha mas fuerza y la virtud atractiva se manifiesta á mayores ó menores distancias segun la calidad de la piedra iman; pero la extension de esta esfera de actividad no depende de la energia de la fuerza atractiva.

Esta fuerza no solo obra á alguna distancia sobre los cuerpos que domina, sino que tambien se hace sentir por entre varias materias. Póngase sucesivamente encima de una piedra iman un pedazo de carton, una tablita, un vidrio, una hoja de oro, de plata, de estaño, de cobre, etc., y echando limaduras de hierro por encima, se observará que obedecen á las impresiones del iman. Ni la llama ni el agua impiden estos efectos ni embarazan el fluido magnético.

Además de la direccion de la virtud magnética que hemos reconocido en el iman, tiene la propiedad de comunicar su virtud atractiva al hierro y al acero. Si se pasa una hoja de hierro ó de acero, como v. g., la hoja de un cuchillo por uno de los polos de la piedra iman, comunicará á esta hoja la virtud magnética y le hará adquirir todas sus propiedades. Este descubrimiento ha ocasionado la invencion de los imanes artificiales, que no son mas que una ó muchas hojuelas de acero juntas y fuertemente imanadas.

Para tocar una hoja de acero con la piedra iman, es necesario mucho cuidado, porque: 1º se le comunica mas virtud á un pedazo de hierro pasándolo con lentitud que apoyándolo con fuerza contra uno de los polos de la piedra iman; 2º se le comunica mas fuerza no pasándolo sino por un polo que pasándolo por los dos; 3º se ha de atender, sobre todo, á no volverlo á pasar nunca en sentido contrario por el mismo polo, pues entonces el acero ó hierro perderia parte de la fuerza que ya habia adquirido.

Tambien se puede hacer que un pedazo de hierro adquiere las propiedades del iman sin tocarlo en la piedra. Macháquese una varilla de hierro puesta ó colocada verticalmente; tuerzase ó dóblese; fórjese varias veces: en una palabra, así todas las operaciones á que está sujeto el hierro en las manos de un herrero le comunican esta virtud, y este nuevo iman artificial tiene las mismas propiedades que el natural.

Do algunos años á esta parte ha descubierto la medicina en el iman una propiedad singular, que es la de adormecer los dolores violentos ocasionados por los afectos nerviosos, los dolores de

muelas, las jaquecas, los dolores reumáticos, las sorderas espasmódicas, el zumbido de oídos, etc. Quizá se le ha atribuido demasiada energía á este nuevo remedio, y se han ensanchado mucho los límites de su imperio; pero siempre es seguro que el iman es un anti-espasmódico muy bueno en muchas ocasiones. Debe aplicarse con mucho miramiento, y proporcionar la fuerza del iman á los diversos temperamentos y á la intensidad de los dolores. Decmet ha observado en la *Gaceta de sanidad* de 1775, núm. 30, que el iman obra con mas fuerza en los temperamentos húmedos y pituitosos, y que la prudencia exige que se aplique primero un iman débil, aumentando después por grados la fuerza y virtud de este remedio. El modo de usarlo consiste en la simple aplicacion de un iman artificial en la parte que padece, repitiendo esta operacion mas ó menos veces, segun pareciere necesario.

IMPRESION Ó ESTAMPADO DE LOS

TEJIDOS.

Fabricacion de los cilindros para la impresion de los tejidos.

En el estado actual de esta fabricacion, existen tres clases de cilindros: 1º los cilindros de cobre llenos ó huecos; 2º los de cobre rojo huecos; 3º los de cobre rojo tirados con la hilera sobre mandrines de hierro que sirven de eje.

Las dificultades que se encontraban en un principio en la fabricacion de los cilindros de cobre amarillo, parece que han sido vencidas completamente por M. Thiebault hijo, fundidor, en Paris, quien todos los días entrega al comercio un número bastante crecido, montados, torneados y dispuestos para recibir el grabado. Estos cilindros se funden por lo regular llenos de una muy fuerte escoria ó sobrecarga de metal, y de algunas líneas en diámetro mas grueso del que ha de tener después: concluida esta operacion, se golpean ó templan á golpes de martillo sobre toda la extension de la superficie, para cerrar los poros del metal y hacer desaparecer las grietas ó picaduras.

Terminado este temple, se coloca el cilindro sobre un torno de taladrar, en donde se horada por su centro en la direccion de su eje, como un cañon. Este agujero pasa de parte á parte si debe ajustarse el cilindro sobre un eje general que sirve para muchos, el cual, como es algo cónico, exige que el agujero sea de la misma figura, lo que se consigue por medio de un taladro alisado. Pero parece mas cómodo que cada cilindro tenga sus muñones. En tal caso, se taldran los extremos hasta unas 6 pulgadas de profundidad, en donde se fija cada muñon en tornillo, y se cierran de modo que el trabajo que se

ha de hacer después, tanto sobre los muñones como sobre los cilindros, no pueda abrirlos.

La fabricacion de los cilindros de cobre rojo, tales como se hacen hoy día en Inglaterra, sin soldadura, fundidos, huecos, no ha tenido hasta el presente en Francia un completo resultado. No habiendo tenido buen éxito los primeros ensayos, han sido injustamente desechados. Sin embargo, los impresores de tejidos buscan siempre estos cilindros con preferencia á los de cobre amarillo, porque el cobre rojo es mas propio para recibir el grabado que el cobre *laton*, y tambien porque naturalmente resiste mejor y mas tiempo á la accion corrosiva de los ácidos que entran en la composicion de los mordientes de impresion.

Su fabrica en Inglaterra otra clase de cilindros construidos de hierro y forrados con una plancha delgada de cobre rojo. Colocada esta cubierta ó camisa sobre el núcleo del cilindro, se hace pasar el todo por un ojo de hilera, el que emplea la superficie al mismo tiempo que redondea el cilindro sin tener casi nada que practicar el torno. Un inglés llamado M. Atwood ha puesto en Ruan una fábrica de cilindros de esta clase.

Grabado de los cilindros.

Se graban los cilindros de tres maneras diferentes: 1º al punzon; 2º á la moleta; 3º al agua fuerte.

El grabado al punzon es solamente el que se ha usado hasta estos últimos tiempos. Todo consiste en hacer el punzon, cuyo extremo grabado debe tener la turvadura correspondiente á la del cilindro, y en aplicarlo sobre la superficie de este de un modo regular.

A este efecto se coloca el cilindro sobre un torno que se llama *máquina de grabar*, en donde se sostiene por sus muñones en unas argollitas fijas que le permiten girar sobre sí mismo: un platillo dividido está fijo sobre uno de los extremos del eje, y sirve para regular el movimiento de rotacion. El punzon grabado se coloca encima de un montante que se hace paralelamente al cilindro á lo largo de una fuerte barra de hierro, por medio de un tornillo de reflejo cuya cabeza lleva, como el eje del cilindro, un platillo dividido que una aliada fija en cada division. Este mismo montante lleva en la parte superior del punzon una maza pequeña, que se mueve por medio de una tecla, y cuyo golpe al caer es mas ó menos fuerte segun la fuerza de percusion que es menester que ejerza sobre el punzon para imprimirlo sobre la superficie del cilindro.

Se ve que por estas disposiciones, no solamente se puede aplicar el punzon de un modo regular sobre todo el contorno del cilindro, sino tambien en toda su longitud y á intervalos perfec-

tamente arreglados. Puzado de este modo todo el cilindro, se repasan con el buril ó con otros punzones, los trazos fuertes que lleva el cilindro y que se quieren imprimir sobre el tejido: toda la dificultad está en el grabado del punzon.

El difunto Mr. White, hábil mecánico de Manchester, describió y grabó en una obra que publicó sobre las máquinas de su invencion, titulada una *Centuria*, una máquina de grabar al punzon que obra por movimiento de rotacion y por presion. El cilindro para grabar se sostiene por sus muñones dentro de unas argollas, donde rueda libremente sobre su eje; el punzon está asegurado en un eje de hierro de una grande dimension, colocado paralelamente al cilindro; dicho eje rodando tambien sobre sí mismo, puede al mismo tiempo moverse en la direccion de su longitud, en unos montantes fijos. A este eje y al cilindro se les obliga á moverse en direcciones contrarias por medio de las ruedas de encaje montadas sobre sus ejes, de modo que el cilindro se mueve con una ligereza acelerada, ó retardada de una manera igual, á la distancia que se quiere que haya de un golpe de punzon al otro, tomada en el sentido del circuito. Por esto se ve que debe haber entre el radio del cilindro y la longitud del punzon, desde el centro del eje que lo sostiene hasta la extremidad del grabado, la misma relacion que entre las ruedas de encaje, sin lo cual resultaria un desliz del punzon contra la superficie del cilindro, lo que no daria una impresion limpia.

Cuando el cilindro ha concluido su revolucion, la herramienta se dirige por sí misma frente de otra ringlera, que ejecuta lo mismo siguiendo así hasta el otro extremo. Para que haya exactitud en el espacio de los golpes del punzon, es menester que la dentadura de las ruedas de encaje no permita juego alguno. M. White usaba las ruedas con dentadura en hélice. Se habrá observado que el extremo del punzon destinado para ser grabado debe tener la figura cilíndrica convexa para que pueda aplicarse exactamente en todos sus puntos sobre la superficie del cilindro.

Grabado á la moleta.

Este grabado, que comienza á usarse con mucha perfeccion, sin que por ello se abandone del todo el grabado al punzon, probablemente lo reemplazará para los dibujos continuos, en puntos agrupados, de palmas anexas; tambien se adoptará por razon de economía, pues por este medio en extremo pronto, se puede tener el grabado de un cilindro por 300 á 400 francos, cuando el mismo grabado hecho al punzon valdria de 600 á 700 francos.

Para grabar un cilindro á la moleta, sirve una máquina análoga á la de grabar al punzon; este se reemplaza con la moleta, que se apricta con

fuerza contra el cilindro por medio de dos palancas combinadas de manera que pueda ejercerse, con un peso de 8 á 10 kilógramos, una presion de 1.200 á 1.500 kilógramos, segun la dimension de la moleta, la profundidad del grabado y la dureza del metal. La moleta está dispuesta de modo que toma cuando conviene una posicion paralela, oblicua ó perpendicular á la del cilindro, para poder grabar en círculo, en espiral ó en direccion longitudinal. Para conservar el movimiento simultáneo en la moleta y cilindro, están provistos sus ejes de ruedas de encaje que los sujetan.

Grabado de los cilindros con agua fuerte.

Este grabado se hace como el de talla-dulce. Cubierto todo el cilindro de una capa de barniz, se coloca sobre un torno de labrar, por medio del cual y una punta, se forma sobre su superficie el dibujo que se quiere obtener, cuando se separa el barniz. Pueden hacerse tambien estos dibujos con la mano, como en la talla-dulce ordinaria. Estando el metal desnudo, se mete el cilindro en un baño de ácido nítrico muy débil, donde, al cabo de un cierto tiempo, se saca todo grabado. Este método, aunque deje mucho que retocar con el buril, parece ser aun mas económico que el grabado á la moleta. De esta manera se hacen con mucha facilidad simples trazos paralelos, ú otros que se enlazan en diversas direcciones.

Nuevo método de impresion de colores.

Se remojan los tejidos de algodón con una disolucion de álcali y aceite ó grasa, formando un jabon imperfecto, ó bien se hacen servir en una disolucion de jabon comun. Es preferible el uso de una disolucion de sosa y aceite de Gallipoli, hecha en la proporcion de un gallon de aceite sobre veinte de lejía de sosa, que señale 4° y $\frac{1}{2}$ del areómetro de Tadmell. Se hacen secar las telas á la estufa, y se comienza de nuevo la operacion muchas veces, segun la hermosura y solidez que se quiera dar al color. Se echa en estas disoluciones un poco de cagarruta de carneiro para las tres primeras inmersiones, y á esto llaman los autores *baño de cagarruta*. Después que la tela ha pasado por estas inmersiones, se pone en remojo doce horas en agua á la temperatura de 60°, y esta operacion recibe el nombre de *baño verde*. Se seca en seguida la tela á la estufa, y luego se moja de nuevo con una disolucion de álcali y aceite ó grasa, ó se pone á hervir en una disolucion de jabon, como se ha dicho arriba, pero sin la adicion de cagarruta. Se repite todavia esta operacion cuatro ó mas veces, procurando hacerla secar en cada una de ellas á la estufa. Verificadas estas inmersiones, conocidas con el nombre de *baños blancos*, se enjuaga

la tela con agua fresca, secándola al instante, y queda en estado de recibir, en primer lugar, este mordiente para escarlata, cuya composición es la siguiente: Se toman dos medidas iguales de una decocción de agallas que señale de 4 á 6° del areómetro de Tadmell, y una de solución de alumbre que señale medio grado. El alumbre se trata antes con potasa ó sosa, en la proporción de una onza de álcali sobre una libra de alumbre: se calienta esta mezcla hasta 70°, en tanto que la mano puede sufrir el calor; se mete en ella el tejido, se seca y se lava como se dirá después, y se desarrolla un hermosísimo color de escarlata, si no superior, igual al que da la cochiuilla; el color del fondo constituye el objeto de esta invención. Se puede producir el mismo efecto empleando la agalla y el alumbre por separado; también se pueden sustituir á la agalla las sustancias siguientes: la corteza ó el serrín de madera de roble, el zumaque, los mirabolanos, la raíz de tormentila, y cualquiera otra sustancia que contenga una cantidad suficiente de principio astringente ó astringente. Se puede reemplazar igualmente el alumbre con alúmina disuelta en vinagre ó ácido piroleñoso, ó con cualquier otro ácido vegetal. También puede darse el mordiente del modo que sigue, y que nosotros preferimos. Después que el tejido ha pasado por los baños de cagarruta y verdes, se tuerce y se hace secar; en seguida al tiempo de las inmersiones en las soluciones de álcali y aceite, etc., que forman los baños blancos, se añade una decocción de agallas y alumbre, ó de una sal cualquiera que tenga por base uno de los metales ya citados. Pero debe preferirse la decocción de agallas en la proporción de una libra sobre un gallon de la solución arriba mencionada, ó el baño blanco mezclado con una ó dos onzas de alumbre calcinado más ó menos según el tinte de escarlata que se desea; se pone en remojo durante veinticuatro horas en agua á 60° que contenga una corta porción de álcali. Bien enjugado el tejido con agua fresca y secado, se comprime encima con pincel ó á la plancha el mordiente rojo compuesto del modo que sigue: Se toma alumbre ó una combinación de esta sal con el acetato de plomo, ácido piroleñoso, vinagre ú otro cualquier ácido vegetal; se añade, si se quiere, muriato de estaño ó nitro-muriato de zinc, ó estaño, ó plomo, ó nitrato de este, ó también, un compuesto salino que tenga por base uno ó muchos de los metales señalados arriba; cuando se ha de emplear la materia, se espesa con almidon, harina, arcilla blanca, goma del país ó del Senegal, goma arábiga, alquitira ó cualquiera otra goma; pero para preparar el mordiente es preferible operar como sigue. En un gallon de agua se disuelven dos libras de alumbre y unas diez onzas de acetato de plomo; se agita bien, y se añaden dos onzas de potasa ó de otro cualquier álcali. Cuando está bien efec-

tuada la mezcla, se saca la solución clara y se le da consistencia con goma alquitira. Preparado de esta manera el mordiente, se aplica con la plancha, reservando escarlata ó color de fondo para la producción del azul pálido, del segundo encarnado, etc., como se dirá luego.

Para producir el segundo rojo ó rojo pálido, se aplica con la plancha ó pincel el mismo mordiente, pero debilitado de la mitad, más ó menos según el matiz que quiere obtenerse. Impreso y seco el tejido, se enjuaga en una caldera de agua bien cargada de boñiga de vaca; se limpia bien lavándolo con mucha agua, y se enjuaga aun en la caldera. Se lava de nuevo con agua fresca, y entonces se halla dispuesto para recibir el tinte, que se prepara por el método siguiente. Se pone en una caldera de cobre la cantidad de agua necesaria para teñir 18 piezas de 15 metros cada una, es decir, cerca de 100 *gallons*, que se elevarán al calor de la sangre. Se añade un *gallon* y medio de sangre de buey y se mezcla bien; luego se ceba rubia en razón de 2 kilogramos por pieza de tela, más ó menos según la intensidad del rojo que se quiera. Se meten las telas y se hacen rodar en el baño sobre el molinete, cuidando de regular el fuego de modo que la caldera llegue á la ebullición al cabo de dos horas; cuyo grado de calor se mantiene por otra hora, después de la cual quedan las piezas perfectamente teñidas. Se lava en seguida la tela y se hace socar; después se mete en una solución de aceite y álcali, semejante á la que se ha empleado para el baño blanco. Se hace secar de nuevo y se aviva el color haciendo hervir la pieza en agua de jabon hasta que haya tomado el tinte que se desea: el brillo se da enjugándola en agua caliente que contenga el cloruro de cal. Se lava en seguida, se seca y se prepara de nuevo para la impresión. Entonces es cuando se imprime el azul pálido por descarga. Este color se compone de azul de Prusia pulverizado muy fino en seco, y disuelto en uno de los ácidos sulfúrico, muriático, nítrico, tartárico, etc. Sin embargo, se prefiere entre todos los ácidos, el que se obtiene del nitro-muriato de estaño á un alto grado de saturación; luego se espesa según el método arriba indicado, y se aplica el color á los parajes reservados donde no se ha aplicado mordiente rojo subido. La intensidad del azul depende de la cantidad de materia colorante que se haya empleado. Se meterá en seguida la tela en un cubo de cloruro de cal; la escarlata se descargará del todo mientras que resistirá el azul vivo. Si se quiere obtener blanco, se imprimirá escarlata sobre el fondo con un ácido que tenga fuerza suficiente para producir el blanco, y luego se pasará la tela al cloruro de cal; pero los dibujos y las planchas deben estar calculadas de modo que no se extiendan sobre el rojo subido, que el ácido alteraría sin descargarlo. Es evidente que este género de obra depen-

de en gran parte de la cantidad de materias empleadas, como tambien del cuidado puesto en el lavado, en la secacion y en todo lo respectivo á la limpieza. Se procede en seguida á la impresion de los demás colores, que se verifica siguiendo el método bien conocido y practicado generalmente por los fabricantes de telas pintadas.

Nota del autor francés.—Esta descripcion es poco inteligible, y se encuentran realmente errores de traduccion; pero se ha creido deber reproducirla porque contiene ciertas cosas nuevas é interesantes.

Impresion de los tejidos de seda.

MM. Hausmann hermanos, en Logelbac (Alto-Rin), fueron los primeros en Francia que se dedicaron á este género de industria del todo nueva. En la exposicion de 1819 se les concedió una *medalla de oro* por las bellas muestras que merecieron la atencion general.

M. de Kurrer, de Ausburgo, publicó todos los métodos de este arte en el Diario politécnico de Viena; he aquí el detalle.

El terciopelo, la levantina, punto de media y tafetanes, son los tejidos sobre los cuales se opera en esta clase de impresion.

Mordientes.—1º *Disolucion de cobre en el vinagre.*

Esta disolucion se obtiene por una doble descomposicion, y se prepara del modo siguiente:

Se hacen disolver en un litro de agua muy pura (destilada ó de lluvia) 2 libras 4 onzas de sulfato de cobre; se hace disolver igualmente en otro litro de agua 1 libra 6 onzas de acetato de plomo (sal ó azúcar de Saturno), y luego que las dos sales están bien disueltas, se mezclan ambas disoluciones, se revuelve á menudo la mezcla por espacio de seis horas, dejándola posar en seguida por veinticuatro horas. Se decanta el líquido que sobrenada al depósito, que es una solucion de acetato de cobre: el depósito es sulfato de plomo, que no tiene uso como mordiente. Se conserva el líquido claro (acetato de cobre) en botellas muy bien tapadas.

Puede obtenerse el acetato de cobre de una manera mas sencilla y económica. Se toma para ello ácido piro-leñoso, que se satura de cal: de este modo se obtiene acetato de cal, que se mezcla con el sulfato de cobre del modo arriba indicado y en las mismas proporciones: el sulfato de cal que se forma se precipita, y el acetato de cobre queda en disolucion en el agua, sobrenadando el depósito. Se decanta, etc.

2º *Disolucion del hierro por el ácido nítrico.*

Se toma una libra de ácido nítrico concentrado (á 1.500 de peso específico), y se debilita añadiéndole media libra de agua. Esta operacion se hace en un recipiente de vidrio colocado dentro de otro vaso lleno hasta su mitad de agua fria, para disminuir la intensidad del calor. Se cubre el orificio del recipiente con una redemita vuelta de manera que su cuello no impida la salida de los vapores en caso que se desprendiesen en mucha abundancia. Debe escogerse un recipiente de cuello un poco largo.

Todo así dispuesto, se echa en el recipiente una corta cantidad de limaduras de hierro bien limpias ó de hilo de hierro delgado en pedaces muy cortos, pere en pequeñas porciones, de modo que no se echa otra hasta que la primera está casi disuelta entoramente, y continuando así hasta que el ácido rehuse disolver nuevas cantidades.

Esta disolucion es morena; cuando terminada, se filtra el líquido ó bien se deja posar simplemente; después se decanta y se conserva el líquido claro en frascos tapados al esmeril.

3º *Preparacion del nitrato de alúmina.*

Se hacen disolver en cuatro libras de agua caliente dos de alumbre de Roma, y luego se añaden otras dos de nitrato de plomo. Se agita bien la mezcla y se deja posar por veinticuatro horas. Se decanta el líquido que sobrenada, el cual contiene el nitrato de alúmina; el depósito es sulfato de plomo. El líquido se conserva claro en frascos tapados al esmeril.

4º *Preparacion del sulfato de estaño.*

Se ponen en un vaso de asporon tres libras de ácido muriático y una y media de ácido sulfúrico concentrado, que se echa poco á poco para evitar la efervescencia; se agita continuamente; después se trasvasan estos ácidos así mezclados en una cucúrbita de vidrio sobre una libra y cuatro onzas de raspaduras de estaño fino; la cucúrbita se coloca sobre un baño de arena, y se continúa el fuego hasta que se haya disuelto enteramente el estaño. Se filtra esta disolucion y se añaden dos libras y media de agua destilada. Este líquido debe tambien conservarse en frascos tapados al esmeril.

Colores.—Negro.

De todos los ensayos que se han hecho para obtener un color negro muy intenso en la impresion de los tejidos de seda, el siguiente método es el que ha tenido mejor éxito.

Se prepara primero una decoccion concentrada de palo campeche; haciendo hervir dos libras

de este en pedazos menudos, ó mejor en polvo, en una suficiente cantidad de agua, que se renueva hasta que se haya extraído toda la materia colorante; en seguida se hace evaporar el exceso de agua en un fuego menos activo, hasta que el todo quede reducido á dos litros. Debe tenerse siempre preparada de antemano una provision de esta decoccion.

A dos litros de decoccion de palo campeche, tal como queda descrita, se añade media libra de acetato de cobre (mordiente número 1), con diez onzas de almidon muy fino, que se hace coocer en el fuego menoscando sin cesar con una capátula de boj. Se echa en seguida en un puchero de barro, y se añade desde luego una onza de agallas molidas muy finas, otra de aceite de olivas y tambien otra de ácido tartárico cristalizado y reducido á polvo; después se revuelve la masa hasta que se haya bien enfriado.

Entonces se añaden 7 onzas 2 draemas de dissolution bien clara de hierro por el ácido nítrico (mordiente número 2), y se revuelve todo con cuidado por media hora. Se deja posar veinticuatro horas en un paraje fresco, después de lo cual queda apto este color para la impresion.

Encarnados.

El color encarnado se obtiene de muchas maneras y da por lo mismo el matiz que se desea. Siguiendo este ó aquel método se obtienen todos los encarnados, desde el mas claro hasta el mas oscuro. Vamos á dar una larga serie de métodos de los que puede hacerse uso para conseguir del modo mas ventajoso el objeto propuesto.

Primer método.

Se prepara primero como base general una decoccion de palo de Fernambuco del modo siguiente:

Se hace hervir una libra del mejor palo de Fernambuco raspado ó molido en suficiente cantidad de agua, que se renueva muchas veces hasta haber extraído todo el principio colorante. Se hacen evaporar las decocciones obtenidas y mezcladas hasta que todo quede reducido á un litro. La decoccion de Fernambuco hecha de mas tiempo es la mejor.

Encarnado oscuro, conocido bajo el nombre de rojo de impresion.

En un litro de decoccion concentrada de Fernambuco se pone onza y media de goma alquitira en polvo fino y pasado por tamiz. Se coloca todo en un fuego lento meneándolo de tiempo en tiempo hasta que la goma y la decoccion constituyan una sola masa bien homogénea. A esta masa aun caliente se añaden 4 onzas de nitrato de alúmina

obtenido del mismo modo que el nitrato de hierro. Se revuelve constantemente el todo hasta que se haya bien enfriado. Para avivar mas el color se añaden aun 15 granos de sulfato de estaño (mordiente número 4). Quanto mas nitrato de cobre se pone en esta composicion, mas subido y oscuro resulta este primer encarnado.

Encarnado mediano, conocido bajo el nombre de segundo encarnado.

La composicion de este es la misma que la del antecedente; basta suprimir el nitrato de cobre.

Encarnado claro, ó tercer encarnado.

Se mezcla una parte del encarnado mediano ahora indicado, con dos partes de mucilago de goma alquitira y se obtiene un color rosa. El matiz de este color se hace mas oscuro ó mas claro, segun la mayor ó menor cantidad de mucilago de goma alquitira que se añade.

Si en la decoccion de palo de Fernambuco se echa una draema de cochinilla pulverizada muy fina y cocida con el palo, siguiendo en lo demás los métodos indicados, se obtienen colores encarnados que se distinguen por su brillantez.

Los siguientes ensayos que hice sobre el color encarnado, dice M. de Kurrer, me dieron excelentes resultados.

1. Si en la composicion de los colores antecedentes se emplea sulfato de estaño neutro de estado concreto, en lugar del sulfato ácido de estaño tal como lo hemos prescrito (mordiente número 4), los colores tiran á rosa;

2. La decoccion concentrada de palo de Fernambuco con sulfato de alúmina da un color empastado que tira á amarillo;

3. Una ligera adiccion de amoniaco cambia poco el color; sin embargo, lo vuelve mas empastado;

4. Si al color número 2 se añade un poco de muriato de estaño, este color toma un matiz carmesí;

5. Sulfato ácido de estaño (mordiente número 4), añadido al color número 2, le da un matiz carmesí mas intenso;

6. Una corta cantidad de amoniaco añadida á este último color, casi no muda el matiz.

Segundo método para los encarnados.

Este método, recomendable para obtener el color rojo, consiste en lo siguiente: se prepara primero una base, poniendo en dos litros de decoccion concentrada de palo de Fernambuco aun caliente, 6 onzas de alumbre de Roma y otro tanto de acetato de plomo, ambos en polvo, ó mejor disueltos en un poco de agua hirviendo. Después de agitar bien el todo, se deja posar veinticuatro ó hasta cuarenta y ocho horas; en segui-

da se decanta el líquido de color rojo que sobrenada.

Encarnado número 1, ó primer encarnado.

Dicha preparacion de Fernambuco se espesa por medio de 8 á 9 onzas de goma arábica. Esta composicion impresa presenta un color encarnado empastado que tira á carmesí. Añadiendo nitrato de cobre en polvo, se sube mas ó menos el color segun se quiere.

Encarnado número 2, ó segundo encarnado.

Se añade á dos partes del color número 1 una de agua de goma y se agita la mezola.

Encarnado número 3, ó tercer encarnado.

A una parte del color número 1 se añade otra de agua de goma.

Encarnado número 4, ó cuarto encarnado.

Se añaden dos partes de agua de goma á una del color número 1.

Se puede avivar mas este color por medio del sulfato de estaño (mordiente número 4) y se espesa con la goma arábica.

Se obtiene tambien un encarnado muy delicado y hermoso, añadiendo á la decoccion de palo Fernambuco 2 dracmas de cochinilla en polvo, procediendo en lo demás como dejamos indicando.

Pardo.

Se obtienen muy buenos colores morenos con diversos matices mezclando con la decoccion concentrada de palo Fernambuco, alumbre de Roma y nitrato de cobre en polvo. Cuanto mas se pone de esta última sal, tanto mas sube el color.

La preparacion de alumbre con la decoccion de Fernambuco, es regularmente de 122 gramos por litro de líquido.

Se espesa el color con goma para hacerlo apto para la impresion. Sin embargo, conviene observar que todos los colores propios para la impresion no deben tener demasiada consistencia; solo deben recibir la necesaria para que no se corran y hagan rebabas cuando se aplican. Cuanto mas claros están los colores, tanto mas fácil es limpiar los tejidos por el lavado, después del baño de vapor del que va á hablarse.

Amarillo.

Se hacen cocer tres veces á lo menos cuatro libras de hermosas *semillas de Persia*, cada vez en una cantidad suficiente de agua, y se hace

evaporar la decoccion obtenida hasta que se haya reducido á diez y seis litros de líquido.

Preparacion del color amarillo subido.

Se ponen dos onzas de alumbre de Roma en dos litros de decoccion concentrada de las semillas de Persia y se espesa todo con una libra de goma arábica.

Amarillo mediano, ó segundo amarillo.

Sobre dos partes de amarillo subido se añade una de agua de goma.

Amarillo claro, ó tercer amarillo.

Partes iguales de amarillo subido y de agua de goma.

Para obtener un amarillo vivo y dorado, se pone en un litro de decoccion amarilla 1 onza de goma alquitira, y en esta masa espesada á medio enfriar, se añaden 2 onzas de muriato de estaño. Cuanto mas caliente estará la masa al añadir la sal de estaño, mas hermoso será el color dorado. De este color se obtendrá un matiz tanto mas vivo cuanto mayor será la cantidad de goma alquitira que se añada.

De aurora, naranjado y de isabela.

Estos colores, que por su naturaleza resultan de la mezola de amarillo y rojo, serán mas hermosos si se mezola el rojo con el amarillo preparado con el alumbre. El color rojo indique en el segundo método y preparado por el acetato de plomo y el alumbre, conviene aun mejor con esta mezola. Cuando domina el rojo el color es de naranja subido; si es el amarillo, se degradan los matices desde el color de naranja hasta el de isabela. Es fácil obtener en su grado el matiz que se quiera.

Azul.

Este color se prepara con el azul de Prusia. Se podria preparar con el sulfato de añil; pero el ácido sulfúrico que entra en esta composicion, altera y destruye la seda durante la desecacion: El color obtenido por el azul de Prusia ofrece á la vista un azul mas puro que el que da la disolucion sulfúrica de añil, que siempre tiene un matiz verde.

Preparacion del color azul por el azul de Prusia.

Se mezclan dos libras de azul de Prusia con una de ácido muriático, y después de bien incorporadas se dejan en digestion por veinticuatro horas. En seguida se toman dos litros y medio de agua y una libra de acetato de hierro; se añaden

8 onzas de bello almidon; se hace de todo una especie de pasta y se expone al fuego añadiendo 3 onzas de aceite de aceitunas. Cuando está bien cocida la pasta, se deja enfriar enteramente y se mezcla con el azul formando una masa bien homogénea.

Por este método se obtiene un azul que se distingue mucho por su belleza ó intensidad.

Para obtener un azul mas claro se disminuye la cantidad de azul de Prusia y ácido muriático, y en lugar del acetato de hierro se emplea agua pura.

Verde.

Se obtiene un color verde muy hermoso, desde el matiz mas subido hasta el mas claro, mezclando en diferentes proporciones el amarillo obtenido por las semillas de Persia, tratadas con alumbre y azul de Prusia.

Violado y lila.

Estos colores se forman con una mezcla de azul y de rojo; se distinguen por la grande variedad de matices que pueden obtenerse. Daremos aquí los principales procedimientos por los cuales se obtienen los mas bellos resultados.

Primer método. Color de violeta que tira un poco á azul.

Se espesa un litro de decoccion de Fernambuco con dos onzas de goma; se añaden cuatro onzas de nitrato de alúmina (mordiente número 3); con esto se obtiene un color hermoso de violeta y que tira un poco al azul, el que se matiza añadiendo sobre una parte de color, una, tres ó cinco partes de agua de goma. Cuanto mas debilitado está el color primitivo con el agua de goma, tanto mas claros son los matices, conservando siempre un poco de azul.

Segundo método. Color de violeta con un matiz rojo.

Se prepara una base con un litro de decoccion de palo de Fernambuco y cuatro onzas de alumbre en polvo; se añaden tres onzas de acetato de plomo, y se espesa el líquido colorado con agua de goma en diferentes proporciones. Por esto medio, del que se han dado ya muchos ejemplos análogos, se consiguen todos los matices posibles de este bello color.

Tercer método. Color de lila.

Se obtienen los mas bellos matices de este color por los siguientes procedimientos:

En medio litro de decoccion de palo campeche y otro medio de Fernambuco, se disuelven

cuatro onzas de alumbre, y se añaden 3 onzas de acetato de plomo. El líquido colorado puede emplearse al cabo de veinticuatro horas.

Mezclando agua de goma en diferentes proporciones con esta base, se obtiene un gran número de matices de este mismo color de lila.

Si se desease obtener un matiz mas rojo, se añadiría á la base mayor cantidad de decoccion de Fernambuco; si al contrario se quisiese que dominase el violeta, se aumentaría la decoccion de palo campeche.

Se obtiene tambien un color de lila muy brillante cuando se desarrolla mas el color de la decoccion de campeche y la de Fernambuco, espesadas por el agua de goma, por medio del nitrato de alúmina (mordiente número 3).

Se obtienen colores de violeta y lila mas hermosos y brillantes por los métodos siguientes:

Se espesa un litro de decoccion de campeche con onza y media de goma alquitira, y después de enfriada, se le añaden 3 onzas de nitrato neutro de estaño, y se obtiene un color de violeta; pero si se toman dos partes de decoccion de campeche y una de Fernambuco y se opera como acabamos de decir, resultará un color de lila muy hermoso.

Añadiendo alumbre en los procedimientos dichos, se obtienen colores mucho mas manifiestos.

Los ensayos siguientes han tenido tambien muy buen éxito:

1. La decoccion de campeche con el nitrato de estaño da un hermoso color parecido ó que imita al lila;

2. La decoccion de campeche con el sulfato de estaño produce un color de lila muy bello;

3. La decoccion de campeche con el alumbre da un color de violeta que tira á azul;

4. La decoccion de campeche con el acetato de alúmina produce un color violeta claro que tira á azul.

No se ha de olvidar que la decoccion de campeche debe estar hecha como indicamos arriba.

Color de lila rojo.

Para hacer con poco gasto muy bellos colores de esta especie, se han de disolver en medio litro de agua 2 onzas de *lac-lak* en polvo, y espesar el color con goma. Cuanto mas goma se añadirá, tanto mas claro resultará el color. Para hacerlo mas subido se pondrá una mayor cantidad de *lac-lak* ó de *lac-dye*.

Color de aceituna.

En general, para obtener este color es necesario mezclar nitrato de hierro (mordiente número 2) al amarillo preparado con el alumbre. M. de Kurrer obtiene el matiz mas bello de aceituna.

na para los colores de aplicacion sobre la seda con la mezcla siguiente:

Se espesa un litro de decoccion de semillas de Persia con 1 onza 6 dracmas de goma alquitira. Cuando aun está caliente la mezcla se añade media onza de sulfato de hierro (caparrosa verde) y se deja enfriar enteramente el color. Se añaden en seguida 2 dracmas de disolucion de nitrato de hierro (mordiente número 2). Este método da un color de aceituna empastado y su- bido.

Añadiendo una, dos, tres ó cuatro partes mas de goma alquitira, se obtienen todos los matices hasta el mas claro.

Se obtienen tambien matices de aceituna, segun se quiere, añadiendo á la composicion preparada para el amarillo, nitrato de hierro (mordiente número 2) en mayor ó menor cantidad.

Gris.

Se obtienen fácilmente todos los matices de gris ordinario, mezclando en diferentes porciones la decoccion de agallas en agua pura, con la de corteza de limon y palo campeche, ó tambien añadiendo á una de ellas una disolucion de hierro, ya por el ácido cítrico, ya por el acético ó nítrico en diferentes proporciones. De esta manera se obtienen grises de todos matices.

Observaciones generales.

1. Conviene emplear colores muy limpios en la impresion de los tejidos de seda. Para esto es necesario pasarlos antes de la aplicacion por una estameña de lana, exprimiéndolos en una prensa. Por este medio desaparecen todas las impurezas que pueden resultar de la espesura de los colores, y estos son mas vivos y brillantes.

2. La goma alquitira es la mejor para espesar los colores en que ontra estaño ó una base metálica disuelta por un ácido libre. La goma arábica es muy á propósito para los colores que contienen alúmina disuelta por el ácido sulfúrico ó acético.

3. Se ha de observar que la belleza de los colores cuyos métodos se han dado, depende mucho de la calidad del tejido de sedasobre que se aplican. El terciopelo ocupa el primer lugar: sobre este tejido aparecen los colores con mucho brillo. Después del terciopelo entra la levantina y el punto de media; el tafetan liso y seco ocupa el último lugar. El reflejo de la luz es la causa de estas diferencias.

Tratamiento de los tejidos de seda después de la impresion.

Después que se ha impreso un color por medio de una plancha, del mismo modo que se practica en los tejidos de algodón, se deja secar muy bien

este color en un aposento bastante caliente, antes de aplicar el segundo, para que este nuevo color, que se aplicará sobre el primero, no se mezcle con él. Prosiguiendo así, luego que se han aplicado sobre el tejido todos los colores que completan un dibujo, se deja colgado en el enjugador, donde conserva, si es necesario, un calor conveniente para que el color pueda unirse bien al tejido. Esto después se pasa al vapor.

Nuevo descubrimiento para reemplazar la goma.

El mucílago que se emplea se obtiene de la simiente de algarrobo; la fuerza de cohesion de esta sustancia es tal, que una libra de harina que resulta, equivale en el uso á ocho libras de goma del Senegal ó á nueve ó diez de goma arábica.

Se hace secar la vainilla, luego se trilla para sacar el grano, que es necesario pelar, metiéndolo seis horas en el ácido sulfúrico; entonces la sola frotacion basta para que suelte la piel; en seguida se hace secar bien y se muele ó machaca. Al polvo que resulta se le da el mismo uso que á la cola de almidon, goma ó cualquiera otra materia mucilaginosas que se emplean para la pintura ó tinte de los tejidos de hilo, algodón, lana ó seda. Los mordientes ordinarios obran sobre este polvo como sobre cualquiera otro mucílago.

Sublimado corrosivo (deuto-cloruro de mercurio).

Esta sal al presente está muy en uso en muchas artes, principalmente en la composicion de los mordientes para las telas pintadas, etc., etc. Se prepara en cantidades inmensas.

Se empieza por obtener sulfato de mercurio: para ello se ponen en una caldera de hierro colado cinco partes de mercurio y seis de ácido sulfúrico y se hacen calentar moderadamente; una porcion del ácido se descompone para contribuir á la oxidacion del metal y el otro se combina con el óxido al paso que este se forma. El sulfato de mercurio que resulta se presenta en forma de una masa blanca, cuya cantidad va siempre en aumento y acaba por hacer un magma muy espeso. Al mismo tiempo se desprende gas ácido sulfuroso en tan grande cantidad, que si se trabaja en un laboratorio algo cerrado, obliga para atajar su salida á ajustar á la caldera una cobertora de palastro provista de un cañoneito, y por medio de un tubo con doble curvatura se hace llogar el gas sulfuroso al fondo de un vaso lleno de oreta machacada finamente y algo humedecida. Se enlodan las juntas y el cañon de la cobertora y la oreta absorve enteramente todo el gas.

Como se trata de obtener deuto-cloruro, es necesario que se convierta el mercurio en deuto-sulfato y no en proto-sulfato; así es que deberá dejarse en el fuego mientras desprenda gas sulfuroso. Primero se forma proto-sulfato y este

se cambia en deuto-sulfato, á expensas siempre del ácido sulfúrico, cuya proporcion es necesario á veces aumentar por este motivo. Para asegurarse del estado del sulfato se deslíen algunas particitas en agua de potasa, que da un color negro con el proto-sulfato y amarillento con el deuto; los matices intermedios indican la mezcla de los dos.

Cuando el sulfato está bien preparado se añaden cinco partes de sal marina pulverizada y una de peróxido de manganeso tambien en polvo; se mezcla todo con una espátula fuerte de hierro y se deja en contacto por dos ó tres dias para facilitar la reaccion de todos estos cuerpos. Pasado este tiempo se vuelve á encender un poco de fuego debajo de la caldera y se hace desecar á un calor muy lento; es menester tener sumo cuidado, sobre todo hácia el fin de la desecacion, on preservarse de los vapores que se desprenden.

Acabada esta segunda manipulacion se introduce la mezcla por iguales porciones en unos matraees de vidrio verde con fondo plano, se colocan en seguida todos en un mismo baño de arena y se cubren de modo que no salga sobre la arena sino una parte del cuello. Esta clase de hornillo forma por lo regular un cuadrilongo y pueden contener hasta cien matraees; el baño de arena recibe el calor de unos hogares dispuestos con simetría sobre los grandes lados; tienen poca abertura y contienen un enrejado cuyas barras solo tienen un pié de largo; la leña que se emplea se corta en pequeñas astillas de la misma longitud, de manera que no estribe sobre el enrejado, sino por los extremos. Si las localidades no permitieran construir estos hornillos bajo un cubierto aireado, seria necesario establecerlos debajo de las campanas de chimoneas que tiren bien.

El punto mas difícil de esta operacion es sin duda el modo de regular el fuego; para hacerlo con buen éxito se necesita mucha práctica. Lo mas esencial es graduarlo muy progresivamente: primero se alienta con suavidad para dar lugar á que se disipe algun tanto la humedad, después se pone vuelto sobre el cuello de cada matraz, un botecito de loza de figura cónica; esta especie de obturador detiene una porcion de los vapores que tienden á salir por fuera. Cuando se observa que se disipan los vapores á pesa de esto obstáculo, es una señal cierta de que el calor es demasiado fuerte, y así es necesario amortiguarlo; entonces se separa la arena de la parte superior de los matraees para que se enfrien. Cuando todo el deuto-cloruro de mercurio está sublimado, es menester hacerle sufrir una última accion para que entre en un principio de fusion y dar consistencia y densidad al pan; de otra manera quedaria en copos y no se podría despegar sino por particillas.

Algun tiempo después de acabada la operacion, se cubren de arena los matraees, y se deja

enfriar lentamente para evitar que los panes de sublimado se enfrien demasiado pronto y se agrieten. Por fin, cuando todo está onfriado, se rompe el matraz por el medio con el menor choquo posible, y después se quitan poco á poco los pedazos de vidrio, hasta que se pueda soltar el pan entero. Las partes pequeñas se dejan separadas para hacerlas entrar otra vez en una nueva sublimacion.

Uso del sub-carbonato de plomo rojo de escarlata, para el pintado y la impresion sobre calicot.

M. Dulong hizo ver (*Anales de química* de 1812) que haciendo hervir carbonato de plomo en la disolucion de cromato de potasa en exceso, se forma un sub-cromato de plomo rojo que contiene dos veces mas de óxido de plomo que el cromato neutro. Diez años después anunció M. Grouvelle en el mismo diario la existencia de un sub-cromato rojo de plomo, y comunicó muchos métodos para prepararlo, sin hacer no obstante mencioin del descubrimiento de M. Dulong. El método de M. Grouvelle para la preparacion del sub-cromato, consiste en hacer hervir con potasa el cromato de plomo ordinario. Este procedimiento es mejor para la fabricacion en grande de esta sal que el de M. Dulong, y da un color mas hermoso. Pero, por algunos errores inexplicables, M. Grouvelle se ha engañado enteramente sobre la naturaleza del sub-cromato de plomo obtenido por el método de que acabamos de hablar.

Puedo establecer con seguridad por mis análisis, que el cromato amarillo neutro contiene:

Acido crómico.....	31.7
Oxido de plomo.....	68.3

Mientras que el *sub-cromato rojo* contiene:

Acido crómico.....	18.84
Oxido de plomo.....	81.16

Para dar mas certeza á esta composicion del sub-cromato de plomo rojo, pudiera todavia citar que he obtenido este mismo sub-cromato, triturando juntamente 60 granos de cromato amarillo de plomo y 40 de óxido de plomo, añadiendo de tiempo en tiempo un poco de agua caliente.

En cuanto al uso de este sub-cromato rojo para la impresion sobre el calicot, seria inútil dar noticia alguna para los que conocen el modo de imprimir el color de cromo sobre este tejido. Solamente haré observar que el acetato de plomo y una solucion alcalina de cromato de potasa son los que dan el color; además, puede introducirse en los poros de la tela alguna cantidad de sal de plomo insoluble para dar mas solidez al color. Puede además variar el procedimiento de diferentes modos; pero siempre es necesario que al fin se haga pasar la tela por agua hirviendo.

El sub-cromato de plomo rojo pulverizado con aceite, da un bellissimo color de mucho cuerpo. Mezclado con albayalde no pierde nada de su color, como sucede con el bermellon, y puedo mezclarse con otros colores, sin que aun en este estado se observe en él alteracion alguna con el tiempo. En cuanto á su uso para la pintura al temple, no tengo bastante experiencia para poder decir que no se deslustra con el tiempo; lo que sé es que algunos pliegos de papel doblados pintados con este sub-cromato y colgados por algunos meses en un aposento habitado, no perdieron visiblemente el brillo de su color.

Colores de aplicacion (consolidacion por el vapor del agua hirviendo).

Uno de los descubrimientos mas interesantes que se han hecho en estos últimos tiempos, es el del efecto del vapor del agua hirviendo sobre los colores locales ó aplicados por medio de la plancha de imprimir; esto vapor da á los colores una solidez que jamas habian podido obtener. Solo desde el instante de este precioso descubrimiento se debe contar la verdadera existencia del bello arte de imprimir colores locales sobre la seda, algodón y lana, pues que solo se funda en la solidez y viveza de los colores, cuyas qualidades les asegura el vapor del agua hirviendo.

La primera prueba del efecto de este vapor sobre los colores locales, se hizo sobre un tejido de lana teñido; los resultados excedieron de mucho á lo que se esperaba, y en poco tiempo reportó á la industria considerables ventajas. En Francia y en Alemania se fabricaron casi al mismo tiempo hermosas impresiones sobre pañolones de lana, vestidos de señoras y otros objetos de lujo.

Estos primeros resultados hicieron presumir que se podrian fijar igualmente por el mismo procedimiento sobre la seda y algodón los colores locales ó de aplicacion, y los diferentes ensayos que se verificaron al efecto fueron felicísimos.

Lo mas notable en este descubrimiento es que los colores de aplicacion, que después de impresos se separan con tanta facilidad lavándolos con agua pura, se consolidan á un alto grado de perfeccion con el vapor del agua hirviendo, no solamente sobre la lana y la seda, sino tambien sobre el algodón y el hilo.

En las grandes fábricas hay un cuarto de vapor construido de madera de roble de sieto á ocho piés de alto, de la anchura de unos cinco piés y de una longitud igual á tres veces y media el ancho de una pieza. Segun estas dimensiones, se pueden exponer al vapor en una sola operacion doce piezas de estofa á la vez, como se va á ver.

Este pequeño cuarto tiene una buena puerta que cierra herméticamente; está construida al

lado de un hornillo que sostiene una caldera de vapor, sobre la cual hay un tubo que va á parar dentro del cuarto. Una espita abre paso é impide la introduccion del vapor, y por medio de otra colocada á la parte inferior del cuarto, se da salida al agua de condensacion. Tanto el cuarto como la caldera tienen una válvula de seguridad. En el techo del cuarto está colocado un termómetro cuya bola queda dentro, y el tubo sale á la parte de afuera.

En la parte superior del cuarto hay puestas interiormente unas piezas fuertes de madera armadas de ganchos gruesos de hierro, que sostienen las piezas de tela que se quieren someter á la accion del vapor dispuestas como va á decirse.

Para que las piezas de tela ocupen el menor espacio posible, hay una especie de jaulas formadas de cuatro largueros, uno en cada ángulo, sujetos á la distancia conveniente por unos listones fijos con espiga y muesca. Las jaulas tienen interiormente 1 m. 20 de altura, la anchura la misma de la tela y un pié de grosor. En los dos pequeños travesaños de la parte superior é inferior se ajustan por encaje unas diez ó doce varillas de madera blanca á distancias de seis líneas. En la parte superior de cada larguero hay un fuerte gancho de hierro para recibir las cuerdas destinadas á sostener la jaula cargada con la pieza de tela.

Dispuesto todo de esta manera y bien seca la pieza después de la impresion, se cose un extremo de la tela sobre el primer liston, se pasa sobre el inferior extendiéndola bien, se corre sobre el segundo, siguiendo así hasta llegar al otro cabo de la tela, procurando que no quede ningun doblez y que las superficies no se toquen unas con otras: se asegura en el último liston osiéndola con hilo grueso ó bramante.

Entonces se mete esta jaula en un saco de estameña que se cierra por arriba con una corredera. Se atan á los ganchos cuatro cuerdas que se reúnen en una que tiene una hebilla por la cual se ouelga del gancho de hierro de la fuerte pieza de madera.

Cuando las piezas son pequeñas, como un retal de tela, un pañuelo; etc., se toma un marco hecho de listones pequeños y se ponen estas piezas por encima; luego se coloca en un saco de estameña en cuyo fondo hay otro marco que pone tirante el saco para que no toque las piezas. Se cierra el saco y se ouelga del gancho como el primero.

Antes de introducir las piezas, se abre la espita inferior para evacuar toda el agua que puede haber dentro del cuarto, dejándola así abierta hasta que la operacion esté adelantada, para que el agua de condensacion pueda salirse al paso que se va formando. Se ha de procurar que los sacos estén bastante elevados, para que en ningun caso puedan mojarse con el agua de condensacion, pues si esto sucediese, se correrian y con-

fundirian los colores, lo que jamás hace el vapor por sí.

Tomadas estas precauciones y colocadas las tallas, se cierra la puerta y se abre la espita del vapor, dejando aun abierta la inferior hasta que el termómetro marque 70°; entonces se cierra y muy luego sube el termómetro á 100°. Las tallas deben estar mas ó menos en el cuarto, segun la temperatura del vapor y su mayor ó menor fuerza y tension. La experiencia ha acreditado que cuando la temperatura está constantemente á 100, bastan 30 minutos; estos se empiezan á contar desde el momento que subo el termómetro á 100°.

INDIGESTION.

Medicina doméstica.

Es una falta de coccion de los alimentos en el estómago, que sobreviene por lo comun de resultas de algun exceso en comer y beber.

Los temperamentos mas fuertes no se eximen de olla; pero las personas débiles y delicadas están mas expuestas á padecerla y la experimentan frecuentísimamente.

La indigestion puede ser grave ó ligera. Esta última nunca es peligrosa y cede casi siempre bebiendo en abundancia agua caliente. Pero la primera expone á los mayores riesgos de perder la vida á los que la padecen, y se ven con frecuencia morir súbitamente á algunas personas de una fuerte indigestion sin poderles dar el menor socorro. La indigestion ligera se anuncia siempre por dolores de cabeza, pulso pequeño, débil y lento, orutos que huelen á huevos podridos, hipo, males de corazon, congojas y ansias; poco tiempo después de esto les sobreviene el vómito. A veces no pueden los enfermos arrojar por la boca las materias indigestas que recargan el estómago, y entonces los dolores cólicos son mas violentos y se anuncian por lo comun por cursos, que no tardan en aparecer y que son muy saludables.

La indigestion grave no excluye todos los síntomas de que se acaba de hacer mencion, y además de estos viene acompañada de meteorismo considerable del vientre, dolor, cólicos agudos, delirio, convulsion, sopor y fiebre.

Hay dos suertes de causas que pueden disponer y excitar la indigestion, unas internas y otras externas. En las primeras se debe comprender la poca enorgía de los órganos digestivos, su debilidad y su falta de resorte. El vicio de los humores que concurren á la digestion, vicio que puede consistir en la mala calidad de los jugos gástrico y pancreático y en la de la bilis, que segregándose con mucha lentitud en el hígado, cae muy tarde y en muy corta cantidad en el intestino duodeno. A esto se debe aun añadir el eretismo del estómago, la excesiva sensibilidad de

esta víscera y una acumulacion de materias indigestas.

En las causas externas incluimos la falta de ejercicio, una gordura extremada, un cansancio excesivo, la falta de sueño, una compresion muy fuerte hecha en el estómago inmediatamente después de haber comido, los golpes violentos recibidos sobre esta víscera, en fin, el comer con exceso y el abuso de alimentos pesados, duros, coriáceos y de difícil digestion.

Entre todas estas causas ninguna conozco mas poderosa que la repugnancia que experimentan ciertas personas al ver ciertos condimentos, por ejemplo, el arroz, el pescado, las aceitunas, etc. El estómago de muchos sujetos no gusta de cosas saladas, ahumadas ni cargadas de especias, y las vomitan después de haberlas comido, lo cual conviene claramente que esta enfermedad depende á veces de la idiosincrasia de ciertos sujetos.

Para poderla combatir con buen éxito, debe el médico ante todas cosas procurar averiguar la causa. Por muy ligera que sea la indigestion, admítase una curacion metódica; con arreglo á este principio, no se debe recurrir siempre, como se acostumbra, á olores muy fuertes, á licores espirituosos ni á aguas cordiales, porque estos remedios ardientes dañan mas que aprovechan, no haciendo mas que agravar el mal, excitando un grado de calor que abate á los enfermos, mayormente si la enfermedad depende del choque de las pasiones y de la tension de las fibras del estómago; su uso no puede tener lugar sino cuando la enfermedad proviene de flaqueza ó debilidad natural ó accidental del estómago y de abatimiento de fuerzas.

La indigestion por acumulaciones pútridas en el estómago y en primeras vias, se remediará haciendo beber á los enfermos bastante agua caliente á fin de excitar el vómito, que comunmente arrastra consigo la causa y los efectos. Si á pesar de esto no se vomita, se debe entonces dar en dos tomas la disolucion de dos granos de tártaro emético en un vaso de agua comun, ó cualquiera otro vomitivo, como la ipecacuana en polvo en la dosis de 18 á 20 granos, ó algunas gotas del jarabe emético de Glaubero, remedio excelente en este caso para los niños. Se ayuda la eficacia de estos remedios con hacer beber al enfermo bastante agua caliente en diferentes veces.

La sangría es mortal en la indigestion; sin embargo, hay algunos casos en que se debe hacer, habiendo plétora, tendencia de humores hácia la cabeza, delirio, sopor, convulsion, fiebre fuerte y dolor muy vivo; pero se deberá tener cuidado de no hacerla hasta veinticuatro horas después del ataque. Parece que los médicos modernos se han declarado á favor de la sangría; pero se ha proscrito esta práctica por los muchos resultados funestos. Vale mas recurrir á remedios menos poderosos y no tan expuestos, como á los pediluvios, que pueden suplir por la sangría y pro-

ducir algun alivio. La indestion es á veces tan considerable, que el estómago no se puede sublevar ni producir los diferentes síntomas que homenes referido, y que son otras tantas pruebas de los esfuerzos que hace para desembarazarse de lo que le pesa: se ven tambien en este caso caer algunas personas de repente sin conocimiento y sin movimiento, como si les hubieses acometido una apoplejía. Entonces es necesario darles el emético y ayudar el saludable efecto de este remedio con bastante agua caliente: las lavativas purgantes producen tambien un efecto muy ventajoso: los enfermos recuperan el uso de sus sentidos á medida que se evacúan: se emplearán los purgantes, y se repetirán mas ó menos, despues que se hayan diluido las materias indigestas y pútridas y se hayan vuelto mas evacuables. Es siempre conveniente purgarse despues de una indigestion grave, para extinguir las reliquias que han quedado y que podrían producir una nueva indigestion.

El té, la salvia y la manzanilla tomadas en infusion son unos remedios poderosos para la indigestion ligera y aun suficientes para evitarla. El agua de Luce, el álcali volátil líquido son remedios bastante activos que no se deben emplear sino cuando se trata de despertar á los enfermos que se hallan soporosos, ó de excitar la naturaleza decaída que necesita de todos sus esfuerzos para vencer lo que la abate.

Las personas débiles, cuyo estómago es perezoso y por consiguiente están expuestas á indigestiones, podrán evitarlas privándose de todo alimento grosero y de difícil digestion: será muy conveniente que tomen un poco de café inmediatamente despues de haber comido, ó de agua de limon ó de agraz heladas, pues no hay remedio mas eficaz para sostener las fuerzas digestivas y restituir á los órganos debilitados el tono natural, tan necesario para obrar una digestion perfecta.

INFUSION.

Demora ó detencion de una sustancia en cualquier licor. El ménstruo ó licor debe ser análogo á la sustancia que se quiere infundir, esto es, de naturaleza que se apropie tal ó tal parte de esta sustancia. El agua, por ejemplo, no se combinará con los principios oleosos de una planta, pero sí con los salinos, etc. La infusion no se emplea ordinariamente sino en el reino vegetal, y principalmente para los medicamentos que se quiesen sacar de él. La infusion se hace en frio ó en caliente, y en este último caso debe estar el ménstruo á un grado de calor menor que el del agua hirviendo, porque á este grado se evaporaria toda la parte aromática de la planta con el agua reducida á vapor: cuando el agua está hirviendo es cocimiento y no infusion, y si el ve-

getal queda por cierto tiempo en el agua fria ó caliente, es *maceracion*.

Para hacer bien la infusion de los vegetales aromáticos ú odoríferos, se lo debe dar solamente el grado necesario para la separacion y no para la disipacion de las partes volátiles, y poder oerrar el vaso en que se hace la infusion. Las buenas infusiones se hacen al *baño de maría*, esto es, se toma cualquier vasija que pueda soportar la accion del fuego, se le echa agua en cantidad suficiente, y se mete en esta vasija otra de menor capacidad, en la qual se pone el ménstruo la sustancia que se quiere infundir.

Los ménstruos ordinarios son el agua pura, que se combina con los principios aromáticos, salinos, jabonosos y mucilaginosos. El espíritu de vino disuelve el espíritu rector ó aroma, los aceites esenciales, las sustancias resinosas y la mayor parte de las sustancias jabonosas; estas infusiones se llaman tinturas. Los aceites disuelven el espíritu rector y las materias oleosas de todas especies. Los ácidos y los álcalis ataoan y desnaturalizan las sustancias térreas de los vegetales; rara vez se hace uso de estos dos últimos ménstruos.

Las *ratafias* no son otra cosa que una infusion de los aromáticos en espíritu de vino templado con agua y endulzado con azúcar.

INVIERNO.

Estacion que termina y renueva el año. Los habitantes del campo le denominan *tiempo muerto*, *mal tiempo*, y en efecto, lo es así en muchos parajes, aunque varia mucho la extension de estas denominaciones segun los olimas y los abrigos. Nosotros le llamamos tiempo de *preparacion ó de reintegracion*. Y efectivamente, esto es el tiempo que restituye á la tierra la humedad evaporada en el verano, sin la qual no habria vegetacion ni fermentacion al volver el calor. Durante el invierno, las nieblas, las lluvias y las nieves al caer, arrastran consigo los principios de su vegetacion esparcidos por la atmósfera. Todos los países tienen su invierno: en unos se declara con nieves, escarchas y hielos; en otros con lluvias mas ó menos dilatadas, y á veces de tres meses sin interrupcion. Tales son los países situados cerca de la línea, donde en lo restante del año apenas cae una gota de agua. Al invierno se debe la conservacion de los manantiales, que siempre son el resultado de la filtracion de las lluvias; con estas baja la humedad hasta las raices de los árboles para vivificarlos, alimentarlos y ponerlos en disposicion de resistir la evaporacion causada por los calores fuertes del verano. En una palabra, el invierno es el tiempo que destina la naturaleza para reparar sus pérdidas y á combinar sus nuevos principios de fertilidad.

De estos principios, confirmados por la experiencia, resulta que las labores que se hacen á

entradas de invierno, son las mas provechosas, pues facilitan la filtracion de las aguas y les permiten penetrar hasta una profundidad mucho mayor que cuando la superficie de los terrones se halla endurecida ó costrosa. De esta primer ventaja resulta otra igual, y es que como esta labor presenta á las heladas una grandísima superficie de tierra sublevada, aunque sea en terrones, la penetran las heladas; el agua helada, interpuesta entre cada molécula de tierra, ocupa mayor espacio y las divide al primer deshielo, la tierra se desmorona, y á los dos ó tres deshielos cortes ó una lluvia, se hallará igualado el surco y no aparecen terrones. Esta mudanza de figura no se verifica sin una mezcla grande y una considerable division de las moléculas térreas, que es el grande objeto á que terminan todas las labores, y ninguna hay que produzca un efecto tan grande como la que se da antes del invierno.

No hay duda que es un tiempo muerto cuando la nieve tiene encerrados en sus casas á los habitantes de las montañas, y por esta razon seria muy loable que los párrocos y los ricos propietarios de los pueblos introdujesen algun género de industria, á fin de tener útilmente ocupados á estos infelices, como es la de tornear en los países en que se erian bojes, el hilar lanas, lino, cáñamo y algodón. Nunca faltan recursos cuando hay deseo de trabajar: es verdad que se gana poco, pero siempre es lo bastante para no perecer de miseria.

No hay día de invierno que no se pueda emplear con utilidad. En un clima naturalmente frio ó lluvioso y en donde solo se cultivan granos, se apalea este en los graneros. Además de esto, se limpian y se abren zanjas para sanear las tierras anegadas ó para ovitar que el agua arrastre la tierra de los campos. Este es un objeto generalmente abandonado en todas partes. Cuando no llueve se pueden acarrear escombros, abonos y estiércol, podar los árboles, hacer provision de leña y cortar maderas. Si llueve se pueden hacer instrumentos de agricultura y preparar muchos mas de los que se necesitan para no perder un tiempo tan precioso en la primavera. Empleemos pues á imitacion de la naturaleza, el tiempo de invierno en reponer todo lo que debe servir en el discurso del año. Los dias á la verdad son cortos; pero con el auxilio de una luz, que es cosa de poco costo, se prolonga el trabajo interior.

JABALÍ.

Nombre castellano del cerdo silvestre y de la misma especie que el doméstico, pues se reproduce y engendra con él; es muy comun en los montes de Estremadura venirse los jabalíes á las zahurdas en busca de las cochinillas salidas, refir con los verracos y matarlos los porquerizos si han estado prevenidos. Los hijos de jabalí y cochinilla

doméstica participan del padre y de la madre, principalmente las cerdas largas y rectas del lomo. No entra en nuestro plan extendernos á hablar del modo de cazarlos con escopeta en aguardos y batidas, y á *diente* ó con perros de presa y sin armas de fuego.

JABONES

Tratamiento de las telas después del baño de vapor.

Cuando las telas han estado sometidas al tiempo competente al vapor y se ha terminado esta operacion, se cierra la espita que conduce el vapor y se abre la que sirve para evacuar el agua de condensacion; se abre asimismo la puerta del cuarto de vapor y se deja refrescar; entonces se secan las telas y se lavan cuando ya se han enfriado enteramente. El lavado se hace mucho mejor con agua corriente que en una pila; se continúa hasta que se hayan quitado todas las sustancias empleadas para espesar los colores, y el color se presenta entonces puro y hermoso sobre el tejido. Se hacen secar las telas colocándolas en el enjuagador, y después pasan á los aprensadores, que las disponen para entregarlas al comercio.

JABONES DIVERSOS.

Jabon de resinas ó jabon amarillo.

La resina no es susceptible de saponificarse completamente; su combinacion con los álcalis solo constituye una sencilla disolucion, que realzando, por decirlo así, las propiedades del jabon comun, lo hace mas soluble en el agua y mas propio para formar espuma, sin que no obstante eso pueda ser considerado como un verdadero jabon. Por lo comun se mezcla resina con el jabon de sebo, y se concibe segun lo que se acaba de decir, que es del todo á lo menos inútil hacer pasar la resina que se añade por todas las fases de la saponificacion completa, y este presentaria mayor inconveniente en efecto, en cuanto la resina se hallaria en el estado de disolucion sencilla y no de verdadero jabon, necesariamente arrastrada con las lejías muertas que se extraen. Débese pues comenzar haciendo el jabon de sebo del modo ordinario, después al último use de la lejía, es decir, cuando esta ya no es absorbida por el sebo y que conserva toda su causticidad á pesar de una obullicion prolongada se ha de añadir la proporcion que se quiera de resina, y para acelerar y facilitar su union, débese previamente dividir la resina en pequeños granos y hacer bracoar la pasta para que la incorporacion sea completa. La pasta se colora en amarillo y pierde su pegajosidad. Sostiénese por algun tiempo la ebullicion con un exceso de lejía, y cuando por el enfriamiento la pasta adquiere una consisten-

cia sólida, y que desleída en la mano con un poco de agua, no deja sobre la piel ningún engredo resinoso, se procede á vaciar el jupon en los moldes.

El jabon de resina cuando bien fabricado, debe ser de un hermoso amarillo de oca, en particular si se le ha añadido un poco de aceite de palma; sus bordes son traslucidos, se disuelve fácilmente en el agua y esta disolucion produce una espuma muy abundante por la agitacion, aun con las aguas de pozo.

Jabones de tocador.

La fabricacion de estos jabones constituye un ramo de industria del todo especial, la cual desde algun tiempo á esta parte ha tomado una grande extension. Estas especies de jabones ofrecen la misma composicion que los jabones comunes, con la diferencia que son preparados con mas cuidado y que en general son mas ó menos perfumados. En general los jabones duros son mucho mas empleados para el tocador que los jabones blandos. Los principales de ellos se distinguen en cinco especies: los jabones de onjundia ó grasa de cerdo, de sebo, de aceite de aceitunas, de aceite de almendras y de aceite de palma. Mezclados en proporciones variables y perfumados segun el gusto del consumidor, constituyen el número infinito de los jabones de tocador.

Raras veces se perfuman aparte los jabones que han de mezclarse; se ha reconocido que era mejor perfumar la mezcla.

Al presente, los jabones de aceite de palma tienen mucho crédito y son de una calidad muy superior, muy suavizantes y deterstivos de la piel. Naturalmente el aceite de palma les comunica un olor dulce y agradable, que se uno de un modo sorprendente con los otros perfumes. Muchas veces tambien se hacen jabones de aceite de almendras, los cuales son muy hermosos y conservan bien la aroma, pero tienen un elevado precio.

Jabon llamado de Windsor.

No hace muchos años que se fabricaba como en Inglaterra, con sebo de carnero; hoy dia los fabricantes que dan al comercio los mas hermosos productos, añaden al sebo 25 á 30 por 100 de aceite de aceitunas ó grasa de cerdo: la primera adiccion es preferible; se pierde algo de blancura, pero se gana mucho en calidad.

Saponificase por el método ordinario con una lejía de sosa cáustica; cuando el jabon deja su lejía y la pasta, separándose, se vuelve grumulosa, entonces se suspende el fuego para facilitar la completa separacion de la lejía. Esta operacion dura á lo menos doce horas; al cabo de este tiempo, el jabon, todavía caliente, es del todo fundido y perfectamente neutro; entonces para 1.000 ki-

lógramos de pasta, se echan 9 kilogramos de esencias mezcladas en estas proporciones:

Esencia de alcaravoa..... 6 kilógr.
de espliego fina..... 1,5
de romero..... 1,5

Se agita entonces completamente la materia para incorporar bien el aroma: ha de evitarse llevar á la parte superior las lejías muertas del fondo; espéranse todavía dos horas, y se vacía en los moldes.

Jabon de ramillete.

He aquí las proporciones:

30 kilógr..... Jabon de sebo de carnero.
Aroma.—425 gram. { 250 esencia de bergamota.
50 id. de olavo-espe-
cia.
25 id. de neroli.
50 id. de sasafrás.
50 id. de tomillo.
Color—450 gramos ocre—oscuro.

El jabon de almendras amargas es generalmente buseado, no solo porque el olor que en él se desarrolla es muy agradable, sino tambien porque se ha imaginado que entra en su composicion salvado de almendras amargas, y por eso mismo que él debe ser mas suave á la piel. Esto es un error: por su fabricacion en nada difiere de los demás jabones de tocador; basta para obtenerlo, escoger un hermoso jabon blanco y añadirle por 50 kilogramos, 600 gramos de esencia de almendras amargas.

Jabones ligeros.

Son no mas que jabones *levantados*, es decir, que han experimentado la operacion del todo mecánica, por la cual, bajo el mismo volumen, su peso está disminuido de la mitad.

Los procederes para perfumarlos y colorarlos, nada presentan de particular; la única diferencia está en la preparacion de la pasta, que se mezcla con el sétimo ú octavo de su volumen de agua y que se agita vivamente y sin interrupcion hasta que el jabon haya adquirido el doble de su volumen. Los jabones ligeros siempre son fabricados con aceites, porque los jabones de grasas no se levantan.

Jabons diáfanos.

Los primeros jabones de esta especie que se vieron en Francia y que nos fueron importados de Inglaterra causaron grande sorpresa, y nuestros fabricantes tardaron mucho tiempo en conocer su naturaleza y en poderlos imitar; ahora se

fabrican con tanta perfeccion como en el extranjero. El procedor consiste en el uso del alcohol, que se combina en cierta proporeion con la pasta de jabon. Para esto se trata en el baño-maría una mezela en peso igual de alcohol y de jabon de sobo perfectamento seco y privado per medio del calor de una estufa, de toda humedad; se tiene cuidado para no perder alcohol, de colocar un capitel sobre la ouéirbita del alambique; el alcohol destilado es recogido en un refrigerante como de ordinario se acostumbra. Es preciso atender á que el agua del baño-maría debajo del alambique no se eleve hasta la ebullicion, pues la evaporacion del alcohol seria demasiado rápida y su accion sobre el jabon quedaria imperfecta. Muy luego está líquido; se deja posar y al cabo de algunas horas se cuele en moldes de hoja de lata de la forma que se quiere dar á los panes de jabon. Este jabon así fabricado, no goza inmediatamente de una trasparencia completa; la adquiere despues de su desecacion absoluta, que muchas veces tiene lugar al cabo de tres semanas. Las materias colorantes añadidas á este jabon, son por lo comun, para el rosa, una disolucion alcoholica, concentrada de acedera, y para el amarillo una disolucion igual de cúrcuma.

JALETINA.

Extraccion de la jaletina de los huesos de los animales.

La jaletina puede obtenerse de los huesos por dos diferentes procedimientos, que cada uno ha constituido una industria particular: el uno consiste en la disolucion de los huesos por medio del agua hirviendo bajo la presion de dos ó tres atmósferas; el otro en la eliminacion del fosfato y carbonato de cal disueltos por el ácido muriático dilatado con agua.

Puede disolverse con el agua hirviendo y bajo la presion ordinaria, es decir, á la temperatura de 100 grados, casi toda la materia animal gelatinosa de los huesos; pero en este caso es menester que estos se hallen muy divididos ó en forma de raeduras, y que continúe la ebullicion por largo tiempo. Pero se gastaria demasiada fuerza mecánica en pulverizar los huesos y cesesivo combustible para tenerlos en agua hirviendo, para que este procedimiento, empleado en un principio para preparar el caldo de huesos, fuese económico.

Se podria suplir á la division de los huesos sometiénolos á la accion del agua caliente á una temperatura muy elevada, en una caldera ú otro vase sólido de palastro ó cobre, capaz de resistir la presion que determina esta temperatura en el vapor del agua. Pero para tratarlos de este modo, es mejor emplear huesos muy menudos, como las raspaduras que forman los desechos de

muehas fábricas, ó tambien huesos planos delgados ó esponjosos, que por su contextura natural presentan muchas superficies accesibles al agua. Se emplean tambien para la preparacion de la jaletina por el agua caliente bajo una fuerte presion, los huesos que los fundidores han cortado en pequeños fragmentos y de los euales han extraído el sebo.

La disposicion mas cómoda para este primer procedimiento, consiste en una caldera en la que tonga origen el vapor, y comunice con uno ó muchos vasos en los euales debe operarse la disolucion. Esta caldera puede componerse de muchos hervidores que comuniquen con ella por medio de tubos, para que de este modo presente mucha superficie á los productos de la combustion y al agua. Esta disposicion tiene además la ventaja de oponer en razon del pequeño diámetro de los cilindros, mucha resistencia á la presion, la que alguna vez puede elevarse mas de lo regular, y á causa de la cual es menester en todo caso, adaptar á la caldera una válvula de seguridad.

El vaso en que se opera la disolucion de la materia orgánica de los huesos debe ser tambien fuerte para resistir á la presion; su figura puede ser la de un cilindro terminado en sus extremos por dos cascos hemisféricos, ó la de una esfera. Esta última es mas costosa.

En ambos casos debe ajustarse á la parte inferior un falso suelo, movable y lleno de agujeros, el que sirve para tener libre la entrada del vapor, y el conducto de la espita debajo de los huesos. Una abertura hecha en la parte superior, bastante grande para poder pasar el cuerpo de un hombre, sirve para poder meter los huesos y sacar las heces apuradas; se tapa con una cerradura *autoclave* ó con un obturador con clavijas. Una espita sirve para abrir paso al aire en los primeros momentos del calor y dar salida al vapor comprimido cuando se ha terminado la operacion. La cubierta exterior de madera ó mazonería evita grandísimas pérdidas de calor.

Cuando se quiere reducir á una sola caldera todo el aparato para disolver los huesos, su figura debe ser cilíndrica, y su fondo y cobertera convexos; debe tener tambien, como las calderas y las ollas de hierro arriba descritas, una espita de desagüe, otra para que salga el aire y el vapor, una válvula de seguridad, un falso fondo y una abertura para introducir y sacar las materias; por fin, se le da el calor con un hornillo ordinario.

Cuando se suministra el vapor por un generador aislado, se condensa en la olla de digestion calentando toda la masa, y se abastece luego de todo el líquido necesario. Si se hacen disolver los huesos directamente y en una sola caldera, se toman dos partes en peso de agua por una de huesos.

Cualquiera que sea de estos dos aparatos el que se use, se someten los huesos con agua á la temperatura de 121 á 135 grados, á la presión de dos ó tres atmósferas por cerca de tres horas. Al cabo de este tiempo se suspende el calor y se deja enfriar toda la masa por una ó dos horas; en seguida se entrecubre la espita superior, para que dando salida al vapor se disminuya la tensión interior, y entonces se puede trasegar el líquido gelatinoso por la canilla inferior. Se añade por tres veces agua hirviendo á los residuos, y cada vez se dejan macerar por media hora, reuniendo las aguas del lavado para añadir las en una segunda operación, sobre huesos nuevos.

Se extraen las heces *agotadas* y se extienden al aire para que se sequen con prontitud, evitando de este modo la fermentación que luego se manifestaría; después se reducen á polvo fácilmente en un molino con muelas verticales: entonces son muy útiles para beneficiar las tierras, pues retienen á lo menos una mitad de la materia animal que contenían los huesos.

El líquido gelatinoso entonces se trasiega claro, y llevado con la mayor rapidez posible hasta la consistencia de jarabe ó hasta que algunas gotas puestas en un plato tomen una consistencia de jaleatina, se coloca en un vaso rodeado de cuerpos malos conductores; se deja posar cinco ó seis horas, y después se decanta el líquido, y si se quieren pastillas de caldo, se le añade un extracto de carnes de buey y legumbres; después se echa la mezcla en cajitas planas de hoja de lata, que se exponen á la estufa para que se sequen.

Cuando se quiere dar al líquido gelatinoso la forma de cola de carnaza, se añaden para que se pose mejor, cerca de dos centésimos en peso de cola seca, que se ha de obtener con alumbre en polvo; se revuelve muy fuertemente y se deja posar en caliente cerca de seis horas; al cabo de este tiempo se pasa á unas cajas de madera impregnadas de agua y colocadas en una enfriadera. El líquido de los huesos debe ser mas concentrado que el que se obtiene de los retales de piel, de los tendones, etc., porque alterándose mucho mas la jaleatina en el primer caso por la temperatura elevada en que se ha extraído que en el segundo, una mayor proporción se volvería siruposa é incapaz de tomar la consistencia de jaleatina, y contribuiría á que se corrieran las planchas de cola por entre los hilillos de desecación.

Al estado de cola de carnaza se prepara la mayor parte de la jaleatina obtenida de los huesos por el método que acabamos de describir. Esta cola es mucho mas adherente que las colas fuertes de bella calidad, llamadas *colas rubias*, cola á la inglesa ó de Givet, etc., se disuelve en gran parte en agua fria, forma poca gelatina y parece que solo es útil para el aderezo de los paños.

Cion partes en peso de agua, tales como se compran, dan en un trabajo en grande de 12 á 15 partes de cola fuerte ó jaleatina seca, segun

que los últimos huesos son mas ó menos húmedos y fáciles de tratar.

Segundo método.—Fabricación de la jaleatina por el ácido muriático.

La redécilla hebrosa de materia animal, susceptible de ser en gran parte convertida en jaleatina, puede extraerse de todos huesos por medio de un ácido, que capaz para solo obrar muy débilmente sobre esta sustancia, conserve sin embargo suficiente energía para disolver las sales calizas (fosfato y carbonato de cal) que constituyen la armazón sólida de los huesos. No obstante, todos los huesos no convienen del mismo modo para esta operación; los de contextura muy apretada y espesor fuerte, oponen una larga resistencia á la acción del ácido muriático, y solo ceden después de ser atacadas las primeras partes desnudas del tejido animal.

Deben escogerse, pues, las sustancias huesosas que á igual masa ofrezcan mas superficies accesibles directamente al ácido; así es que los fabricantes de jaleatina y cola de hueso emplean casi exclusivamente las materias primeras que vamos á indicar.

1. Los huesos de la cabeza de los bueyes y vacas, conocidos en el comercio bajo el nombre de *canards*, y los de la cabeza de los carneros, que todos son planos y delgados.

2. Los huesos del interior de los cuernos de bueyes y vacas, llamados *cornillonnes*, que están como acribillados de pequeños agujeros á manera de esponja.

3. Los huesos de las piernas de carnero que son delgados y huecos por dentro, en donde penetra el ácido luego después de la inmersión.

4. Los huesos planos de las costillas de los bueyes, taladrados por los fabricantes de hornillas de botones, llamado *encaje* de botones ó *escufillotas*.

5. Los huesos delgados del humero de los carneros, llamados *omóplatos*.

Estos huesos, que son muy caros en París, pueden reemplazarse en la fabricación de la jaleatina por huesos de todas las partes del cuerpo de diferentes animales, lo que hace la base de otra industria que se ocupa en extraer de todas las partes huecas ó esponjas de estos huesos, la materia grasa que contienen. Aunque para facilitar la extracción de la grasa se hayan cortado en muchas partes, sin embargo, es menester desmenuzarlos aun mas antes de meterlos en el ácido, pues por esta división preliminar se consigue ablandarlos muy prontamente, aunque la dureza de los huesos siempre hace costosa esta operación mecánica, y la sustancia animal expuesta ya en el agua á la temperatura de la ebullición, pierde mucho por su disolución en el ácido y los lavados. Por otra parte, haciendo cesar la ebullición para extraer la materia grasa, se sacan al-

gones centésimos de jaletina; por fin, el consumo que hacen de estos huesos los fabricantes de negro animal, ha hecho subir ya al precio de 5 á 8 francos los 100 kilogramos. Su valor modio, aumentado con los gastos de romperlos, se aproxima mucho al de los huesos escogidos.

Cualesquiera que sean los huesos destinados á la fabricacion de la jaletina, primero se lavan con agua fria para quitarles todas las materias extrañas que podrian absorber el ácido con pérdida manifiesta; se meten en seguida en una cubeta, y después se echa encima una mezola de un peso igual al del ácido muriático del comercio á los 22 grados de Baumé, y corre de cuatro veces este peso de agua: este líquido ácido debe señalar 6 grados. Es indispensable resguardar del sol las cubetas en que se opera la disolucion; de lo contrario seria exponerse á hacer disolver hasta la jaletina.

Esta operacion de ablandar los huesos debe practicarse con muchísimo cuidado; no tan solo una elevacion de temperatura, sino aun solo un exceso de ácido, es susceptible de determinar la solucion completa de la sustancia animal, y no podria obtenerse beneficio alguno. Por otra parte, si no se pusiese la dosis necesaria de ácido, quedaria fosfato de cal sin disolver: en este caso bastaria pasar los huesos por uno ó muchos baños de ácido débil, y dejarlos en remojo hasta que llegasen su blandura al punto conveniente.

Quando se ha conducido bien la operacion y se han empleado las proporciones correspondientes, en diez dias quedan en general bastante atacados los huesos, lo que se puede juzgar por su blandura; se trasega entonces la solucion ácida, que contiene muriato y fosfato de cal, con una corta cantidad de jaletina disuelta y algunos milésimos de muriato de magnesia, de hierro y de manganeso.

Se reemplaza esta solucion con un peso igual al de los huesos empleados, de una mezola de ácido muriático y de agua que señale un grado del arcómetro, y se deja en reaccion por unas veinticuatro horas. La primera solucion metida en los intersticios de la materia animal, siendo de una densidad mucho mayor que el ácido débil, tiende á pasar al fondo del vaso, y el ácido se sustituye en su lugar, obra sobre el fosfato de cal no atacado, y lo disuelve. Se trasega tambien esta solucion, y se deja escurrir, reemplazándola con agua clara, la que se insinúa á su vez en los huesos ablandados, dilatando y desalojando en parte la última solucion ácida.

Las dos primeras soluciones trasegadas contienen un exceso de ácido libre. Para agotar su accion disolvente y cargarlas de todo el fosfato que pueden disolver, se pasan sucesivamente sobre una cantidad de huesos intactos igual á la primera. Se tratan en seguida estos huesos del mismo modo que los primeros, pero empleando una cantidad de ácido menor de cerca un vi-

gésimo, y como esta cantidad rebajada de la dosis, basta para formar el segundo baño de un grado, resulta que un peso dado de ácido muriático á 22° es suficiente para ablandar un peso igual de huesos.

Luego que se han ablandado los huesos, se meten en agua como hemos dicho, y se dejan en remojo algunas horas para que el agua pueda dilatar y separar la solucion ácida; entonces se trasega la solucion debilitada y se reemplaza por nueva cantidad de agua; esta dilata aun mas la solucion ácida y se apodera de una gran cantidad. Se repiten estos lavados seis ú ocho veces, y cuando hay interés en economizar el agua, se pasa sucesivamente la solucion trasegada de una cubeta á otra, con cuya operacion se consigue extraer una solucion mas fuerte. El agotamiento del ácido es sobre todo difícil por la parte de los huesos muy impregnada de grasa; así es que se reservan estas partes para la fabricacion de la cola, y para neutralizar el exceso de ácido, se meten algunos pedacitos de mármol en la caldera donde se verifica la disolucion de la materia animal.

Si se puede disponer de una corriente de agua viva, hay mas seguridad de quitar toda la solucion ácida contraida en la sustancia animal organizada, esponiéndola á la corriente metida en canastas, redes, estopillones ó telas claras. El agua se renueva continuamente en los intersticios de esta materia, y no se retira ésta hasta que se esté seguro de que no contiene ningun exceso de ácido. Para tener esta certeza, es menester que cortando muchos pedazos transversalmente y aplicándolos sobre la lengua, no perciba esta ningun sabor ácido, ó que aplicando sobre este pedazo húmedo un papel teñido con *girasol*, el color azul de este no cambie en rojo.

En fin, si por falta de agua viva no se han llegado á *desacchar* completamente los huesos ablandados, se pueden remojar en una solucion de sub-carbonato de sosa muy dilatada; se formará así carbonato de cal insoluble y muriato de sosa; y suponiendo que después del lavado quedase alguna corta cantidad de esta última sal, se sabe que su presencia no daña á las sustancias alimenticias.

La materia gelatinosa, aunque se haya preparado con todo el cuidado posible, conserva sin embargo alguna vez mal olor, lo cual puede proceder de la presencia de algun aceite nauseoso, y del hidrógeno sulfurado en el ácido muriático del comercio. Es muy esencial procurarse este ácido tan puro como sea posible. El que preparan los fabricantes de sosa por medio de las *bastringas*, es preferible al ácido muriático obtenido con el método llamado de los *cilindros*. Otra causa del mal gusto de la sustancia orgánica extraida de los huesos, es la presencia de la grasa rancia. El gusto desagradable que pro-

viene de las primeras causas puede destruírse con una solución de cloruro de cal, y el ácido graso de la grasa rancia, por medio de otra solución de aub-carbonato de sosa. Es excusado decir que después de emplear estos reactivos, es necesario lavar bien la sustancia animal.

En las operaciones en grande casi no pueden obtenerse, por término medio, de 100 kilogramos de huesos, mas de 25 á 27 de sustancia organizada, y haciendo disolver esta, mas de 22 á 24 de jaletina.

Luego que se ha obtenido de esto modo la materia animal en estado de humedad, puede convertirse en jaletina, tratándola con agua hirviendo, ó secarla tal como se halla para conserarla, y disolver en el momento de servirse la cantidad que se necesite.

Residuos.—Hasta el presente no se ha hecho ningun uso de los residuos de la operacion de ablandar los huesos; se componen de muriato de cal, de fosfato de la misma disuelto con el ácido muriático, de sustancia animal tambien en solución, y de un depósito de materia grasa que parece unida á la cal.

Preparacion de la jaletina alimenticia.

Quando la sustancia animal extraida de los huesos por el ácido muriático, se ha de convertir directamente en jaletina alimenticia, no debe secarse, sino, aun húmeda, se mete en una caldera, y se añade la mitad de su peso de agua; se cubre el todo con una cobertera, y se hace calentar gradualmente hasta la ebullicion, la que se sostiene por muchas horas. Puede abreviarse mucho la operacion aumentando otro tanto la presión de la atmósfera, obteniendo así en la caldera una temperatura mas elevada que corresponda á esta presión.

Luego que se ha operado la disolucion, se trasiega en un filtro provisto de un falso fondo de tela metálica; el líquido filtrado cae en un colador forrado interiormente de cobre, y por defuera de cuerpos malos conductores del calórico, tales como pedazos de tela, ó tapiz de lana, etc.; se cubre este colador para evitar que se desperdicie el calor, y se deja así posar durante cinco ó seis horas: al cabo de este tiempo se trasiega claro y se echa en unas cajas oblongas; la jaletina se solidifica en un paraje fresco, se corta en planchas, y se exponen estas sobre unas *redes*, etc.

La totalidad de la sustancia animal no se disuelve en el agua hirviendo bajo la presión atmosférica ordinaria, ni aun bajo una presión mas elevada. El residuo insoluble se compone de la materia albuminosa de los tegumentos y de los vasos sanguíneos, y sobre todo, de una combinación de grasa y sal. Estas sustancias son las que quedando insolubles después de un gran número de tratamientos con la marmita de Papin, y de los lavados repetidos, hacian creer que era

incapaz este último método de quitar toda la materia gelatinosa de los huesos.

Para evitar que la jaletina alimenticia se parezca á la cola fuerte por la impresión de la red que queda señalada en las tablillas, se coloca sobre un estopillon de hilo; mas por lo comun se modifica el último procedimiento del modo que sigue: la solución de jaletina obtenida se echa en moldes planos de hoja de lata; se trasladan estos á la estufa, donde permanecen hasta que la jaletina tenga bastante consistencia para no recibir la impresión, y entonces se acaba de secar sobre telas claras ó redes. Se añaden alguna vez á la jaletina zumos de zanahorias y cebollas, y el jugo de carne para imitar el sabor del caldo; entonces toma la jaletina el nombre de *tablillas de caldo*.

Jaletina adobada que imita á la concha.

Adobando la jaletina extraida del marfil como se curten las pieles, ha llegado M. Darcet á convertirla en una concha facticia incorruptible, enteramente parecida á la concha roja, hoy día tan apreciada, y con la cual se hacen las hermosas obras de tornería. El método empleado por este es el siguiente:

Trabaja el marfil al torno ó de otro cualquier modo, para darle las formas que desee; en seguida trata estas piezas con el ácido muriático débil, como hemos indicado en el artículo *jaletina*. La jaletina obtenida así en bruto y que conserva la figura primitiva de la pieza de marfil, se trata con una disolucion de casca.

La jaletina así adobada es perfectamente insoluble, inalterable por el agua y el aire, é incorruptible; puede trabajarse como la concha, á la que imita en un todo, y extraida del marfil, conserva la diaphanía de la concha y se tinte con los mismos colores que esta. La extraida de los huesos es mucho menos trasparente.

Un dedal de marfil, tratado de este modo por M. D'Arcot, sobre el cual se echó algunas gotas de solución de oro, fué juzgado por verdadera concha por los torneros mas prácticos.

JAMON.

Se da este nombre á la pierna del cordero doméstico, del jabalí, del oso y aun de otros animales.

El método de preparar los jamones varía según los parajes. El mas sencillo es dejar los jamones luego que se han cortado del animal, durante tres ó cuatro dias tendidos sobre una tabla para que la carne se asiente y pierda alguna humedad; después se ponen sobre un tablero on plano inclinado y se cubre por todas partes de sal comun, añadiéndole un poco de nitro si lo hay. El jamon se sala mejor, es decir, toma mejor la sal en tiempo seco que en el húmedo. Pero

en este último caso se deben cerrar las ventanas, porque la sal comun atrae la humedad del aire y se liquida. Esta salmuera pasa por un coladero y cae en un barroño destinado para este uso, en el cual se ochan las cabezas y piés del cerdo. Todos los días se vuelven los jamones de arriba abajo y se les echa mas sal si la primera se ha derretido. El nitro pone la carne mas firme y mas encarnada que la sal comun. No es posible fijar el número de días que han de estar así los jamones, porque esto depende de la atmósfera, mas ó menos seca ó mas ó menos húmeda.

Método de los romanos.

Segun Caton, después de comprados los jamones les cortaban la codillos; para cada jamon empleaban un *modius* ó celemin raído de sal comun; después echaban una parte de esta sal en el fondo de la cuba, donde ponian un jamon con el cuero ó piel hácia abajo, cubriéndolo enteramente de sal. En seguida colocaban otro encima de este, cubriéndolo igualmente de sal, procurando que no tocara en el primero, y así iban sucesivamente disponiéndolos; después echaban sobre todos una capa de sal bastante gruesa, de modo que todo quedaba enteramente cubierto, siendo preciso que esta última capa quedase á nivel. Luego que estaban cuatro ó cinco días en esta sal, los sacaban todos con su capa de sal y ponian debajo los que antes se hallaban encima, disponiéndolos como la primera vez y cubriéndolos de sal del mismo modo: los sacaban al cabo de doce días, y después de quitada toda la sal que tenian encima, los colgaban al aire durante dos días. Al tercero los enjugaban bien con una esponja, y después de haberlos frotado con aceite los colgaban al humo por otros dos días; al siguiente los quitaban y los untaban con aceite y vinagre mezclados y los colgaban en la despensa sin temor de que la polilla ni los gusanos los atacasen.

Lo que vamos á añadir lo hemos tomado del *Diccionario económico de Chomel*.

Métodos de Maguncia.—Primer método.

Es necesario salarlos con salitre puro, tenerlos bien apretados en una prensa durante ocho días, empaparlos en espíritu de vino, donde se habrán echado semillas de enebro molidas ó quebrantadas, y ponerlos á sear al humo de leña de enebro. La carne de estos jamones se pone con este método encarnada y durisima.

Segundo método.

Luego que los jamones se sacan del cerdo es necesario ponerlos sobre un entablado, cargarlos con un tablon y piedras por cima y dejarlos allí por espacio de veinticuatro horas; después se ponen á salar encima de lo restante del cerdo que

está en el saladero ó en otra parte; luego que han estado allí bastante tiempo se envuelven en heno y se ponen en una cueva, donde se hace una capa de tierra y otra de jamones, y se les saca de allí al cabo de dos días, luego se ponen á hervir lias de vino con salvia, romero, hisopo, mejorana, tomillo y laurel, en cuyo licor se meten los jamones en un tarro bien tapado y se les deja así dos días, después de lo cual se cuelgan en la chimenea ó en una percha contigua á ella, zahumándolos durante cinco ó seis días diversas veces con leña de enebro.

Tercer método.

Se salan los jamones y se guardan en sal por cinco días; se sacan después y se ponen entre limaduras de hierro por espacio de diez días; se lavan luego en vino tinto y se guardan en un sitio reducido, donde dos veces al día se encenderá lumbre de enebro por espacio de diez días cuando mas.

Cuarto método.

Luego que se ha matado el puerco es necesario cortarle los jamones y estirarlos bien para que queden bien tendidos; se ponen á sudar en la cueva y se dejan allí cuatro días en tiempo seco y dos solamente en tiempo húmedo, teniendo cuidado de enjugar frecuentemente el agua que sudan y después se les pone entre prensa en dos tablones y se dejan allí tanto tiempo como han estado en la cueva. Entonces se les sazona de sal, pimienta, clavos de especias y anís molidos; pasados nueve días se sacan del saladero para ponerlos en lias de vino otros nueve días, luego se envuelven en heno y se entierran en la cueva en un sitio que no sea muy húmedo; pero no se deben dejar allí mucho tiempo, no sea que se echen á perder. Sacados se cuelgan en la chimenea y se ahuman dos ó tres veces al día con leña de enebro quemada directamente debajo. Estando secos se cuelgan del techo de un cuarto que no sea húmedo y se dejan allí hasta que se hayan de comer.

Método de Bayona.

Para salar el jamon se deben dejar pasar siete ú ocho días, ó esperar á que se ponga pegajoso. Entonces habiéndolo lavado bien raspado, toman tantas onzas de sal como libras pesa el jamon y otras tantas onzas de salitre, todo molido; lo sazonan y lo colocan sobre una tabla inclinada, poniendo una vasija en la extremidad mas baja para recibir lo que destile, lo cual sirve para humedecer el jamon de cuando en cuando con un paño, hasta que lo embeba todo. Después de esto lo enjugan, lo untan con heces de vino, y cuando está seco lo cuelgan en la chimenea para

ahumarlo con leña de enebro tres ó cuatro veces al día por espacio de una hora y durante cinco ó seis días. Luego que está seco lo entierran en ceniza para conservarlo.

Los mejores jamones españoles son los de Asturias y los de las Alpujarras para fritos y tostados al horno, y los de Montanches en Estremadura para el cocido; todos terrenos ásperos de sierras y aires puros, que son los que convienen á las salazones, escabeches y ocellinas.

JOYERIA.

Pulimento de la joyería de acero.

A MM. Toussait padre é hijo de Raucourt (en Ardenas) se les concedió un privilegio de invención para este objeto. Son al parecer los primeros fabricantes que hicieron esta útil aplicación, que ha dado á nuestros productos una notable superioridad.

Se mete cierta cantidad de piezas pequeñas en un cilindro hueco que gire sobre su eje á impulsos de una rueda hidráulica, de un ingenio ó mejor de una máquina de vapor, juntamente con esmeril, asperon, ladrillo molido, vidrio, óxidos de hierro, etc., pulverizados por medio del agua muy finamente y reducidos á pasta blanda. Cada pieza se pule en todas sus caras por el movimiento de rotación de este cilindro; mas para que el bruñido sea hermoso, el movimiento debe ser mas lento y prolongado sin interrupción, durante noventa y seis horas. Concluida esta primera operación, se lavan con cuidado todas las piezas y se secan por veinticuatro horas en otro tambor, con rojo de Inglaterra, estaño calcinado ú óxido negro de hierro. De esta manera se obtiene con poco gasto un bruñido muy brillante. Con el mismo mecanismo pueden hacerse redar muchos tambores, para que el trabajo nunca ceso.

Grabado fácil sobre las joyas de acero.

Cuando se quieren grabar sobre las joyas de acero objetos mas ó menos preciosos por medio del volante ó la prensa, conviene que el acero sea de lo mas dulce posible para que la impresión resulte perfecta. M. Perkins inventó un procedimiento sumamente ingenioso, que consiste en descarboxizar el acero, cuya operación lo ablanda mucho; en imprimir de seguida el grabado, luego carbonizarlo de nuevo y templarlo.

Para la descarboxización, mete el acero en una caja de hierro colado, cuyas paredes tienen de 8 á 9 líneas de espesor y cuya cobertera cierra tan bien como es posible lo que se enloda enteramente. El acero se coloca sobre una cama de limaduras de hierro puro, á lo menos de seis líneas de espesor, cubriéndolo por todos lados; con las mismas limaduras se expone la caja al

fuego de la forja y se le da una calda al rojo blanco, que se continúa en el mismo grado; luego se deja enfriar la caja con mucha lentitud en el mismo fuego hasta que se apague este. Debo impedirse la entrada de aire en el hernillo, á cuyo fin se cubre de una capa de ceniza de carbon de piedra de seis á siete pulgadas de espesor, con lo que se apaga el fuego.

Para recarbonizar el acero, emplea M. Perkins carbon hecho de cuero quemado; cementa las piezas en una caja hecha como la anteriormente descrita; le da una calda al rojo claro de tres hasta cinco horas, y luego temple los objetos: M. Perkins emplea el mejor acero fundido.

LADRILLOS.

Ladrillos muy sólidos hechos por compresión con arcilla cruda.

M. Mollerat presentó en la exposición de los productos de la industria unos ladrillos regulares, sólidos, que reunían todas las propiedades que pueden descarse en esta clase de objetos fabricados sin mediar el calor, empleando la eficacia acción de una prensa hidráulica. Se tomó arcilla seca reducida á polvo y se sometió en moldes á esta enorme presión.

LAMPARAS.

Lámparas sin llama.

Consiste en una redomita muy chata, llena de espíritu de vino, con el cuello tapado; el tapen tiene un agujero por el cual pasa el cabo de una mecha de algodón que se enrosca por un hilo de platina. Se da fuego á la mecha y al momento rojea el hilo; se sopla entonces sobre la llama para apagarla y queda el hilo candente. Los vapores alcohólicos que se exhalan por entre la mecha, como que encuentran el hilo metálico caliente al rojo, se descomponen y dan un calor que mantiene el hilo á la temperatura de la candencia. Como la platina es inalterable, conserva constantemente la propiedad de estar roja, en tanto que la capilaridad de la mezcla permite que se eleve el alcohol. Se usa de esta lámpara como de una lamparilla de noche sin llama, atendido á que se puede encender un poco de yesca cuando se quiere luz; pero se ha observado que los vapores producen á lo largo un olor bastante desagradable (ácido lámpico), lo que impide que se emplee la lámpara para este objeto. Para apagar el hilo, es menester recubrir el tapen con una tapadera que ataje la salida del vapor alcohólico. Este aparato se encuentra en casa de los mercaderos de objetos de física.

Lámparas de noche, llamadas lamparillas.

Las *lamparillas de Alemania* se forman de un mechero de hoja de lata con tres brazos, que se hace nadar sobre el aceite, clavándole unos pedacitos de corcho; basta cambiar la mecha cuando ha quemado, pues el mechero continúa sirviendo mucho tiempo.

Se ha ideado nuevamente suprimir la mecha de las lamparillas; para esto sirve una cápsula pequeña muy ligera de cobre plateado, que tiene en el centro un tubo pequeño de vidrio vertical embarrada con goma laca ó cobre. El todo debe ser bastante ligero para andar sobre el aceite, el que se introduce dentro el tubo de vidrio por su orificio de la parte superior de la cápsula, debiendo ser proporcionada la longitud de este tubo de manera que el aceite esté al nivel de su orificio superior; si fuese demasiado corto, bajaría el aceite en la cápsula, la llenaría y se sumorgiría; si en extremo larga, no llegaría el aceite á la altura competente. Aquí no debe ponerse en juego la capilaridad, porque la combustión no se haría bien, y la lámpara se apagaría pronto en razón de la lentitud con que subiría el aceite. Se inflama con una pajueta el aceite que está al ras con el orificio del tubo. Es bueno que la parte superior de esto esté algo ensanchada en cono inverso, para evitar que se obstruya por el carbon procedente de la combustión del aceite. Esta lamparilla sin mecha es muy bonita y su luz muy blanca. Sin embargo, conviene limpiar á menudo el mechero para que no se apague, y aun renovar el tubo, porque el carbon que resulta de la combustión del aceite, obtura muchas veces este pequeño conducto, en particular cuando es espeso. Como es bastante difícil encender esta lámpara, se toma un cabito de hilo encendido, se dobla, y luego se introduce por la parte superior del tubo; este hilo se enciende con facilidad y da fuego á la lamparilla. Por lo demás, este hermoso aparato está muy expuesto á apagarse.

LAPIZ DURO PARA DIBUJAR.

Conté en París y Hartdmuth en Viena, emplearon, casi en una misma época, la arcilla para formar lápices con el *grafito* (plombajina) en polvo, y presentaron al comercio un lápiz superior á los que se habían fabricado hasta entonces con el grafito aserrado. Hartdmuth obtuvo después un privilegio en Austria para este objeto.

Por lápiz para dibujo se entiende, en un sentido mas amplio, todos los lápices de color con los cuales se puede escribir ó dibujar sobre el papel y pergamino, ya sean metálicos ó ya de materias vegetales ó animales carbonizadas, montadas en madera ó desnudas.

Se usa mucho al presente del lápiz de grafito (plombajina), que se hace con esta sustancia en estado de densidad natural, ó con mezclas artificiales cuyo principal elemento es el grafito en polvo. El lápiz rojo natural ó artificial, y el de creta negra, son menos usados, y el de creta blanca, el esmerado y el metálico aun lo son menos.

Vamos á examinar las principales especies.

1. *Lápiz de grafito puro.*

Se usa del grafito segun su dureza y color, destinando el mas duro para lápiz de dibujos lineales; se cortan los pedazos con una sierra fina de muelle de reloj, y se obtienen planchas de diferentes dimensiones, haciendo en seguida de ellas prismas cuadrangulares prolongados.

Las aserraduras y pequeños fragmentos se recogen para emplearlos en el lápiz compuesto, que ha llegado en estos últimos tiempos á un alto grado de perfección, principalmente en las fábricas de Francia é Inglaterra.

Por el uso se conoce con facilidad el lápiz inglés, pues las puntas mas finas se gastan muy poco, dejando sin embargo muy señalados los trazos, y á esta propiedad se debe el aprecio que de él se hace.

El lápiz de grafito puro, cuando caliente, no despidió vapores ni humo, y al soplete se quema con lentitud pero completamente. La punta candente y después enfriada toma un color mas claro que el gris de acero, y deja en el papel unos trazos tan fuertes como antes de calentarla.

2. *Lápiz de polvo de grafito y azufre.*

Se emplea al grafito osoamoso, pulverizado, tamizado, decantado y seco.

Se mezclan de tres á cuatro partes, de este polvo con una á una y media de flor de azufre; se funde la mezcla meneándola en un crisol de hierro embarrado con sebo; se coha la masa líquida en unos moldes de hierro calientes cuyas planchas tengan de una á seis pulgadas de grueso; se cubre con una chapa tambien de hierro la materia colada, y se comprime aun blanda en una prensa.

Cuando la materia se ha enfriado, se saca del molde y se corta con la sierra.

Este método casi solo se usa para el lápiz común de los carpinteros; este lápiz es quebradizo, granujiento y no puede tener aguda la punta; deja los trazos desiguales, es duro y raya los cuerpos sobre que se aplica dejando trazos colorados.

Se funde á la llama de una vela y arde con llama azulada, despidiendo un olor sulfuroso.

3. *Lápiz de grafito y colofonia.*

Se mezclan dos partes de grafito pulverizado con tres de colofonia, y si el color de la mezcla es demasiado subido, se añade un poco de cera; se funde á un calor lento hasta que la materia se deja sacar en hilos. Cuando se ha enfriado bastante, se arrolla en forma de cilindros sobre una mesa, y se introducen en cañoncitos de caña; la materia puede hacerse tambien en planchas y cortarlas.

Algunos fabricantes añaden tambien un poco de grasa, y entonces toman de tres á tres libras y media de grafito, dos de colofonia, dos onzas de cera y una de sebo.

O cincuenta de grafito, treinta y dos de resina clara, una y media de cera y media de sebo.

Este lápiz no se corta para usarlo, sino que se ablanda á la llama de una vela, y se aprieta para formar la punta: es algo mejor que el que se forma con el azufre, pero ya casi no se fabrica.

4. *Lápiz de grafito y de goma laca.*

El inglés Fawley ha dado hace poco el siguiente método: se toma grafito pulverizado y se funde con goma laca; se pulveriza la mezcla, y se funde de nuevo para hacer la masa lo mas homogénea que sea posible; se parte con la sierra, y se encolan los prismas con madera de cedro: el lápiz es duro y sólido.

5. *Polvo de grafito y antimonio.*

Se mezcla el polvo de grafito con el sulfato de antimonio y se procede como en el número 2.

El lápiz que se obtiene por este método es superior al de los números 2, 3 y 4, no es tan quebradizo, y el grano es mas fino, mas oerrado y mas brillante, pero es inferior á los que se indican en los números 1 y 7.

Al soplo se distingue fácilmente de todas las otras especies. Despide vapores espesos de un blanco azulado, y la punta, á una temperatura mas elevada, forma una borla pequeña compuesta de glóbulos fundidos.

Después de enfriado, la superficie que se ha calentado se cubre hasta algunas líneas de la parte caliente ó roja, de una eflorescencia de color blanco amarillento; la punta cuando está caliente, es de un grano mas grueso que el del resto del lápiz y se vuelve muy friable.

6. *Grafito en polvo y goma ó cola.*

Se mezcla polvo de grafito con una solucion espesa de goma, de oola de pescado, de oola en agua ó aguardiente; se aprensa la mezcla, se deja secar y se corta. Los fabricantes guardan secreto sobre las proporciones; sin embargo, se puede encontrar la mejor por medio de ensayos. El

lápiz que se hace con goma se funde en agua; la goma en exceso lo vuelve duro, y en defecto muy friable. Algunos fabricantes añaden un poco de jabon, y entonces el lápiz es mas blando.

La alúmina tiene la propiedad de endurecerse por el calor; esta propiedad ha sido puesta en use por Conté en Paris y Hardtmuth en Viena, para formar lápiz para dibujar.

7. *Lápiz de grafito y alúmina.*

La alúmina debe estar exenta en lo posible de cal, de sílice y de óxido de hierro, y libre por la decantacion de todas las partes groseras: el grafito debe refinarse igualmente por la pulverizacion, tamizacion y decantacion. Contó lo caliente, antes de emplearlo, hasta el rojo blanco, y entonces se vuelve mas brillante y suave.

Mezcla.

La arcilla se mezcla por medio de una pulverizacion continuada con el grafito, y la mezcla se censerva debajo de campanas de vidrio hasta que se amolde. Smitz aconseja mezclar la arcilla y el grafito en el estado de pasta después de la decantacion, y dejar secar la mezcla hasta el estado pastoso. En Hafenzell se deja secar antes y se vuelve á metre en papilla con agua, haciéndola pasar ocho ó nueve veces por un molino de asperon, y entonces se deja secar en unas aljofainas hasta la consistencia de una pasta espesa.

Proporciones de la mezcla.

Las proporciones varían; segun Conté, pueden ponerse tres partes de arcilla sobre dos de grafito, ó tambien partes iguales. Quanto mas arcilla se emplea, mas duro resulta el lápiz; si se pone mucho grafito, se parece al lápiz de mina de plomo ordinario, y si se tema menos, es tambien menos brillante, lo que es ventajoso. Por medio de un calor mas fuerte se pueden hacer mas duros.

Segun Schmitz, se hacen muchas mezclas diferentes; en los mas negros no excede la proporcion á 25 partes de grafito contra 20 de arcilla; en los mas duros 12 de grafito y 20 de arcilla.

Amasado.

Para desprender las burbujas de aire de la pasta y hacer la materia mas homogénea, se bate la pasta antes de amoldarla, se corta con hilos de laton y se arrollan los pedazos en forma de cilindro; en seguida se vuelven á hacer bolas, y se continúa hasta que cortando la masa con los alambres no se perciba efecto alguno del aire en la masa, y el corte quedo liso y denso.

Se podrian calentar las masas obtenidas y

aserrarlas en seguida; pero como menguaria mucho, es mas útil dar á la pasta la figura de pequeños paralelepípedos prolongados, y luego secarlos.

Amoldado.

Conté hace unas muescas en una tabla de boj, las que por motivo del retracto deben tener mayor dimension que las del lápiz cocido. (Se podrían hacer tambien unos moldes de liga de bismuto y antimonio.) Se hace hervir el molde de boj en sebo ó aceite para que no se pegue la pasta; se comprime la materia en los encajes y se deja secar allí; la desecacion empieza por los extremos, que dejan un espacio vacío, y poco á poco penetra en el centro y se despegan todo el lápiz. Se trasladan entonces los moldes á una estufa en donde se seca completamente el lápiz y después se secan. Casi todos salen enteros y rectos.

En la fábrica de Hafnerszell se emplea segun Schmitz, una prensa ordinaria y se forma el lápiz del mismo modo que los fideos; los prismas se encorvan desde luego, se cortan á la longitud conveniente y se enderezan metiéndolos en unos encajes practicados en una tabla, donde quedan completamente secos.

Cocedura.

Conté cocia el lápiz colocándolo perpendicularmente en un crisol, cubriendo la materia con una capa de carbon en polvo, ceniza ó arena fina, tapando el crisol, onlodando la cobertora y calentando el lápiz hasta el calor rojo; luego retiraba el crisol y lo dejaba enfriar.

En Hafnerszell se pone el lápiz en un crisol con carbon y se hace rojear débilmente. Es menester que se caliente y enfrie lentamente y con precaucion.

Mejoramiento.

Si se quieren hacer planos ó líneas muy finas, es ventajoso meter el lápiz antes de usarlo en cera ó sebo hirviendo, pues de este modo adquiere flexibilidad, no se gasta tanto y conserva mucho tiempo la punta. Para el dibujo de paisajes y figuras, es mejor no darlo cera, y los trazos resultarán mas negros y limpios.

Propiedad.

El lápiz de grafito formado con alúmina, es el que mas se aproxima al de grafito puro, aunque no da los trazos tan limpios y vivos. Al soplete pinta con mas facilidad que los otros y no despiden olor ni humo. Después de la combustion del grafito, no presenta sino una masa de arcilla de

color gris y amarillento, que no traza ya sobre el papel.

Esta preparacion es sencilla pero exige mucho cuidado; todo depende de la finura é igualdad de la arcilla y grafito; una desecacion muy pronta encorva el lápiz, y el enfriamiento muy repentino lo hace mas duro y quebradizo.

Como la arcilla no es de una composicion uniforme, el retracto no es siempre igual, y nunca puede tenerse seguridad de obtener un lápiz de igual dureza.

Humblot-Conté, yerno y sucesor de Conté, buscó un medio para hacer mas duro ó mas blando el lápiz ya formado, y describió este método en el privilegio de perfeccion que obtuvo en 1807. Este método consistió en meter el lápiz en disoluciones mas ó menos fuertes de sales varias, las que lo vuelven mas duro y compacto. Usa principalmente sulfatos, en particular los que no son fusibles; á veces usa tambien una disolucion de azúcar.

8. Lápiz rojo.

Para obtenerse un lápiz rojo del mismo modo que el de grafito, empleando en lugar de este cuerpo sanguinario, y siguiendo el procedimiento del número 6, se pueden tomar las proporciones siguientes (se evapora la pasta de sanguinaria hasta que adquiere la consistencia de bálsamo; alguna vez se añade un poco de jabon):

Hematita 32, goma arábica 1; el lápiz es muy blando.

Hematita 32, goma $1\frac{1}{3}$ ó aun mejor $1\frac{1}{5}$; lápiz tierno y sólido.

Hematita 32, goma $1\frac{1}{2}$; lápiz sólido.

Hematita 32, goma $1\frac{1}{6}$; lápiz suave para el dibujo.

Hematita 32, goma, $1\frac{3}{4}$; lápiz muy sólido para los dibujos delicados.

Hematita 32, goma $1\frac{5}{8}$; lápiz duro: con mas goma se hace mas duro.

Hematita 32, goma $1\frac{3}{4}$, jabon blanco seco $1\frac{3}{4}$. Este lápiz es mas moreno que los anteriores, sólido y toma la punta fácilmente; pero tiene el inconveniente de todos los lápices que contienen jabon, que es dar trazos lustrosos cuando se aprieta con fuerza.

Hematita 32, cola de pescado seca 2; lápiz brillante de un buen uso.

9. Lápiz negro y creta negra.

El lápiz negro se obtiene con grafito, al que se añade negro de humo y siguiendo en lo demás el método número 7: en la cocedura es menester evitar la accion del aire.

Humblot-Conté forma lápiz negro con una mezola de $\frac{2}{3}$ de negro humo y $\frac{1}{3}$ de arcilla; le da forma, lo pule, y luego que esta seco lo hace coacer sobre una tabla forrada con un paño de lana.

Las partes resinosas del negro de humo forman probablemente esa especie de barniz que lo cubre.

Lápiz de diferentes colores.

Se puede hacer lápiz de diversos colores por el método número 7 y montarlo en madera como el de grafito. La tierra de sombra y la arcilla dan lápiz moreno; el bermellón y la arcilla le dan rojo; el carmin y la laca carminada colorado; el ocre rojo-oscuro lo da moreno, y el añil y azul de Prusia, azul.

LAVADO.

Modo fácil de hacer la colada.

Puede ahorrarse el embarazo de la colada á brazos (operación muy trabajosa para las mujeres, que por lo regular son las encargadas de este cuidado, y especialmente se trabaja en un clima en extremo caluroso), haciendo uso de un medio fácil y muy ingenioso, que consiste en poner el colador en comunicacion por arriba y por abajo con una caldera de la misma elevacion. Esta caldera se halla colocada sobre una hornilla; se vacia la lejía y el líquido se pone á nivel en los dos vasos. Se le añade hasta que el líquido llegue un poco debajo del tubo de comunicacion superior entre el colador y la caldera; entonces se calienta, se dilata el líquido, y la parte mas caliente y por consiguiente mas ligera, llega á la superficie para caer por el tubo sobre el lienzo; la altura del líquido en el colador se aumenta y una cantidad igual de lejía fria se va por el tubo inferior, del colador á la caldera, estableciéndose así una corriente continua de un vaso á otro, y la colada se hace muy igual y sin trabajo.

Modo de quitar las manchas.

El lienzo sucio tiene manchas aparentes que se quitan por el jabon y que la lejía no puede verificar, y esta es la razon porque se enjuga el lienzo con jabon.

Hay manchas que el jabon hace desaparecer luego, pero que aparecen de nuevo al aire; esto sucede principalmente en la ropa de mesa y de cocina.

El concurso de la lejía con el jabon es necesario para quitar ciertas manchas muy resistentes.

Muchas no ceden sino al jabon y lejía caliente, con pala y cepillo. Aun algunas veces es menester aplicarles potasa pura; pero esto ha de ser con mucho cuidado para no quemar la tela.

Para las manchas de orin es menester usar la sal de acedera, ó mejor el ácido oxálico, ó el zume de limon, que es mas económico, ó el vapor del azufre ardiendo, con la precaucion, en todos los casos, de no humedecer con agua la

parte que se quiera limpiar; pero lo mejor para las manchas de tinta, frutas, etc., es emplear el ácido sulfúrico dilutado en agua, hasta que tenga solamente una acidez agradable.

El jabon demasiado humedecido tiene poca accion, y se necesita muchísima cantidad, lo que hace sea costoso: vale mas poner el jabon seco sobre la mancha en cantidad suficiente para formar una ligera capa; frótese, y en seguida mójese ligeramente, lo que se repite si es necesario.

Lavado del lienzo por medio del vapor.

Existe en Miteham, condado de Surrey, en Inglaterra, una compañía que ha establecido unos talleres para este modo de lavado, los cuales se componen de una larga serie de edificios, en donde el lienzo y los otros objetos para blanquear están por clases, marcados y dispuestos en el grande lavadero que ocupa una parte considerable del ras de la calle, y á una de sus extremidades se ven dos máquinas de vapor. Esto es conducido por medio de tubos dentro de depósitos de figura circular, donde se hace el lavado. Dentro de estos depósitos hay unos cilindros de vasta circunferencia; algunos son de madera, y sirven para el trabajo ordinario; otro de cobre, y está destinado para los lavados de tapices y otros objetos que exigen la aplicacion de un vapor mas denso, y necesariamente un agente de metal bastante fuerte para resistir á la presion. Los objetos que se han de lavar se colocan en esos depósitos por unas aberturas laterales, después de lo cual se hace comunicar el vapor, el que se introduce de modo que la ropa reciba igualmente su accion: se introduce al mismo tiempo, por una válvula, álcali ó una disolucion de jabon, y continúa el procedimiento del lavado por medio de la accion combinada del vapor, del jabon y del repaso de los objetos: este último se verifica por el movimiento de rotacion del cilindro. Este trabajo dura una hora; después se detiene el vapor, y se le reemplaza por una cierta cantidad de agua fresca que lava el lienzo, y quita el agua de jabon y los otros residuos; por este medio se ahorra el trabajo siempre desigual de la frotacion con las manos. Después de esta operacion, se retiran las piezas del cilindro y se colocan en un cubo donde se las somete á la accion de una prensa cilíndrica, la cual, por su sencilla movimiento de rotacion, expelle el agua de que están empapadas. En seguida se entrega otra vez la ropa á las mujeres, las que la examinan para asegurarse de si el lavado está completo; de lo contrario, ellas lo concluyen. De allí pasa el lienzo sucesivamente á diferentes piezas, donde se lo da almidon, se aplancha, se pasa por la calandria y se seca.

Diferentes procedimientos para el enjabonado casero.

Los tejidos de lana, seda, indianas y telas pintadas no se pueden sujetar indistintamente á las mismas operaciones que los tejidos de cáñamo, lino ó algodón que quedan en blanco. Los álcalis alteran pronto y reducen á una especie de jaboncillo la lana y la seda, y ejercen una acción destructiva sobre un gran número de colores usados para teñir las telas.

Para lavar la sedería blanca, debe deshacerse en agua hirviendo una cantidad moderada de hermoso jabon blanco de Génova bien neutro. La cantidad de este no debe exceder mucho á una onza por pinta de agua; de otro modo la seda experimentaría un principio de alteracion.

Esta agua de jabon no debe estar en hervor cuando se meten las telas de seda, pues las haría crispas y les daría muy mal aspecto. La temperatura debe estar á lo mas á 50°, es decir, que se pueda meter la mano sin dolor en el baño.

Estréguese ligeramento la tela en todos sentidos, inmergiéndola en el baño, estírese y métese en prensa de nuevo, teniendo cuidado de no retorcerla, pues sería muy dañoso.

Esta advertencia de evitar toda especie de torsion en la seda es muy esencial. Las partes que presentan manchas muy visibles ó que no han podido ceder á las repetidas inmersiones, se frotan ligeramento con los dedos en una sola direccion. Se repite el uso de nueva agua de jabon, á la que se mezcla un poco de miel. Si la parte queda sucia, se añade al agua de jabon, aguardiente. Después de esto se lava en agua casi fria, é inmediatamente en agua enteramente fresca. No se escasee el agua, para que la cantidad supla á la frotacion, la que se debe evitar cuanto sea posible; déjese secar y azúfroso.

Para limpiar las telas negras, es necesario desleir hiel de buoy en una corta cantidad de agua hirviendo, y para impregnar la tela, debe servir una esponja fina y suave que no haya servido para otra cosa. Frótese la tela de los dos lados con esta esponja empapada con la disolucion de la hiel; exprímase en seguida entre las manos para escurirla, pero sin extrogarla. Lávese luego con agua corriente y bien dulce hasvese que salga clara y limpia, repitiendo la operacion si es necesario. Hágase secar al aire libre sobre un bastidor y en un lugar en que esté resguardada del polvo; frótese el envés de la tela con otra esponja empapada de una ligera disolucion de cola de pescado, procurando que no cae enteramente la tela. Cuando bien seca, se le pasará una brocha suave con mucha precaucion.

Cuando el color negro de la tela ha tomado un tinte rojo ó de tierra, se puede avivar. En este caso, á continuacion de las operaciones men-

cionadas, menos la de la engomadura, se mete la pieza de sedería en buena agua de rio, donde de antemano se hayan echado algunas gotas de ácido sulfúrico en cantidad suficiente para comunicar al agua el agrío agradable de una limonada muy ligera. Esta dosis debe ser exacta si no se quiere que se quemé la tela.

Extréguese esta con precaucion en el baño por algunos minutos, y lávese luego con agua corriente en abundancia hasta que aplicando la tela á la lengua no deje ninguna impresion de acidez. Si no se quitare todo el ácido por medio del agua corriente, el que quedaria se concentraria por la evaporacion del agua mientras se seca, y se maltraria la tela indefectiblemente.

LAVATIVA, AYUDA, CLISTERIO,

JERINGA, ENEMA.

Medicina doméstica y veterinaria.

Sustancia flúida que se inyecta por el ano en los intestinos, por medio de una jeringa ó ayuda.

Las lavativas son sencillas ó compuestas: su dosis debe ser proporcionada á la edad del sugeto á quien se administra.

La dosis regular para un hombre es de medio cuartillo poco mas ó menos, una cuarta ó una tercera parte para un niño, y dos tres ó cuatro cuartillos para un buey ó un caballo.

La composicion de estos remedios depende de la indicacion que presenta la enfermedad, pues unas se administran con la idea de mantener libre el vientro, otras para calmar su demasiada rigidez produida por la inflamacion interior, etc. Si se echa una lavativa muy caliente la expelle al instante el enfermo, y si solamente tibia, se detiene mucho mas tiempo en los intestinos y alguna vez suele volverse dañosa: para graduar su calor convenientemente, se aplicará la jeringa contra la mejilla y pudiendo soportar esta parte el calor del instrumento, á quien lo comunica el líquido que contiene, podrá administrarse sin riesgo. En general, se hace poco uso de este remedio; sin embargo, él solo puede suplir por todos los demás en muchos casos, y frecuentemente es único en su especie.

La ridícula idea de querer pasar por un compositor sabio de remedios ha multiplicado las drogas que entran en la preparacion de las lavativas; pero las mas simples y menos complicadas son siempre las mas eficaces, y se juzga mucho mejor de su modo de obrar.

Antes de administrar una lavativa al buey ó caballo, es necesario bracearlo, lo cual se hace introduciendo por el ano la mano y el brazo untados con aceite y extrayendo los excrementos endurecidos que están en el intestino recto; si este intestino no se puede limpiar de una vez, se repite el braceo hasta que quede el animal sin

excrementos, pues sin esta precaucion preliminar nada produiré la lavativa. Luego que el líquido de esta se ha introducido y derramado en el recto, se hace trotar el animal á fin de que lo contenga euanto pueda, porquo de no, lo expele-ria inmediatamente. Pero si el animal no pudiese trotar por su enfermedad, so le echarán dos lavativas, la segunda luego que se ve que ha expelido la primera, y aun puede repetirse una tercera si no conserva sufcientemente la segunda.

Como en las casas de campo, alquerías ó eortijos no es fácil muchas veces encontrar una ayuda proporecionada al volúmen del animal, se fabricará un instrumento ó jeringa del modo siguiente. Tómese un canuto de carrizo ó saúco de seis á ocho pulgadas de longitud, y si es de saúco, quítescilo la médula; sea de carrizo ó de saúco, adáptese por una de sus extremidades al cuello de una vejiga ó de una bota de las que se usan para el vino y sujétese en ella con un hilo quo le dé muchas vueltas, con lo que resultará una gran bolsa por bajo del tubo. La extremidad superior de este tubo se rodeará de estopas, cáñamo fino ó algodón, que so sujetará tambien con un hilo, de modo que forme una especie de rodete para que no ofenda el ano é intestino recto al introducirla. Preparado así el instrumento, se llena del líquido de la lavativa, introduciendo en él la extremidad de la cánula ó carrizo y ensanchando con las manos la vejiga; después so mete por el ano esta especie de cánula, sosteniendo con la mano izquierda la vejiga y comprimiéndola fuertemente con la otra; esta compresion forzaré al líquido á derramarse en el intestino del animal.

El mismo instrumento podrá en caso de necesidad servir para el hombre, disminuyendo la longitud y el grueso de la cánula. Tambien puede practicarse echando en la vejiga la dosis conveniente para una lavativa y sujetándola después al carrizo ó al pedazo de saúco.

Lavativas refrigerantes y antipútridas.

La lavativa mas usada es la quo se hace con agua comun, suficiente para los estreñimientos é inflamaciones leves. Se puede suplir el agua comun con el cocimiento de malvas, parietaria, mercurial, etc., y si no se conocen estas plantas ó no fuese tiempo de ellas, se disolverá en el agua un poco de goma arábica ó de cualquiera otra goma, ó un cocimiento de linaza. La expulsion de los excrementos so vorifica así muy fácilmente, por ser todas estas sustancias mucilaginosas; el agua relaja los intestinos y el mucílago los eubre. Tómese una onza de linaza, media de goma ó un puñado de las plantas indicadas; hágase disolver en agua caliente la gema ó cuézanse las plantas y se tendrá una lavativa dulcificante.

Si se quiere que calme mas la irritacion de los

intestinos, se le añadirá un poco de vinagre hasta que el líquido tenga una acidez agradable. Esta especie de lavativa puede usarse tanto para el hombre como para los animales en todos los casos de enfermedades pútridas ó inflamatorias y puede suplir por todas las demás de este género.

El caldo de pollo en lavativa es muy refrigerante, lo mismo que el agua de salvado.

Muchos miran el aceite de almendras dulces como muy duleificante; pero no lo es mas que el fresco de aceitunas; uno y otro obran en razon de su mucílago, del quo so despojan añejándose. La pérdida de este mucílago es la causa primera de quo so enrancien; así, el de almendras por le comun está ya rancio en el verano á los quince dias de haberlo sacado. Todo aceite de saber fuerte es aere é irritante, razon porque esta sustancia adquiere esta misma propiedad y produce un efecto contrario al quo se aguarda; en consecuencia de esto, exige la prudencia que el artista se asegure de la calidad del aceite que va á emplear.

Las ayudas compuestas simplemente de agua producen muy buenos efectos on los ardoros y detenciones de orina, y su accion es todavía mucho mas notable si se les añade un poco de vinagre. Repetimos que el viagre solo ó unido con el cocimiento mucilaginoso, es de todos los remedios de esto género el único que debe ser preferido, ya sea como refrigerante, ya para oponerse á los efectos de la putrefaccion y de la inflamacion.

Las enfermedades epizoóticas quo se manifiestan en el verano, son todas pútridas ó inflamatorias, y por lo comun unas son efecto de otras. En estos casos, échense cinco ó seis lavativas por dia, y continúese este número sin disminuirlo sino en razon de lo que se disminuyan los síntomas de la enfermedad; pero no se use jamás de aceites, sino de cocimientos de plantas emolientes mucilaginosas ó de sustancias gomosas.

Se ha visto con frecuencia en diversas epizootias deberse únicamente la curacion de los animales á las lavativas. Al cocimiento se puede añadir un poco de miel, y suprimir las plantas mucilaginosas. La emulsion de pepitas de pepino, de calabaza, de melon, de almendras mondadas, sirven para las lavativas refrigerantes y antipútridas; pero ¿qué necesidad hay de recurrir á todas estas preparaciones largas, cuando el agua, el vinagre y la miel son suficientes? Esto consiste en que se cree aumentar la eficacia del remedio con la multiplicacion y preparacion de las drogas.

Uno de los descubrimientos mas felices de este siglo, es sin contradiccion el de las diferentes especies de flúidos atmosféricos. La fisica ha concurrido á perfeccionar la medicina, suministrándole uno de los mas grandes remedios contra la putrefaccion; así se administran hoy lavativas de gas ácido carbónico que producen los mejores

efectos. Es sensible que el aparato para obtenerlo no lo puedan usar las gentes del campo. Se une muy bien con el agua comun, y entones este líquido, dado en bebida ó en lavativa, es uno de los remedios mas eficaces en las enfermedades pútridas y aun tambien en las inflamatorias, y los felices efectos que han resultado, han probado que obra tanto sobre el hombre como sobre los animales.

De las lavativas tónicas.

Todas las plantas aromáticas, como el tomillo, el romero, el espliego, la manzanilla, el serpol, etc., pueden servir para la decoccion de las lavativas tónicas. Si se quiere hacerlas purgantes, se les añadirá azúcar rosado, cocimiento de sen, sales neutras ó sal comun.

Se da el nombre de ayuda carminativa ó propia para expeler los flatos, á la que se compone con el cocimiento de manzanilla, meliloto, eilantro, anís, bayas de enebro, etc., á cuyo cocimiento se añade un poco de miel. Esta lavativa es tónica y al mismo tiempo carminativa; pero qué necesidad hay de aumentar el número de lavativas? Se observa con frecuencia que las lavativas emolientes, disminuyendo mucho la irritacion de los intestinos y quitando la rarefaccion al aire contenido en ellos, procuran fácilmente su salida.

Aunque no es prudente usar de remedios incendiarios, hay, sin embargo, casos en que es necesario administrar lavativas estimulantes y activas, como por ejemplo, en la apoplejía humoral, en la cual se administra al enfermo la ayuda siguiente. Tómese una onza de sen y otra de coluquintida, hágase un cocimiento segun arto, cuélese y añádanselo en la coladura dos onzas de vino emético turbio. Como suele suceder que no siempre estén á la mano las sustancias indicadas, advertimos que se pueden suplir con el cocimiento de dos onzas de tabaco, sea en hoja seca, en cuerda ó en polvo, y mucho mejor aun administrar ayudas de humo de tabaco. Para las calenturas se administran ayudas de cocimiento de quina.

LEBRATO.

Piernas de lebrato mechadas.

Cortadas las piernas ecroa del lomo se las quita el hueso hasta la primera articulacion, y se mechan con tocino delgado, haciéndolas luego cocer con zanahorias, oobollas, ramillete, sal, pimienta y desperdicios de tocino: se cubren con un papel dado de manteca y se sirven con una salsa acomodada.

Lebrato helado.

Se separa la carne hebrosa y se echa en trozos en adobo; luego se cuece con caldo y un poco de gelatina, y se cubre con un papel dado de manteca, y puesto á un fuego templado por debajo y por encima. Cuando está cocido se le añade la gelatina y se sirve con salsa de tomate.

Lebrato en menudo.

A los trozos de un lobratillo destripado cocido con manteca, sal y pimienta, se añaden para consolidarlos setas, perejil y ajos, todo picado, y una gran cucharada de harina. Se humedece todo con vino blanco y caldo, y cuando empiezan á hervir se quitan del fuego para servirlos inmediatamente.

Guiso de liebre.

Destripada una liebre después de haberla despellado, se separa el hígado, que se añadirá al resto de la sangre que pueda aun tener en su interior, se hace trozos mas ó menos gruesos, se divide en dos la espalda, y se lo quita después toda la piel muscular del vientro; se corta el lomo por mas arriba de las ancas, y el pecho en diferentes piezas: las ancas separadas desde su articulacion se dividen en dos, dejando el intervalo que las reune; la cabeza queda entera ó se puede tambien dividir en dos partes. Se toma una media libra de tocino picado, que se rehogará en manteca; se añade á todo la liebre partida, que se meneará sin cesar, y se polvoreará con harina. Hecho esto se le echa vino tinto, agua ó caldo, un ramillete, sal y pimienta y cuando todo hierva se retira y despuma; se añaden setas y una media hora después cebolletas pasadas por manteca, y el hígado después de haberle quitado la vejiguilla de la hiel, se desangra, y cuando está todo reducido se pasa la sangre por un tamiz, y no se echa sino en el momento de servir cuando ya el guiso no hierva.

Pastel de liebre.

Se prepara y deshuesa quitando todas las membranas y tendones á una liebre cocida de antemano, se le pica luego en pedacitos gruesos, y se majan en un mortero todas sus carnes reunidas. Al majar se le añadirá una ubre de ternera cocida, juntándolo todo con miga de pan mojado en caldo, al que se echará sal, pimienta, perejil, tomillo, laurel picado y un batido de yemas de huevo; majado de esta suerte todo, se colocará en una cazuela con lonjas de tocino, y encima el picado, y cubriéndolo con otras lonjas de tocino, se cocerá en el horno. Cuando está ya en sazón se retira el pastel y se deja enfriar, echándole por

encima raspaduras de pan. Si se hubiese pegado se mete la cazuela en agua hirviendo.

Mirlos.

Las mismas operaciones.

Pastel caliente de caza.

Con un puñado de yerbas finas, sal y pimienta, se frien diferentes piezas de caza menor, tales como cogujadas, tordos, etc. Después se hace una pasta muy espesa con harina y lo mas dura que sea posible, y disponiendo la figura de un plato, se pone en medio la caza, levantando las orillas de manera que todo quede como en un saco; esta masa se envuelve en un lienzo limpio y se suspende en medio de una caldera de agua hirviendo; al cabo de una hora, que basta para esta operacion, se saca y se abre la pasta para echarla dentro de una buena salsa, y entonces se puede servir este pastel como entrada.

Ancas de perdigones.

Se cuece tocino en pedacitos, y después de retirado se desatará una cucharada de harina con manteca, en la que se harán revenir la ancas de las perdices echando vino blanco y caldo; se añaden setas y cebollas fritas, castañas cocidas y salchichas cocidas en tres trozos, quitado el pellejo de ellas, todo esto se cuece á fuego lento, se reduce; se desangra, y se sirve con coscorrónes. También se puede hacer con criadillas.

Picado de perdigones.

Se preparan los perdigones asados quitándoles las membranas y tendones; se pica su carne muy menudamente, se hacen revenir en una cacerola con manteca setas, perejil y ajos, y se añade una cucharada de harina. Cuando todo está bien mezclado se le echa caldo y vino blanco, se pone en esta salsa el picadillo y se hace cocer sin que hierva. Se sirve con coscorrónes.

Perdigones á la inglesa.

Se abren los perdigones desde la rabadilla hasta el buche después de desplumados, destripados, chamuscados y vueltos por las patas; se les aplana con un machote, se echan en un adobo de aceite para ponerlos en parrillas á un fuego vivo, y se sirven con una salsa de pimienta ú otra cualquiera.

De otro modo.

Se asan, se les quita el hueso del esternon y del pecho, se corta su carne en trocitos del tamaño de un dado, así como las criadillas y setas, y

se cuece todo en una salsa española, no echando los trozos de perdigones sino en el momento en que se hayan cocido las criadillas y las setas. Mientras esto se hace se procura conservarlos calientes, y en el momento de servir se pone el aderezo en el hueco de los perdigones con una salsa.

LECHE.

Conservacion de la leche.

Muy pocos años hace que M. Braconnot ha inventado un proceder que permite procurarse con mucha facilidad una especie de conserva de leche de la cual los viajeros pueden sacar un gran partido.

Un litro de leche calentada á 45°, en la cual se echa bastante ácido muriático muy débil para coagularla, da un cuajo que, tratado á un color suave, con 2 granos de carbonato de sosa, produce medio litro de una especie de crema ó frangipana, que siempre, segun M. Braconnot, puede emplearse en la preparacion de diferentes comidas muy agradables, y que disuelta y edulcorada con azúcar, da un líquido mas agradable que la leche misma.

Con su peso de azúcar, esta preparacion da una especie de jarabe, el cual, dilatado en agua, produce muy buena leche.

En fin, 1000 partes de queso blanco ó de cuajo calentados por espacio de algunos instantes á 100°, dan una masa elástica que, lavada muchas veces en agua caliente, pesa cerca de 180; si después de haberla bien dividida, se calienta con agua y 2, 5 de carbonato de potasa, y se evapora agitando continuamente, queda una masa blanda que se deseca al aire y da láminas de un blanco amarillento, semi-transparentes, de un sabor agradable. Esta materia es muy soluble en agua; se conserva muy bien al aire; azucarada y aromatizada, podrá servir de alimento; su disolucion caliente enciela muy bien y reúne los pedazos de porcelana, vidrio, madera de piedra; el papel barnizado con olla, basta humedecerlo para que se adhiera y se pegue con mucha fuerza. Puede emplearse tambien para dar lustro á las estofas.

Ha sido propuesto como medio de conservar la leche, sin impedir de extraer de ella la crema y preparar buena manteca, el mezclarlo, por pinta, una cucharada de una agua preparada destilando 12 libras. Con 12 de raponche silvestre y retirando 9 litros del producto, la leche se conserva ocho dias sin alteracion, y no pueden acrecentarse los insectos.

En el comercio se encuentra, bajo el nombre de *lactolina lacteina*, leche reducida á pasta seca por la evaporacion, por medio del aire frio que por ella se hace pasar. Esta materia representa 10 veces su peso de buena leche. Bas-

ta desleirla en agua para reproducir la leche, y como la materia no experimenta la accion del calor, el sabor no se halla modificado. Esta sustancia presentará recursos en los viajes marítimos.

LIGIVACION DE LAS SALES.

Legivacion económica de las sosas impuras en un grande establecimiento: procedimiento que podría aplicarse en muchas otras operaciones.

Las lejías de sosa que contienen en disolucion hidrosulfatos ó hiposulfatos atacan luego al hierro de los aparatos, y solo dan sales que contienen hierro, cuyo uso es funesto en muchas artes, particularmente en la fabricacion de los cristales, espejos y otros vidrios finos, los que en tal caso toman un color verde sucio ú oscuro. Sin embargo, si la lejía de las sosas artificiales se hace al calor, puede contarse que la presencia de los hidrosulfatos ó hiposulfatos ensuciará los resultados, á causa de la reaccion inevitable del sub-carbonato de sosa sobre los hidrosulfatos ó hiposulfatos de cal contenidos precisamente en estas sosas segun el método de su fabricacion. No habiendo tenido resultados favorables todas las tentativas hechas hasta el presente á fin de conciliar la economía y prontitud de la lejía al calor para procurar la pureza de las sales, exponemos el método que han adoptado con feliz éxito, muchos fabricantes.

Primero se ligivia en frio la sosa; por este medio se extrae, en estado de pureza, la mayor parte del sub-carbonato que contiene. Los residuos de esta primera locion se ligivian á continuacion en caliente, y las sales que se obtienen, cargadas de los ácidos hidro-sulfúrico é hiposulfúrico, se purifican luego como va á decirse. La ligivacion de la sosa en frio, por medio de la cual no se quiere extraer sino una porcion de las sales, se hace sobre pedazos medianos, y con esto se ahorran los gastos de pulverizacion y tamizacion. Estos pedazos se colocan sobre las rejillas de los cubos en que por lo comun se hacen ligivaciones al vapor, y presentan naturalmente vacíos bastante grandes. Se abre la espita que alimenta el vapor, y muy pronto se halla la sosa embebida. Se pasaria mas allá del objeto que se desea si se dieran bastantes vapores para humedecer completamente la sosa: basta una emision de algunos minutos.

Se abandona en seguida la sosa sobre las rejillas cerca de doce horas; en este intervalo se verifica un fenómeno bastante análogo á la extincion de la cal; los pedazos de sosa se hinchan, estallan y se hunden con un ligero ruido. Entoncez se cubren de agua fria hasta cerca de una pulgada mas arriba del vértice del monton. Un nuevo trasiago y otra inmersion en agua pura completan la ligivacion en frio.

Para la cuarta inmersion se introduce agua en los cubos, admitiendo esta vez los vapores calientes. Se satura el agua con la mayor rapidez posible, y el líquido no tarda en llegar á la ebullicion, la que se sostiene cerca de una hora. El peso de sosa sobre cada rejilla es de unos cinco millares.

Al cabo de cerca de una hora que ha cesado el calor, se trasiaga la lejía hecha así al calor, y se sacan los residuos, ya casi del todo agotados. Las aguas de esta ligivacion al calor, que contienen las sales impuras, se evaporan aparte.

Las lejías puras obtenidas en frio se echan en unas calderas llamadas *preparantes*. Estas son unas grandes calderas de plomo colocadas sobre la prolongacion y á la extremidad de las llamas *resolventes*. En estas preparantes adquieren las lejías hasta cuarenta grados de calor, y en esta temperatura es ya considerable la evaporacion; pero no se agita el líquido, y puede clarificarse posando el residuo de sosa fina y ligera que ha pasado en el trasiago. Al cabo de veinticuatro horas de estar en estos preparantes, se traslada el líquido claro á los resolventes.

Evaporadas aparte las aguas de la lejía al calor hasta la sequedad, se calcina la sal que resulta con aserraduras de madera ó fécula de patatas, ó con cascá ú otra cualquiera materia susceptible de dar por medio de la combustion carbono muy dividido; esta operacion purifica las sales.

LEGUMBRES.

Espárragos.

Después de raspados ligeramente los espárragos y lavados con agua fresca, se les ata en pequeños hacesillos para echarlos en agua hirviendo, á la cual se haya añadido un poco de sal. Al cabo de quince ó veinte minutos están bastante cocidos y se sacan, se cubren y sirven en una salsa en que se haya puesto salsa blanca.

Espárragos con guisantes.

Se cortan los espárragos largos y verdes en trozos de tres ó cuatro líneas de largo: se limpian con agua de sal, se dejan refreocar y escurrir, y se acomodan con los guisantes y la salsa que se quiera.

Cardos con queso.

Se añade á una salsa blanca el queso raspado y se colocan en él los cardos; se polvorea un plato con el mismo queso poniendo por encima miga de pan; se ponen los cardos en él polvoreándoles con queso, y sucesivamente se forman capas de una cosa y de otra hasta que estén bien cubiertas por la salsa y por el queso; la última capa no

debe hacer con la miga de pan muy bien moxclada con queso; todo esto se pone á un fuego templado con su tapadera, teniendo cuidado de echar antes de taparlos manteca desleida sobre la miga de pan.

Zanahorias.

Cortadas las zanahorias en ruodas se limpian y se echan en manteca con caldo, se añade un poco de azúcar, reduciendo la grasa á gelatina; se le añade un poco de manteca y yerbas finas, haciendo que hiervan un rato, y se sirven con coscorrones fritos.

De otro modo.

Después de cocidas las zanahorias en trozos como dados en caldo con sal y manteca, se retiran y escurren para freirlas con manteca y perejil picado, sal y pimienta.

Apio.

Se come en ensalada, y se pueden tambien hacer con él diferentes intermedios, para lo cual se arrancarán las hojas verdes y poco unidas á la raíz, se lavarán los piés unos tras otros en diferentes aguas con mucho ouidado; se blanquean, refreosan y escurren y se ponen en una cazuela con manteca, polvoreándolos con harina y mojándolo todo con caldo; se sazona con sal, pimienta quebrantada y nuez moscada rallada, y cuando esto está cocido se añaden algunas cucharadas de buena sustancia.

Apio frito.

Debe blanquearse de antemano, escurrirse y cocerse en caldo y después se moja en una pasta conveniente para freirlo.

Apio con guisantes.

Se corta el apio en trozos tan pequeños como se pueda, y lo mismo se hace con los espárragos; se escurre y echa en manteca, polvoreándolo con harina y humedeciéndolo con caldo. Cuando ya está cocido y reducido se le mezcla batido de yemas para servirle con coscorrones.

Hongos.

Hay botánicos que han explicado de qué modo pueden reconocerse los hongos venenosos; y esto no impide que muchas personas no se engañen. La observacion mas principal es que el hongo de buena calidad debe ser firme, redondo, blanco por encima y rojizo hácia dentro, cuyas señales son opuestas en los malos. El mejor medio de contener el envenenamiento de hongos, es

procurar el vómito lo mas pronto posible, y beber en seguida agua de azúcar con vinagro, agraz, ó cualquiera otro ácido, aguardiente en pequeña cantidad, y el éter disuelto en dos ó tres yemas de huevo desleido en agua de azúcar.

Hongos en general.

Para prepararlos se eligen los mas grandes y gruesos; se les quita toda su superfioio, se lavan en agua para ponerlos en seguida en adobo con aoeito, sal y pimienta. Se les saca y divide para ponerlos en las parrillas por los dos lados y servirlos con aceite, en el cual se hayan reducido rábanos, porojil picado con sal y pimionta quebrantada.

Hongos con yerbas finas.

Tómense los hongos como se ha dicho, quíteseles los rabos, apriétesoles en una servilleta para estraer su agua; se añade el porejil con rábanos, pepinillos, aloaparras picadas muy menudamento, sal y pimienta quebrantada, de todo lo cual se hace una mezola exacta echándola accito. Con este picado se rellenan los hongos, se polvorean con raspadura de pan y se ponen al hornillo.

Pepinos con nata.

Mondados y divididos en dos porciones los pepinos; para quitarles todo el interior se les corta en tamaño de dados para blanquearlos en agua con sal, se retiran cuando están á medio cocer, se escurren y se enjugan en una servilleta, se sazonan y se hace después una salsa de nata, que cuando está en punto se les echa por oncoima para oalentarlos con ella sin que hiervan.

Pepinos rellenos.

Después de mondados los pepinos se les ahueca por ambos extremos con el cabo de un meclador ó de una cuchara de cocina: se les echa relleno cocido tapando la abertura con una rodajita de nabo en figura de corcho, se prepara una cazuela con lonjas de tocino y se ponen encima mojándolas con caldo; se cocen así á fuego lento y al punto de servirlos se escurren y se echa encima la salsa que se haya pasado por tamiz. Tambien pueden servirse con salsa de tomato.

Pepinos de vigilia.

Después de limpios, cortados y cocidos como se ha dicho, para pasarlos por manteca simplemente y sin que tomen color, se sazonan y se cocen á fuego lento. Cuando estén en su punto se retiran y se sirven con una salsa cualquiera de vigilia pasada por tamiz.

Pepinos empanados.

Se cuecen lo mismo que para rellenarlos y se los cubre con una salsa de nata para empanarlos y ponerlos al hornillo.

Espinacas.

Después de bien limpias se ponen en agua al fuego, añadiendo un poco de sal y dejándolas hervir á fuego vivo hasta que estén bien cocidas, se refrescan, escurren y pican.

Espinacas á la inglesa.

Se mondan, lavan y pican en pedazos gruesos, se pasan por manteca con sal, nuez moscada y pimienta; se añade un poco de manteca y agua y se sirven con escorrones fritos.

Espinacas con nata.

Se echan las espinacas en una cacerola con un trozo de manteca; se polvorean con una cucharada de harina y se humedecen con nata, añadiendo un poco de azúcar, y se aderezan con escorrones fritos en su circunferencia.

Habas.

Cuando son pequeñas no se les quita sino su extremo; cuando son grandes se despellean enteramente para blanquearlas en agua de sal, se dejan oscurecer después de haberlas tenido en agua fría y se ponen en una cazuela con manteca, un manojo de perejil, ajedrea, sal y pimienta; se les echa caldo y agua, se sazonan y cuando estén á punto se añadirá un batido de yemas de huevo y un poco de azúcar.

Judías frescas.

Se tendrá cuidado de elegir las verdes y tiernas; se mondan quitándolas ambas extremidades, á fin de levantar los filamentos que tienen á los lados para blanquearlas en agua caliente con sal y á un fuego vivo; y cuando están á punto y no demasadamente cocidas, se oscurren en un ocajillo.

Judías frescas á la inglesa.

Se deslíe un pedazo de manteca mezclado con yerbas finas picadas, sal y pimienta, en donde se echan las judías que hayan estado por poco tiempo en agua hirviendo. Todo esto se rehoga en una cazuela, y se mezcla en seguida el grueso de una nuez de manteca mezclada con harina y el zumo de un limón.

Judías verdes á lo paisano.

Se derrite en una cazuela un pedazo de manteca con perejil picado en que se pondrán las judías, se menean y reduce la salsa, y antes de servir se les añadirá un batido de yemas de huevo desleído con el zumo de un limón ó un poco de vinagre.

Judías verdes con cebolla.

Se pone en manteca la cebolla cortada del tamaño de dados, se polvorea con harina, se moja con caldo en un poco de sustancia, y reducida la salsa se añaden las judías cocidas con agua de sal.

Judías á lo provenzal.

Se cortan las cebollas en rebanadas, se las echa en aceite, se añaden las judías con perejil picado, sal y pimienta, y después de cortos momentos de cocimiento se aderezan en un plato y se echan por encima unas gotas de vinagre hervido en la cazuela.

Judías con vino.

Se cuecen las judías como se ha dicho, y después se echa un poco de cebolla en manteca hasta que empiece á tomar color; se mezclan las judías y se humedecen con vino sazónándolas con sal y pimienta.

Lechugas.

Las lechugas se cuecen y preparan del mismo modo que las espinacas.

Lechugas rellenas.

Después de blanqueadas, refrescadas y apretadas para extraerlas toda el agua que tengan, se abren, se separan las hojas para ponerlas rellenas, y después de reunidas y atadas se cuecen á fuego vivo como hemos dicho; se sacan cuando están ya á punto, se pasa por cedazo el fondo del cocimiento, se añade un vaso de vino blanco y se reduce. Antes de servir las se añade un pedazo de manteca para trabar la salsa.

Lechugas fritas.

Se eligen lechugas pequeñas bien redondas, cerradas y acogolladas y después de mondadas y atadas con un bramante, se ponen á cocer con una capa de tocino, zanahorias, cebollinos, sal, pimienta, nuez de especia y un ramillete, humedeciéndolo todo con caldo. Cuando estén en

sazon se apartan en una servilleta, y enfriadas se echan en pasta y se frien.

Lechugas de vigilia.

Preparadas como hemos dicho para freirlas y escurrirlas, se pone en una cazuela manteca fresca de baca ó aceite y una cucharada de harina desleída; seazona convenientemente con sal, pimienta, nuez moseada, un poco de limon y vinagre y se deja hervir por un cuarto de hora.

Puede tambien suprimirse el ácido y servir las con leche, nata, un poco de azúcar, y un batido de yemas de huovo.

Lentejas.

Se cocen las lentejas en una caecrola con un poco de manteca, sal, pimienta y una cebolla en cuatro pedazos y un manojo de perejil, todo á fuego lento. Tambien se pueden cocer en una olla con un trozo de tocino ó un salchichon, ó bien simplemente con sal para prepararlas después con cebollas.

Nabos helados.

Después de haber cortado los nabos como corchos mas ó menos gruesos, se blanquean refrescan y escurren para ocharlos en manteca. Se añade nata, un poco de azúcar y una cucharada de caldo, y se reduce todo. Se retiran á medida que toman color, y se aderezan en un plato ocharo por encima la gelatina que se haya despegado, añadiendo cuatro ó cinco cucharadas de caldo pasado por tamiz.

Nabos con mostaza.

Cortados los nabos como se queria, se cocen en agua con un poco de sal y manteca para ponerlos en una salsa blanca, añadiendo á ella una cucharada de mostaza.

Los nabos en salsa blanca tienen la misma operacion, suprimiendo la mostaza.

Perifollo de carne.

Después de haber mondado coedcras, lechugas, acelgas y un poco de perifollo, todo lavado y picado en pedazos grandes, se echan en una cazuela con manteca, se escurren, se añade un trozo de manteca y se humedecen con caldo.

Perifollo de vigilia.

Como el precedente y en lugar de caldo se añade leche y un batido de huevos.

Batatas.

La batata, tan semejante á la patata, es menos harinosa pero mas azucarada y es mas buscada por su delicadeza. Se prepara como las alcachofas cortadas en ruedas delgaditas y se frie como las patatas.

Guisantes á la inglesa.

Se echan en agua hirviendo con un poco de sal, y se cocen á fuego vivo; quando están cocidos se escurren en un colador y se echan en un plato en que haya un trozo de manteca mezolada con perejil picado y sal.

Guisantes con tocino.

Se frie el tocino en pedacitos, se moja después con agua ó caldo y se echan los guisantes con un ramillete y un poco de sal y pimienta, cociéndolos á fuego lento.

LETRINA, CLOACA.

Lo que vamos á decir en este artículo pertenece indirectamente á la agricultura, pero es un objeto muy interesante para que lo pasemos en silencio, pues importa mucho á la salud del cultivador, y suministra un abono excelente para la tierra.

De la construccion de las cloacas ó letrinas para el dueño principal.

Ante todas cosas es indispensable elegir el paraje mas interior del edificio, porque el mal olor que exhalan las letrinas es tan incómodo como desagradable. Esto es importantísimo, y no lo es menos el alejarlas lo mas que se pueda de las cuevas, de los pozos y de todos los subterráneos, para evitar los detestables efectos de la filtracion. Pero el modo de construir las suprirá en mucho por la distancia que exije.

Después de haber abierto un hoyo proporcionado al número de habitantes de la casa, se levanta contra el terreno una pared de piedra, y en lugar de mezola se usará de arcilla muy tenaz, pero bien amasada, cuidando mucho de que los albañiles, que por lo comun son negligentes, no dejen entre esta pared y el terreno intervalo alguno. El hoyo debe ser redondo para que no haya ángulos, porque la experiencia ha hecho ver que en los ángulos se deposita el aire mortífero y el mal olor, y lo mismo oesta edificar una cosa redonda que una cuadrada. Al rededor de esta pared, dejando un espacio de un pie ó de diez y ocho pulgadas ó mas, se levanta otra pared con buen material y con argamasa, y á medida que se va formando, dándole el grueso de veinte pulgadas lo menos, se va llenando el vacío que que-

da entro las dos paredes, con arcilla ó tierra graciosa, pero no muy húmeda, y cada capa de tres pulgadas se apretará y apisonará, de manera que forme todo un solo cuerpo, pues de la compacidad de esta arcilla depende todo el buen éxito de la obra. Las paredes mas gruesas y mas bien construidas no impedirían con el tiempo la filtración, aun cuando se emplease puzolana, pues esta, aunque evita que se filtre el agua, con el tiempo se llega á descomponer como la argamasa, así por la orina como por las materias fecales, en cuyo supuesto no hay materia que pueda resistir sino la tierra arcillosa. Luego que las paredes de la letrina tengan la altura conveniente, hay que observar cuatro objetos, á saber: el empedrado del fondo, la bóveda, los conductos y los respiraderos.

El fondo debe tener una capa de arcilla bien amasada y del grueso de un pie ó cuando menos; se echará encima una buena capa de argamasa, cuya arena se ha de haber pasado por un cedazo basto, y luego que se haya conjugado un poco se empedrará, colocando las piedras lo mas cerca unas de otras que se pueda, y llenando los intersticios con argamasa clara; concluido esto, un albañil con el pison las introducirá mucho mas y con igualdad, por cuyos medios se podrá evitar toda filtración.

La forma de la bóveda no es indiferente; pues si es muy elíptica, el aire tendrá menos acción, y para que la tenga completa debe imitar á la bóveda de los antiguos, descrita en un arco de semicírculo agudo por arriba, y la puerta ó boca de la letrina deberá estar en medio.

Los conductos que comuniquen con las diferentes piezas ó cuartos de la casa, se dispondrán lo mas perpendicularmente que sea posible, y se evitarán con el mayor cuidado las esquinas ó huecos y los planos inclinados, porque todo esto hace que se detenga y deposite allí algun poco de material, que dará mal olor.

A los dos lados opuestos de la letrina se construyen dos respiraderos, que subirán por medio de la mampostería del edificio ó arrimados á ella basta salir por encima del techo. En uno de ellos se coloca un molinillo ó ventilador, cuyas alas serán de hierro batido ó de plancha de hierro pintado al óleo. El eje que mantiene estas alas estará sostenido por sus dos extremidades en los lados del respiradero, de manera que la mitad de las alas quede dentro y la otra mitad sobresalga. Al menor viento las alas se mueven y echan aire fresco, y por medio del segundo respiradero se introducirá en la letrina una gran porción de aire, el cual hará salir el mal olor sin comunicarlo á los cuartos. El aire de las letrinas es un aire viciado, mortífero y mucho mas pesado que el de la atmósfera, y por consiguiente se ve de cuán poco sirve un respiradero solo.

Medio económico para no limpiar con frecuencia las letrinas.

En las que están llenas se distingue la oabeza, las aguas, el baturrillo y los asientos. La *oabeza* se halla en la superficie de la materia, cubriéndola en toda su extensión, y sucede á veces que el aire mortífero que se halla debajo de ella, la mantiene enteramente en el aire. Las *aguas* es la parte inferior de debajo de la oabeza: á veces es verde, y exhala el olor mas pestilente. El *baturrillo* es un monton piramidal que corresponde á los conductos debajo de los cuales se halla. Y los *asientos* es la materia que se queda pegada en las paredes y fondo de la letrina. Echese, pues, en ella una fanega de cal viva en polvo, y si es posible revuélvase la materia, y dentro de poco se disipará enteramente, de manera que en muchos meses y aun en un año, no habrá necesidad de limpiar la letrina.

Medios para evitar los funestos accidentes que suelen padecer los que limpian las letrinas.

No hay año ni mes en que la abertura de las letrinas y su limpieza no cueste la vida á muchos infelices, principalmente en las ciudades cortas y en el campo, porque los que por su miseria se ven precisados á este género de trabajo, tienen poca experiencia, y por consiguiente se exponen á todos los peligros que otros hombres mas expertos conocen y saben evitar al menos en parte. El lector me perdonará, en favor del motivo, el disgusto que le resulte del asunto de que se trata.

Además de la primera propiedad de la cal, de que se ha hablado, tiene tambien la de desinfectar el aire encerrado en la letrina. No se puede, pues, despreciar este medio cuando se trata de limpiarla; pero el mas sencillo, el mas eficaz y mas constante, es colocar un horuillo en el conducto del cuarto mas elevado de la casa.

De las letrinas para la gente de la alquería.

Estas exigen menos precauciones que las otras, porque se deben limpiar, cuando mas tarde, cada quince dias. El rincón de un corral, en la parte mas retirada de la alquería, con una ligera pared por delante, y una puerta y un techo cualquiera, son suficientes. Una tabla ancha y de seis pulgadas de grueso debe cubrir una paredilla, ó lo que es mejor, una separación de tablas fuertes. En el fondo de esta letrina, como tambien en la circunferencia de las paredes, se echará tierra arcillosa bien amasada para impedir la filtración. La letrina tendrá dos pies de profundidad, ó tres cuando mas, y la misma anchura que el sitio que para ello se destina, cubriéndola con tablas móviles y fuertes, que se sostendrán por sus extremidades en dos maderos, que entrarán y se sostendrán en las paredes. Por el verano se llenará

la letrina hasta la mitad de paja mala, y cada quince días ó cada tres semanas se sacará el estiércol; el tiempo de practicar esta operación es cuando la paja está bien humedecida, y convenientemente al echarla en la letrina mojarla con algunos cubos de agua. Como en el invierno es mas lenta la putrefacción, se echará cada semana paja nueva, y se esperará, si se quiere, á que pasen mes y medio ó dos meses para sacarla. Las tablas móviles facilitan el poder limpiar las letrinas.

Modo de preparar un abono excelente con las materias que contienen las letrinas.

Este estiércol no se halla en estado de poder servir de él, pues no ha llegado al grado de fermentación que debe tener. Así, pues, es necesario que experimente un nuevo género de fermentación, y por consiguiente una nueva combinación. Para este efecto, después de haberle sacado de la letrina, se lloverá al paraje destinado para el estiércol. Allí se hará con él una capa de medio pié, que se cubrirá con otra de buena tierra de tres pulgadas de grueso, y así sucesivamente, á medida que se vaya sacando de la letrina. La capa superior debe ser de tierra muy apretada, pues esta tierra hará que permanezca el calor en la masa, é impedirá su pronta evaporación, como también el que el ardor del sol desecue la capa de paja y destruya los principios del estiércol. Importa mucho que el sitio destinado para este excelente abono sea mas ancho que el monton, y que tenga un pié de profundidad debajo del nivel del terreno, porque este hoyo contendrá las aguas que se requieren para que se conserve la humedad necesaria para la fermentación de la masa. Luego que se advierte que el agua se va evaporando, no se espere á que se seque enteramente para añadir otra nueva, principalmente en el verano; pues el estiércol se pondría al poco tiempo mohoso y se echaría enteramente á perder. En este caso, se abrirán agujeros en la parte superior de la masa con estacas largas, para que el agua que por ellos se introduzca penetre en todas sus partes; y concluida la operación se taparán los agujeros con tierra. Al segundo año se puede usar de este estiércol con toda seguridad, y sin duda producirá los mejores efectos, principalmente en tierras compactas y arcillosas.

En algunos parajes de Flandes y de Artois se observan menos precauciones. Deslicen en agua las materias que se extraen de las letrinas, y espárcen con cucharones grandes esta agua sobre los campos recién sembrados.

Es cosa muy reparable que en mas de la mitad del reino se deje perder un abono tan superior. Todos los habitantes de la alquería van á desahogar la naturaleza detrás de una pared, y el propietario poco ouidadoso de sus intereses no les hace letrinas.

Acaso se me objetará que este abono comunica á las plantas mal gusto y mal olor, lo cual es cierto si se emplea en mucha cantidad y fresco; pero preparado como se acaba de decir, yo mismo tengo la prueba mas completa de lo contrario. Una casa de seis ú ocho personas puede dar al año diez carretadas de esto estiércol, comprendiendo la paja y la tierra.

LIMA.

En Inglaterra, donde casi todo se hace por medio de máquinas, se ha abandonado casi generalmente el uso de este medio para el corte de las limas, para el cual se ha reconocido mucho mas preferible el trabajo manual. Las mujeres y los niños hacen esto corto con increíble destreza.

Las diferentes especies de cortes se hacen en otros tantos talleres particulares, y los mismos trabajadores siempre hacen lo mismo. Los tases y martillos de que se sirven son mas ó menos pesados segun los cortes que han de hacer.

Separado el blanc de cal de que están cubiertas las limas cuando las traen de amolar, el que les hace los cortes las pono un mango, y engrasa con manteca la cara que va á cortar. El tas está guardado con una plancha de metal blanco (plomo y estaño), sobre la cual apoya la lima con una doble correa; y con los piés, para tener siempre bien de frente el lugar donde forma el corte, empezando por la punta; prosigue así para cada superficie, y luego cruza el corto.

La arista de las limas triangulares ó de tres puntas se corta primero ligeramente, y en seguida las superficies, como se practica de ordinario. Las tres puntas destinadas para afilar las sierras no están cruzadas; solo se les aplica el primer corte.

Terminado este, se ponen de nuevo las limas en agua cargada de oal para preservarlas del orin hasta el momento de templarlas.

El trabajador determina la dirección respectiva al eje de la lima, cuando hace el primer corto. El relieve que forma la primera cincelada sirve de guía al que sigue, y así de los demás, apoyando el cortante del cincel contra el relieve en el momento en que da el golpe con el martillo. Los cortes cruzados se hacen del mismo modo.

Baho sobre las limas.

Inmediatamente antes del temple, se recubren con una capa de consistencia de pasta, cuya composición es la siguiente. Asta ó cuero carbonizado, hollin de fuego de cocina, una ligera cantidad de boñiga de caballo, sal marina, un poco de tierra-arcilla, todo bien pulverizado y desleído con heces de cerveza. Se aplica una capa delgada é igual sobre toda la superficie de la lima, y después se deja secar lentamente á un fue-

go de forja. Esta capa tiene por objeto preservar á los dientes de la fuerza del fuego, y restituir al acero el carbon que ha podido perder al forjarse.

Temple de las limas.

La figura y el corte de las limas son objetos muy importantes; pero la calidad del acero y el temple son los que verdaderamente las hacen. El temple se da en unos obradores separados en donde se hacen fuegos de forja alimentados con *coke* ó carbon de leña, y fuelles ordinarios. En la parte superior del hogar y en la pared que ferma el contra-hogar, se colocan horizontalmente muchos asadores de hierro, sobre los que se ponen las limas ombarradas para acabar la descaecion: on seguida el templador quita con una mano y toma con la otra por medio de tenazas las limas una por una, por el mismo órden que se han puesto sobre el secador, y las mete muchas veces alternativamente en el hogar, y cuando empiezan á volverse rojas, en un monton de sal marina puesto allí cerca, hasta que estén suficiente é igualmente calientes en todas partes al grado oportuno, segun la especie de acero; entonces el templador las endereza por medio de dos pedazos de plomo fijados paralelamente uno al otro sobre un mostrador cerca de la caja de la sal, y de un martillo de plomo. Vuelve á meter aun la lima en el fuego, la retira casi al instante, la endereza de nuevo si ve que es necesario, y por fin la inmerge lentamente en un cubo de agua de tres á cuatro piés de profundidad. Cuando esta agua, por el continuo temple, se calienta demasiado, se renueva dejándola colar por la espita del fondo, y reemplazándol con agua de lluvia puesta en un depósito superior. El agua del cubo destinado al temple, independientemente del grado de calor que adquiere, se halla tambien al cabo de oierito tiempo cargada de las sales que adquiere por una parte de la capa, y por otra de la que cada lima toma del tas de sal, y que no se ha vitrificado. Parece que la presencia de esta sal contribuye á dar á las limas un temple duro.

El modo de sumergir las limas no es indiferente; el templador las sostiene verticalmente y mete primero la tercera parte de la largaria muy lentamente, la segunda mas ligero y la última como la primera, procurando no sumergir la cola. Algunos templadores después de esto las dejan caer en el fondo del cubo, otros las sacan inmediatamente y la cohan en un baño de agua acidulada que favorece la limpia. La lentitud con que trabaja el templador tiene por objeto dar tiempo al calor para que se extienda con igualdad on todas las partes de la lima. Algunos han aprobado calentarlas en un baño de plomo á la temperatura roja; este procedimiento puede tener buen re-

sultado, pero presenta dificultades en una operacion en grande.

Limpia de las limas.

Esta operacion, que es muy sucia, se hace en una pieza separada, por medio de un tambor cubierto de cardas que rueda sobre su eje en una cuba llena de agua, la que se renueva continuamente. La lima se le presenta ya al través, ya á lo largo hasta que esté blanca por todas partes. Después de esto se ponen las limas sobre una chapa ancha de palastro, bajo la cual se mantiene fuego para que se sequen con mas prontitud. En este estado las examina el jefe del taller, y desecha aquellas que le parecen defectuosas.

Untura de aceite.

Al retirar las limas del secador y cuando aun están algo calientes, se meten en un baño de aceite, del cual se sacan luego y se dejan escurrir sobre unas parrillas inclinadas puestas en la parte superior; al instante se ponen en papel de estraza en paquetes de seis á doce segun su dimension, y por fin se almacenan.

LIMONADA SECA.

Una mezcla muy exacta de media onza de ácido cítrico cristalizado y una libra de azúcar pasado por tamiz de seda; se aromatiza todo con cinco ó seis gotas de esencia de limon, que se echa sobre un terron de azúcar, moliéndolo en seguida antes de añadirle al resto. Se conserva esto polvo en botes bien secos y tapados.

LINO COMUN.

Género de planta de la clase undécima, familia de las *cariofiladas* ó *aclaveladas* de Jussieu. Linneo la clasifica en la pentandria pentaginia y le denomina *linum usitatissim um*.

Flor: casi embudada, compuesta de cinco pétalos grandes, anchos, almenados en su cima; el cáliz formado de cinco piezas rectas y agudas, los estambres y los pistilos en número de cinco.

Fruto: cápsula redonda, de cinco esquinas y diez celdillas, cinco válvulas y diez semillas lisas, brillantes y puntiagudas

Hojas: lanceoladas, adherentes á los tallos, sencillas y enterisimas.

Parte: tallos comunmente de pié y medio de alto, cilíndricos, delgados y lisos; las flores de un hermoso azul claro nacen en la cima en panícula las fojas; las hojas están colocadas alternativamente en los tallos.

Sitio: se ignora su país nativo; pero en el dia se cultiva en todas partes y es anual.

Del cultivo del lino comun.—Del terreno que le conviene

Para conocer bien la calidad de la tierra necesaria para este cultivo, se deben no solo distinguir los climas sino tambien si se intenta recoger grana buena y en mucha cantidad, ó si se quiere un lino de tallo alto y que dé mucha hebra, ó bien si se desea tener lino de tallos medianos y de hebra fina.

Cuando el principal objeto es el recoger la grana, ya para venderla como hacen los holandeses, ya para sacar de ella aceite, un terreno un poco arcilloso, de mucha sustancia ó por su naturaleza ó por los abonos, y sobre todo, bien preparado y desmenuzado con las labores, produce una grana perfecta. En un terreno semejante y con los cuidados convenientes, se cogieran excelentes granas para sembrar.

Cuanto mas ligera es la tierra tanto menos crece el tallo y tanto mas fina es la hebra. La época de la siembra no deja de contribuir mucho para esta apreciable cualidad, como dentro de poco lo manifestaremos. No se quiere ni que la tierra retenga mucho el agua ni que la suelte muy pronto. Ambos extremos son malos segun los climas; el primero en los países del Norte y el segundo en los del Mediodía; el terreno mejor es el que conserva una humedad conveniente y poca agua.

De las labores y abonos.

Sea en el país que fuese, se deben multiplicar unos y otros; pero el punto esencial es remover bien la tierra, desmenuzarla y dejarla sin terrones, á fin de que la semilla no quedo sofocada, que germine, nazca y entierre prontamente su raíz central.

Si en las provincias meridionales donde rara vez llueve en el verano, se labra la tierra pasada la cosecha de los trigos, se levantará con mucho trabajo, y en terrones grandes; tanto valdria dejarla sin labrar; pero si en setiembre ó en los primeros dias de octubre, sobreviene alguna lluvia favorable, se debe entonces labrar una reja sobre otra, hasta que sus moléculas queden bien divididas y dispuestas á recibir la simiente. Los linos que se deben sembrar después del invierno dan espera y facilidad de elegir las circunstancias favorables para las labores.

Toda especie de estiércol, como esté bien consumido, es bueno para el lino; pero el recién hecho y lleno de paja es poco útil y embaraza la operación de la grada para allanar la superficie del campo. Por otra parte, no tienen sus sales la virtud de atraer la humedad de la atmósfera en el alto punto que se desea, siendo así que el lino exige una pronta y succulenta nutrición. Si se pueden elegir los abonos, se preferirán los excrementos humanos y las orinas conservadas en

hoyos. En su defecto, los de ovejas, cabras, y después de estos el de caballos y mulas, y últimamente el de vacas. La palomina, reducida á polvo y esparecida á puñado por el campo, es excelente, y aun se puede guardar para exportarla sobre los linos de invierno por enero ó febrero, cuando el tiempo esté dispuesto á llover.

La cal, la marga y las cenizas, principalmente las dos primeras, son unos abonos excelentes en las tierras fuertes y tenaces, en cuyo caso no deja de ser útil la arena. La cal y la marga se deben echar en la tierra antes de la primera labor de invierno, á fin de que estas sustancias se entierren y que las lluvias las disuelvan desde que se siembra la somilla; pero los efectos de la marga son mas tardos que los de la cal.

Insistimos mucho en la necesidad de los abonos; pero los mejores y mas abundantes producirán poco efecto si no se ha labrado profundamente la tierra antes de sembrar. No nos es fácil prescribir el número de labores que se han de dar, porque esto depende de la tenacidad de la tierra. Lo que se requiere es que esta quedo dividida ó desmoronada como la de una huerta, y es lo único que puedo decidir del número de labores. Las que se dieren antes del invierno producirán esta division, y abonarán el terreno.

Los flamencos y los de Artois tienen la costumbre de dividir sus campos en tablares, abriendo al rededor de ellos una especie de foso, y cobando la tierra que sacan de él sobre el suelo de estos tablares. Estos fosos sirven para dos fines: para dar salida al agua cuando es muy abundante, ó para contenerla rapando la salida del foso después de las lluvias de la primavera y del verano, con cuyo medio tienen siempre bastante humedad las raíces. Este método puedo ser utilísimo en los países del Mediodía, donde rarísima vez llueve desde mayo hasta el otoño.

De la eleccion de la grana.

La experiencia ha demostrado que la linaza sembrada tres veces consecutivamente en el mismo terreno ó en el mismo país degenera, y que es indispensable renovarla.

Si no hay proporcion para renovar las semillas, se pueden guardar las de la última cosecha mezcladas con saquillos con paja menudamente picada, y todo bien revuelto, debiéndose poner los saquillos en un lugar seco que no tenga mucha ventilacion. De esta manera se conserva por uno ó dos años la linaza y se mejora un poco, pero esto no equivale á la mudanza de semillas.

Aunque hay varios modos de distinguir la linaza buena de la mala, el mejor es verla y compararla: así, un holandés jamás se engaña en esto. Se toma un puñado, es decir, todo lo que puede cojer la mano apretando los dedos, y á medida que se aprieta se escurre la linaza por arriba y por los lados. La grana debe ser re-

donda y bien nutrida, brillante y lisa. Si sus bordes están ásperos, desiguales ó corroidos, la linaza es mala. Si su color no es bien oscuro y brillante, es prueba de que no está bien nutrida. Si se echa un puñadillo de granos en un vaso lleno de agua, se irán al fondo los buenos, y los malos sobrenadarán. Para juzgar de la calidad del aceite que contienen, basta echar un puñado en la lumbre, y si es buena, saltará y se inflamará al punto. Ultimamente, la abundancia de la cosecha depende en la mayor parte de la calidad de la simiente.

De la cantidad de linaza que se ha de sembrar en cierto espacio de terreno.

Esto depende del fin que se propone el cultivador. Si desea ooger un lino largo, fuerte, vigoroso, y que produzca buena linaza, debe sembrar la mitad menos que cuando solo atiende á la finura y calidad de la hobra. El proverbio dice: *Lino que se siembra claro, produce linaza para vender y lienzo para vestirse; y sembrado espeso, lienzo para vender.* Aunque esta regla general tiene pocas excepciones, no obstante, se debe atender á la naturaleza del terreno. Con una arroba hay bastante linaza para sembrar un campo de una cuartilla de tierra, ó la cuarta parte de una fanega de 6,600 varas cuadradas, y con dos arrobas para que el lino sea bastante fino.

En muchos países acostumbra sembrar trébol á la segunda ó á la tercera cosecha de lino, y á un tiempo con él; es decir, por la primavera; porque como el trébol crece muy poco mientras dura el lino, es muy poco el daño que causa á su vegetacion. Nuestras provincias verdaderamente meridionales están privadas de esto recurso, que podria ser tan útil á las del centro del reino, como lo es á las del Norte.

De las épocas de sembrar.

La primera se llama *lino de invierno*, que es cuando se ha sembrado en setiembre ú octubre; y la segunda *lino de verano*, cuando se ha sembrado en marzo ó en abril, y aun en mayo ó junio, segun el clima y la estacion.

Cuanto mas tiempo permanezca el lino en la tierra, tanto mas fina será su hebra, y tanto mejor será su linaza. Estas ventajas son de mucha consideracion, relativamente á la época de la siembra. Ni el dia de un santo, ni ninguna otra época del almanac deben determinarlas. Sin embargo, las siembras de verano se hacen, por lo comun en todo marzo, ó en abril á mas tardar.

Es muy conveniente diferir la siembra cuando la tierra está muy húmeda y el tiempo lluvioso, pues la tierra se amasaría con el arado, se apretaría con la grada ó con el rodillo que se pa-

sa y repasa sobre los surcos después de haber sembrado, ya para enterrar la grana, ya para igualar la superficie del campo, y así, en cuanto sea posible, se debe elegir un tiempo seco.

En las países del Mediodía, donde se siembra por setiembre ú octubre, no hay que temer la demasiada humedad, pero sí la sequedad, y hay que luchar con la dureza de la tierra, que se ha levantado en terrones con el arado. En este caso será muy conveniente que las mujeres y muchachos sigan al arado con unas cachiporras, y vayan con ellas destripando los terrones y haciéndolos polvo.

Hay aun otro medio, que es el labrar muy junto; es decir, que el arado levante muy poca tierra con cada surco; pues así trabajará menos el ganado, se podrá labrar mas profundamente la tierra, y habrá menos terrones; mas no por esto dejarán de salir bastantes, para hacer indispensable la operacion de desterronar.

Después que el campo está bien labrado, y antes de sembrar, no resta mas que dividirle en tablas, de una longitud indeterminada, sobre una anchura de seis á ocho piés, para poderlas escardar con facilidad y enrodrigonar ó enramar el lino cuando sea necesario, como se dirá después.

El lino deja de crecer luego que comienzan los grandes calores, porque entonces todos los jugos se emplean en formar y nutrir la linaza. Este hecho debe servir de regla en cada país, para fijar sobre poco mas ó menos la época en que se debe sembrar; advirtiendo que cuando el clima y la estacion lo permiten, se adelanta mucho en sembrar temprano.

Después de la siembra, se pasa la grada muchas veces consecutivas con los dientes hácia abajo, y después se pasa por el lado llano, á fin de arroglar y allanar mejor la superficie.

Muchos guardan cierta cantidad de paja muy menuda, y la esparcen ligeramente sobre la tierra recién sembrada. El objeto de esta operacion es impedir que las primeras aguas caigan inmediatamente sobre la tierra, y esta precaucion poco costosa y de poca molestia, es excelente, pues proporciona á la planta la facilidad de introducir su raíz hasta cierta profundidad, y la pone en disposicion de sentir menos la sequedad en lo sucesivo, lo cual prueba lo sospechosas que son las labores profundas. En Suecia cubren las tierras recién sembradas de lino con ramas tiernas de pinabete, y logran el mismo efecto, al paso que se ahorran la paja.

He dicho antes que se podia sembrar un mismo campo de lino dos ó tres años seguidos, pero esto se debe entender en los terrenos recién desmontados y de mucho fondo; que en cualquier otro caso es mucho mejor dejar un intervalo de cinco ó seis años. Una tierra *alternada* con praderas naturales ó artificiales, con granos, etc., gana mucho, y con esta alternativa de cultivos se dispone muy bien para el del lino.

De las especies jardineras del lino.

Se cuentan tres, á saber: el *cálido*, cuyo carácter es vejetar rápidamente y dotenerse pronto. Llámase tambien *cabezudo* á causa de las muchas cabezas que produce, y tiene mas ramas ó tallos que los demás linos. Como echa mucha grana, se debería preferir cuando se intenta coger linaza para aceite. Este lino y los siguientes son especies jardineras del primer orden, porque se reproducen siempre lo mismo por la simiente, y varían muy poco ó casi nada. El lino cabezudo se queda mas bajo que los demás, y con dificultad se lo dejan de romper algunos tallos al labrarlo, en cuyo caso no medra. Es el primero que madura.

El *lino frio* ó *lino grande* es á mi entender la especie natural ó primera de donde deriva la especie jardinera del cabezudo y la siguiente. Su vegetacion es muy lenta al principio, pero en lo sucesivo muy rápida; sus tallos son altos y poco cargados de semillas. Este lino madura mas tarde que los demás.

El *lino mediano* madura después que el cálido; no crece tan pronto como este, aunque mas que el frio, se carga de poca grana y se eleva mas que el primero y menos que el segundo.

Comunmente, y por un abuso imperdonable, las granas de estas tres especies se confunden y siembran juntas. De aquí dimana que el lino cabezudo impide ó daña á la vegetacion del lino mediano y á la del lino alto; y éste desarregla la del cabezudo. Seria mucho mejor separarlas exactamente al tiempo de la cosecha para sembrarlas despues en campos separados, y por este orden satisfaria el cultivador sus deseos; porque en una parte del campo tendria el lino, cuya grana destina á extraor aceite, en otra el lino propio para lienzo fino, y en la última el lino dedicado á lienzo casero. Se dirá acaso que se separan los piés de estos linos segun el orden de su madurez. ¿Pero se podrá sacar de tierra una planta madura sin ofender á la contigua que no lo está, sobre todo en los linos sembrados especies? De esta manera se deteriora la cosecha y se aumenta el trabajo inútilmente, y es difícil no verse reducido á este fatal extremo, cuando se compra la linaza segun la traen los holandeses. Es inútil, vuelvo á decirlo, recurrir á la linaza de Libonia cuando se puede tener tan buena en el reino, y sobre todo sin mezcla.

De los cuidados que exige el lino despues de sembrado hasta su madurez.

Las malas yerbas ocasionan la pérdida del lino; para arrancarlas con facilidad, se ha de dividir el campo en tablas de seis piés de ancho, y de la longitud que se quiera.

La escarda la hacen las mujeres y los muchachos, é importa mucho elegir para esta operacion

el dia siguiente de haber llovido, pues se arranca mejor la yerba, y el lino que so ha caído con la escarda se vuelve á levantar con mas facilidad. Este trabajo exige que se repita con la frecuencia que la necesidad lo requiera, sobre todo al principio. Pero luego que el lino ha llegado á cierta altura, no permite que vuelvan á salir malas yerbas.

Si se ha sembrado espeso con intencion de que la hebra sea larga y fina, es de temer que las plantas no se mantengan derechas contra los esfuerzos de los vientos ó de las lluvias. La reunion de muchos tallos les obliga á arrebatarse, á ponerse delgados, á tener poca consistencia; últimamente, á inclinarse, á doblarse y revolcarse; y como después no se vuelvo á levantar la planta, termina tristemente su vegetacion, y la hebra se reduce casi toda á estopa. Para provenir estos fatales accidentes, se enraman ó enrodrigonan los linos, no como los guisantes, las judias, etc., sino cruzando las ramas, y lo aquí como se practica esta operacion.

La finura y reunion de los piés entre sí, determinan el número de ramas que se han de poner en cada tabla, advirtiendo que es mejor que tengan mas que menos. La costumbre y el hábito han enseñado á los cultivadores la altura á que se elevará poco mas ó menos la planta. Procuran, pues, tener un gran número de rodrigocillos de diez y ocho á veinte pulgadas de alto, y de seis, ocho, diez ó doce líneas de grueso, y los clavan á cuatro ó seis pulgadas de profundidad.

Supongamos que una tabla tenga seis piés de ancho: entonces se necesitarán siete rodrigones, á distancia como de un pié unos de otros, y so plantarán otros semejantes sobre la misma línea que los primeros, á la distancia de dos ó tres piés, siguiendo la longitud de la tabla. El número de los travosaños de madera ligera y delgada, debe ser proporcionado á la necesidad. Cada atravesano se sujetará á todos los rodrigones que encuentre en su extension, de manera que formarán al parecer tantas calles pequeñas, separaciones cortas y empalizadas pequeñas cuantos rodrigones haya al principio ó al fin de la tabla. Con esta direccion queda asegurado el lino; pero aun se necesita mas, pues se han de colocar después otros travesaños en sentido contrario á los primeros y en ángulos reos; de manera que cuando estén atados presenten unos cuadros pequeños. Así pues, los travesaños y rodrigones se multiplicarán en razon del ímpetu de los vientos ó de las lluvias, que se puede recelar que sobrevendrán en los países que eada uno habita. Las ataduras se harán con junco, con paja ó con mimbres.

Los linos sembrados claro para grana ó para lienzo casero, no necesitan de estos auxilios; pero la finura de la hebra del lino sembrado espeso indemniza los trabajos que cuesta el

perfeccionarlo. Si hay facilidad de regar los linares, se debe aprovechar segun lo oxija la necesidad, pero nunca cuando el lino esté florido, si el objeto de su cultivo es la grana, porque el riego impido que cuajon las flores; mas si es para tener buena hebra, debe hacerse lo contrario, pues el tallo se aprovecha de la sustancia que hubiera servido para formar la linaza.

De la época en que se debe arrancar el lino.

En cada país hay una costumbre diferente, y es de presumir que se fundo en la experiencia y observacion; pero se han hecho experimentos comparativos á fin de determinar el método de una manera precisa? Las costumbres, en general, provienen mas bien de rutina que de discernimiento; y esto acaso será una de las causas que hace que el lino de tal partido sea inferior al de otro, ó de que su hebra dé mas ó menos estopa. Por lo menos, lo que puedo asegurar es que estas variaciones provienen por la mayor parte, del cultivo, de las estaciones, de la tierra, etc.

Comunmente se dice que el lino se debe arrancar cuando los tallos han adquirido un color amarillo, pero esta es una señal muy falible, porque en este color hay muchos matices; uno es amarillo oscuro, otro tira á verde, otro es pajizo, etc. El lino que ha vegetado en un terreno naturalmente húmedo, tiene en su madurez un color pajizo, y adquiere este color mucho mas pronto que el que vegeta en una buena tierra, y no muy húmeda, aunque todavía no esté bien maduro; en cuyo caso este color pajizo indica una vegetacion lánguida; por consiguiente, el color amarillo no es una señal infalible, sino únicamente un medio para poder juzgar del estado de la planta.

Muchos proponen que se debe arrancar el lino cuando la cápsula que contiene las semillas se abra por sí misma, porque entonces está madura la linaza. Otros pretenden que se debe arrancar aun verde, y otros, en fin, indican la caída de las hojas como una señal constante de la madurez de la grana. Este es el método de Libonia: todos tal vez tienen razon, y no sería muy difícil conciliar estas opiniones.

Lo primero que ha de examinar el cultivador es la constitucion de su clima y la naturaleza de su terreno; y si quiere juzgar con conocimiento, debe coger en cada circunstancia y en distintas ocasiones su lino, y examinar:

- 1º Cuál sale mejor enriado y mas pronto.
 - 2º Cuál da la obra mas larga, mas fina y mas fuerte.
 - 3º Cuál de estos linos produce menos estopa ó menos desperdicios al pasar la hebra por el peine.
 - 4º Cuál hace mejor lienzo y de mas duracion.
- Un exámen semejante le dará un conocimiento seguro, mayormente si ropito sus pruebas com-

parativas durante muchos años consecutivos. Muchos lectores mirarán este ensayo como muy dilatado y enfadoso, y acaso querrian que les señalase una época fija, una señal cierta, etc. Pero estén entendidos en que toda asercion general en este género es falsa, solo por ser general. Segun esto, es fácil venir en conocimiento de que lo que voy á decir no son mas que unas simples indicaciones que deben variar segun las circunstancias y los climas.

Si se cultiva el lino con la mira de la linaza, se debe arrancar cuando las cápsulas estén próximas á abrirse, y sin esperar á que estén abiertas, porque entonces se perderia la mayor parte de ella.

Si se cultiva para lienzo casero y para grana, se debe coger con alguna anticipacion; pero si el objeto es lograr hebra fina, no se ha de esperar á que la cápsula, estregada entre los dedos, se abra y suelte la linaza.

Detengámonos un poco mas. La única parte útil del lino, exceptuando la semilla, es la hebra; lo interior del tallo es un tejido leñoso en su género, como el de cáñamo, con fibras poco apretadas y cubierto todo por la corteza, entre la óval y la parte leñosa se encuentra un mucílago depositado allí por la subida y el descenso de la savia.

En todas las plantas en general, abunda mucho la savia hasta que el fruto *cuaja*, y á medida que este madura, la savia se vuelve menos acuosa, menos abundante y mas elaborada; últimamente, cuando el fruto está maduro, la planta anual se deseca y la vivaz se conserva hasta el invierno sin hacer mas progresos, y es muy raro el verla florecer de nuevo, porque ya se ha verificado el objeto de la naturaleza, que es la reproduccion del individuo por sus semillas.

Supuestos estos principios generales, que son incontestables á pesar de algunas excepciones particulares, es claro que mientras la savia acuosa, poco elaborada, suba en mucha cantidad por el lino, su fibra estará blanda, y ninguna de sus partes tendrá entonces la consistencia que se requiere: últimamente, que la hebra se dividirá en lo sucesivo al pasar por el peine, y dará una inmensa cantidad de estopa.

Si se espera á la madurez completa de la grana, la savia será muy poca, muy viscosa ó pegajosa, y el mucílago pegará tan fuertemente la corteza á la parte leñosa ó caña, que á pesar de estar enriada, la hebra se romperá juntamente con la caña.

Entre estos dos extremos hay, pues, un término medio, que es cuando la planta conserva todavía cierta humedad; entonces la corteza no está tan apretada ni tan seca, y por consiguiente después de enriado el lino, esta corteza se desprende fácilmente de una extremidad á otra sin romperse. Si en la agricultura pudiese ser general alguna asercion, lo sería sin duda esta, re-

lativamente al lino y al tiempo en que se debe arrancar.

Esta especie de incertidumbre acerca de la época fija en que se debe arrancar el lino, prueba claramente cuán necesario es sembrar aparte el lino que se destina para simiente, y el elegir para este efecto el mejor terreno y la mejor exposición. Así se practica en Levante, y la linaza que allí se ooge, vale cuando menos, tanto como la de Riga tan celebrada. La buena calidad de la linaza depende de la buena vegetación de la planta y de su buena madurez.

Del modo de arrancar el lino.

En la linaza que se compra vienen por lo común mezcladas y confundidas las tres especies cultivadas de lino. De aquí resulta mas trabajo y mas embarazo al cultivador, pues como una especie crece mas que la otra ó madura antes, debe ir haciendo la cosecha en diferentes ocasiones, separando el lino finó del basto, etc. Pero si se hubiese sembrado separadamente cada especie, se evitarían estas operaciones y la pérdida de tanto tiempo, pudiendo en un solo día quedar enteramente hecha la cosecha.

En la recolección del lino son preciosos los momentos, porque algunos días de lluvias bastan para retardarla ó para que se eche á perder el lino tendido por el suelo despues de arrancado. Si se moja y sobreviene sol, las gotas de agua imprimen en el lino unas manchas negras, que casi nunca se quitan, cuando una de las principales cualidades del lino fino es el tener la hebra bien blanca despues de rastrillado.

Resulta aun de la mezcla del lino cabezudo y del mediano, la desigualdad en el grueso y longitud de los tallos: de manera que la caña del uno se quebranta en el molino ó en la agramadera mucho mas que la del otro, y la hebra larga y corta, despojada de las aristas, pierde mucho al pasarla por el peine; y para hilarla bien cuesta mas trabajo que si las hebras conservasen entre sí un tamaño y figura casi iguales. La desigualdad de madurez y de calidad hace que sea preciso recoger el lino en muchas veces diferentes, si se quiere lograr una buena hebra; y de esto dimana el que se multipliquen los gastos, y que se pierda mucho tiempo. Pero á pesar de ello, mas vale hacer este sacrificio que exponerse á tener una mezola mala. A este efecto se separan los piés segun su grueso, su longitud y su madurez, si la cosecha se hace de una vez; ó se irá cogiendo cada uno separadamente, y en la época en que vayan madurando, que será mucho mejor.

El modo de arrancar el lino es por puñados ó por manojos, que se extienden en el terreno, apartados unos de otros, con las cabezas hácia un mismo lado y vueltas hácia el Mediodía, para que el calor del sol obre mejor en ellas. Si se pueden fácilmente proporcionar para este trabajo

mujeres ó muchachos, se les enoargará que todos los días vuelvan de arriba abajo los manojos, sirviéndose para esta operación de horquillas de madera, cuyas puntas estén juntas. El objeto de esta operación es el que se sequo igualmente la planta por todas partes, y hacerlo que pierda alguna parte de su color, mediante la acción del sol, que obra en la corteza como en la cera que se pone á blanquear.

Este método no se sigue en todas partes. En muchos países colocan cierto número de manojos unos contra otros, con las raíces hácia abajo y apartados á fin de que reunidas formen una especie de cono. Este método de hacer secar el lino es excelente, porque con él se establece una corriente de aire entre cada tallo. Si la estación es favorable, no se necesitan mas que tres ó cuatro días para que las cápsulas se pongan en disposición de abrirse y soltar la linaza; pero si los manojos están muy espesos y muy apretados, impedirán que las plantas se sequen interiormente. Si el país está sujeto á vientos recios, es necesario adoptar el primero de estos métodos, y abandonar el segundo, porque la menor agitación del viento descompondría y dejaría caer los montones, y en razón de su desecación haría que la linaza se esparciese por el suelo. En los países meridionales es mucho mejor tender en la tierra y claros los manojos que se acaban de arrancar, pues el calor es bastante fuerte para disipar su agua superabundante de vegetación y composición. En los del Norte es mucho mas dilatada la operación, y mucho mas necesario volver frecuentemente de abajo á arriba los tallos.

Después de secos es mas conveniente desgranar los tallos en el mismo sitio, que llevarlos enteros á la casa ó junto á donde se han de poner á enriar, pues así se evita la pérdida de la simiente que se caería en el camino. A este fin se tienden por el terreno unas sábanas grandes, y sobre ellas se coloca una especie de banco, de un tamaño proporcionado al número de peones destinados á desgranar: este tambien es trabajo de mujeres y muchachos. Cogen, pues, con la mano izquierda un manajo de lino por el lado de las raíces; ponen las cabezas de las plantas sobre el banco, y con un palo muy liso golpean sobre las cápsulas, las cuales se abren y dejan caer la linaza sobre las sábanas. Las mujeres ó muchachos dan otros manojos á los peones, y estos á otras devuelven los ya desgranados, que los juntan y atan en haces, de manera que inmediatamente se pueden llevar á la balsa para enriarlos. Concluida la operación, se avienta la linaza, á fin de separarla de los despojos de las cápsulas, y se lleva en seguida al sitio donde se debe guardar. Convendrá, segun los países, exponer los tallos por algunos días al ardor de un sol fuerte, para que disipe algun resto de humedad, que haría fermentar el monton y dañaría mucho á la calidad de la grana: metiéndola bajo cubierto al

ponerse el sol, para libertarla de la humedad de la noche, del sereno, del rooío, etc.

Si la estacion no permite la desecacion de los tallos y la separacion de las granas, se llevan las plantas en haces á la casa, aquí se desatan, se disponen en manojillos como se ha dicho antes, en una palabra, se le procuran los medios mas propios para acelerar su desecacion. En algunos parajes colocan debajo de cobertizos los tallos con sus cápsulas sin desgranarlos, y allí se acaban de desecar, aunque amontonados hasta cierto punto. Se cree que la grana y la hebra se perfeccionan poniéndolas bajo estos cobertizos; pero yo no me le puedo persuadir, porque si conservan aun demasiada humedad, empieza la fermentacion, que hace obrar el mucílago, se calienta, y con este calor se disminuye la cantidad del aceite contenido en la grana y se deteriora singularmente su calidad. Además de esto, el lino amontonado atrae muchas ratas, las cuales después de comerse la grana atacan la corteza, la roen y hacen pedazos menudos, de los cuales se sirven para formar sus nidos. Yo mismo he visto nidos que tenian mas de media vara de lienzo empleado en formar con arte y comodidad, un nido de esta clase; y por aquí se puede juzgar del estrago que las ratas y ratones deben causar en el lino amontonado.

Del modo de enriar el lino.

En el artículo cáñamo manifesté los diferentes métodos usados para este efecto, é hice ver sus absurdos y defectos; en fin, que ninguno estaba fundado en principios constantes y uniformes.

De los cuidados que exige el lino al sacarlo de la balsa ó paraje donde se pone á enriar.

Se oonoco que la planta está suficientemente enriada, cuando después de haber cogido muchos tallos de diferentes manojos, se procura romperlos hácia el sitio donde estaban las granas, y si la cañamiza se rompe bien, si la hebra se desprende fácilmente desde la raíz hasta la cima de la planta, es prueba de que el lino está suficientemente enriado.

Después de sacado de la balsa, es necesario lavarlo en mucha agua corriente, á fin de desprender la porcion del mucílago disuelto por el agua de la balsa, y que sin esta precaucion permaneceria pegado á la corteza. Si el agua de la balsa no corre, si no se renueva continuamente en mucha cantidad, mata los peces, porque cargándose del mucílago que disuelve, se pone limosa y no pueden aquellos respirar; y así es que se vienen á la superficie del agua á procurar respirar el aire exterior, cuando antes les bastaba para vivir el que oontenia el agua.

Después de lavada, se tiende el lino por el

suelo, dejándolo expuesto á toda la actividad del sol, y volviéndolo de cuando en cuando para que se seque, en lo cual tarda mas ó menos que sobrevienen en esta época. En las provincias meridionales se verifica muy pronto; pero no sucede así en las del Norte, donde se debe emplear el arte para ayudar la naturaleza, llevando el lino á un *secadero*.

Es esto un sitio embovedado, con una ohimeña que sirve para dar salida al humo y evitar que el lino se ponga negro. En este sitio se enciende un fuego claro con leña bien seca ó con cañamizas, que dan poco humo. El lino se va colocando en zarzos, y luego que está bien seco se quita para poner á secar otros, y así sucesivamente, hasta que se acaba de secar toda la cosecha.

Después se pone en graneros muy ventilados, si se piensa en dar por el invierno una ocupacion á las mujeres y á los muchachos; pero si no, se procede seguidamente á separar la hebra de la agramiza.

El cáñamo se tasea, pero seria muy difícil ejecutar esto con el lino, á causa de la delgadez de sus tallos. Los métodos para separar las agramizas de la corteza ó de la hebra, varían segun los países.

En algunos parajes emplean un banco de madera muy liso é igual, sobre el cual se pone el lino, que se tiene sujeto con la mano izquierda, y con la derecha se le da con un palo bien liso, á fin de quebrantar la cañamiza, y luego que lo está, el trabajador pone sobre el banco la parte que tenia en su mano, y la quebranta del mismo modo. Después, cogiendo con las dos manos las extremidades ó puntas de la hebra, la pasa y vuelve á pasar por el ángulo del banco, para acabar de quebrantar la cañamiza, y sacude la hebra sin tenerla asida mas que con una mano, y entonces caen en el suelo los pedacillos de la agramiza que restan.

En otras se emplea una agramadera. Este instrumento es mucho mas espedito que el primero y merece preferirse si el trabajador le sabe manejar bien. Tiene el inconveniente de romper las hebras, pero esto sucede cuando la madera no está muy lisa ó cuando sus filos están muy cortantes. En unas partes, en lugar de la espada de que se ha hablado antes, se usa de un cuhillo de madera redondeado, denominado *espadilla*, que tiene una pulgada de grueso; y en otras se usa de un cuhillo semejante pero de tres pulgadas de grueso. Ninguno de estos métodos me parece tan útil como el que se practica en Libonia.

La diferencia de la agramadera de Libonia á la nuestra, acaso tendrá por objeto dos operaciones distintas; la primera, agramar la hebra, cuando se halla aun agarrada á la agramiza, y la parte de las dos quijadas que está vacía, parece

destinada para este uso; pero como la operacion exige evidentemente mas fuerza que las siguientes, de aquí es que la parte destinada para ella se halla en la parte del eje que reúne las dos quijadas, donde con menos fuerza es mucho mas fuerte la presión, y el golpe que podría descomponer la hebra infinitamente menor. Aquí, pues, es donde se debe colocar el lino para quebrantar la agramiza de modo que la hebra no padezca.

Luego que está quebrantada la agramiza, y la hebra se halla casi del todo desprendida, no resta más que limpiar esta de aquella y suavizarla. Para esto efecto se coloca la hebra entre las canales correspondientes de las quijadas inferiores y superiores, donde no puede experimentar sino una frotación bastante ligera; pero que entonces está cerca del mango que agarra el trabajador, y lejos del eje. Así, pues, haciéndola resbalar entre las canales, estando las quijadas poco apretadas unas con otras, se debe suavizar en toda su extensión, sin estar expuesta á romperse continuamente, como sucede cuando se suaviza de otro modo ó con la agramadera comun.

Como la Libonia es tan grande, no es extraño que se empleen diferentes métodos para preparar los linos y los cáñamos. Dubeis de Donilac vió ejecutar allí en poquísimos tiempo un trabajo que en otras partes es muy dilatado y costoso. Se agrama con unos molinos que quebrantan el lino y el cáñamo, y se dice que el que está preparado así se vende de quince á veinte por ciento mas caro que el preparado por otro método. Estas máquinas, de madera ó de piedra, que es lo mas comun, las mueve el agua, el viento ó una caballería, y así se puede hacer uso de ellas en todas circunstancias y posiciones.

Están generalmente reducidas estas agramaderas á una especie de área circular que termina en un reborde de diez y ocho pulgadas de alto. Este área es un plano inclinado, cosa de seis pulgadas, del centro á la circunferencia, y una piedra un poco elevada y agujereada por medio ocupa el centro, cuyo destino es recibir una pieza de madera colocada verticalmente. A esta pieza de madera se ajusta una barra de hierro que atraviesa otra piedra, que tiene la figura de un cono inverso; y esta piedra, no solo debe ser igual, sino tambien lisa, para que al quebrantar con su peso la agramiza sobre que se le hace dar vueltas, no corte ni altere la hebra con los muchos ángulos de una superficie escabrosa ó desigual. El cáñamo ó lino se colocan sobre el área circular, de modo que la extremidad inferior ó grueso de los tallos caiga hacia la circunferencia, y la superior ó delgada hacia el centro. Si se agrama lino se extienden dos órdenes ó capas, una al extremo de la otra, para que toda la superficie de la área quede enteramente cubierta, bastando que al principio tenga el grueso de tres, cuatro ó cinco pulgadas. Se hace dar vueltas á la piedra, que se puede

considerar aquí como la de un molino, y después de haber dado como unas doce vueltas, la capa de cáñamo ó de lino se va insensiblemente bajando; se para entonces el molino á fin de poner una segunda capa sobre la primera, y últimamente una tercera.

Mientras cada capa va experimentando esta presión, un peon, con una herquilla de tres dientes, sigue la piedra, y revuelve las cañas de lino ó de cáñamo, continuando en esta operacion hasta que la agramiza quedo quebrantada, y las partículas que resten de ella estén poco adherentes á la hebra. Entonces se sacan del área, y haciéndolas manojos de un grueso mediano, y sacudiéndolos, sueltan toda la agramiza.

La hebra en este estado no necesita de que la peinen para su perfeccion. En Libonia acostumbran ponerla á secar un poco en el horno, para que el peine no la rompa; pero es necesario que el calor sea suave, sequeándola en el horno sobre zarzos de mimbres y de plano.

En Libonia acostumbran comenzar á hacer este trabajo á las cinco de la mañana, y lo terminan á media noche. Durante este tiempo, lo que comunmente agrama un molino movido por un caballo, es como unas cuatro ó cinco piedras de cáñamo ó de lino. Donilac cree que cada piedra corresponde con corta diferencia á doce arrobas. Este trabajo en cada dia no exige mas que dos á tres caballos, que sucesivamente se mudan, bastando dos hombres para gobernar la máquina: y estos mismos se ejercitan alternativamente en revolver el lino y en hacer andar el caballo.

Es fácil conocer las ventajas que resultarian de emplear semejantes molinos; pues nuestros mejores trabajadores apenas agraman doce libras de cáñamo al dia; y seria preciso emplear ciento y doce para que su trabajo produjese mil trescientas cincuenta libras de hebra, que son la cantidad media entre mil doscientas y mil quinientas libras de peso que agraman los molinos de Libonia.

De la linaza relativamente á la medicina.

La linaza es la única parte del lino que se emplea en la medicina, pues da aceite y un jugo glutinoso y mucilaginoso, aunque hediondo: es emoliente por excelencia, béquica y antiflogística.

El cocimiento de linaza disminuye sensiblemente el ardor de la orina ocasionado á veces por la aplicación de las cántaridas, la hematuria ocasionada por las mismas cántaridas tomadas interiormente, el ardor de orina por la inflamación del cuello de la vejiga ó de la uretra, el ardor de orina por acrimonia de esta, y aumenta el curso de este fluido retenido por un estado inflamatorio. El mucílago de las simientes causa á veces algun alivio en la tisis pulmonar esencial, en el asma convulsiva y en la tos catarral:

muchos médicos prefieren el cocimiento dulcificado con miel blanca. Exteriormente el mucílago mitiga los dolores hemorroidales; es nocivo en los tumores inflamatorios y en las quemaduras recientes. El aceite de linaza por expresión ablanda en unturas los tegumentos, pero no cura los dolores de las articulaciones, los movimientos convulsivos ni las manchas de la piel. Interiormente mata á veces las lombrices ascáridos, las oucurbitáceas y las comunes, y calma los cólicos causados por sustancias venenosas, como la mayor parte de los aceites por expresión.

Se proscribe la linaza desde media draema hasta media onza, en cocimiento en ocho onzas de agua; el aceite se toma interiormente desde dos hasta cuatro onzas, y en lavativas en la dosis de ocho onzas. Es muy esencial servirse del aceite recién sacado.

Para los animales la dosis del aceite de linaza es de cuatro onzas, y la de linaza de una á dos onzas, en tres libras de cocimiento ó de bebida.

La linaza molida y reducida á harina, es emoliente y macerativa, y se usa para cataplasmas.

LINTERNAS.

M. Rochon hizo una hermosísima aplicación de la cola de pescado en la preparación de planchas transparentes, propias para reemplazar la tabla de cuerno, que es difícil encontrar de una dimensión grande, y los cristales, que no pueden emplearse en ciertas circunstancias, en razón de su fragilidad, y sobre todo para los faroles de los barcos.

Se prepara al calor una solución gelatinosa de cola de pescado, tomando las precauciones necesarias para que no la colore el fuego; se meten en esta solución unas gasas metálicas de latón bien tirantes, á las que se dan las dimensiones que se quiere; se dejan enfriar y secar un poco y después se sumergen otra vez en el baño de gelatina; estas inmersiones se repiten hasta que estas planchas tengan el espesor conveniente. Todas las mallas ó hilos de la tela metálica quedan llenos y cubiertos de gelatina, y después se barniza la superficie exterior de estas planchas para preservarlas de la humedad.

LIQUIDOS

COMPUESTOS PARA SEÑALAR LA ROPA.

Una parte de nitrato de plata mezclada con dos de una infusión muy fuerte de agallas.

Método para la aplicación.

Para que tenga buen éxito y resulten caracteres limpios, y no se extiendan estos fuera de la li-

nea correspondiente, es monester oponerse á la atracción capilar del tejido.

Se lava la parte que se ha de marcar con una solución compuesta de una onza de sal de tártaro (sub-carbonato de potasa) y onza y media de agua, y se deja secar completamente.

Esta misma parte lavada se engoma en seguida, dejándola después secar de nuevo.

Entonces se forman las letras con una pluma nueva (ó un pincel) mojado en la solución de nitrato de plata.

LITARGIRIO.

Su fabricación.

El método mas usado en las artes para preparar el litargirio consiste en convertir directamente el plomo en este óxido por la acción simultánea del aire y el calor.

Para la preparación del litargirio se emplea un hornillo grande de revorbero, cuya área es ligeramente cóncava hácia el centro, y los bordes son casi planos; se coloca allí el plomo, el que se entretiene fundido por el calor de un hogar situado debajo del área. La superficie del metal experimenta un principio de oxidación, y se cubierte en una película que se recoge sobre los bordes con una espátula; muy luego y sucesivamente se forman otras películas, que se separan de la misma manera hasta que la totalidad del plomo se haya reducido á películas. En este punto se aumenta el fuego hasta el rojo-oscuro para acabar la oxidación de las películas, y llevar su mayor parte al estado de protóxido amarillo ó litargirio. Cuando la materia ha tomado este color, se tira en el piso del obrador, y se enfria rociándola con agua; pero como aun contiene cierta cantidad de plomo metálico que se ha librado de la oxidación y que se ha de separar de la porción oxidada, se tritura la materia, y se agita después en tonces llenos de agua: el plomo metálico se depono en razón de su gravedad, mientras el protóxido queda algun tiempo en suspensión en el agua, la que se decanta bien pronto. Para dividir mejor el litargirio y disponerlo mas para los usos á que se destina, se mucnorlo con agua, después se deslio en este líquido, y se deja posar.

LITOGRAFIA.

Piedras litográficas.

Las piedras litográficas que suministra el calizo compacto se extraen aun, la mayor parte, de las cercanías de Munich. En Solenhofen, pueblo poco distante de dicha ciudad, en la cual tomó origen la litografía y se laborea la cantidad mas considerable de las piedras litográficas, existen abundantes canteras dispuestas por ban-

cales de espesor conveniente, y aptas para la fábrica, á lo largo del Danubio, en el condado de Pappenheim y en otros muchos puntos: son duras y presentan un grano fino muy regular. Piedras de la misma clase se encuentran en diferentes parajes de Francia, y en particular en Chateauroux, Pielle, y en la comarca de Marchause, departamento del Ain; pero se hallan pocas veces en nuestras canteras pedazos que puedan presentar una superficie algo extensa sin defectos, y cuyo grano sea en todas partes de una textura homogénea para los grandes dibujos. Es de esperar que nuevos descubrimientos traerán resultados mas ventajosos.

La buena calidad de una piedra litográfica se manifiesta generalmente por los caracteres siguientes: su matiz, de un color gris-amarillento, es uniforme en toda la superficie, sin venas, hilos ni manchas; su dureza bastante grande es la misma en todas sus partes, lo que se prueba con una punta de acero, que la hiera con dificultad; los cascotes separados con el martillo dejan una fractura concoidal, es decir, en figura de concha.

Las piedras de Munich se cortan en el suelo á trozos ó capas de igual espesor, y se escuadran con una sierra, es decir, que se forman quitando lo menos posible de los bordes irregulares, tablas ó planchas rectangulares: una de las dos grandes caras se endereza é iguala desde luego groseramente. El espesor de estas piedras es proporcionado á corta diferencia á sus otras dimensiones: varía entre los límites de veinte líneas á tres pulgadas.

Cada establecimiento de litografía se ocupa en enderezar y granear definitivamente las piedras. Estas operaciones son bastante análogas al enderezamiento y pulimento de los cristales que se practican á la mano, haciendo estregar circularmente una piedra móvil sobre otra asegurada horizontalmente, é interponiéndoles arena fina y agua. La arena mejor es la cuarzosa de grano redondo y fino, como el asperon de Fontainebleau, pasado por tamiz. La sustancia de la piedra por sí misma concurre al pulimento, al paso que la arena la desune; así es que se obtiene un grano mas fino continuando mas largo tiempo la operacion sin renovar la arena.

Para pulir las piedras de una manera mas cómoda y limpia, hay en los talleres una mesa compuesta de tablas de roble con un borde levantado, para impedir se corran por una y otra parte el agua y el limo producido por el pulimento. Esta mesa tiene un agujero por el que se escurren el agua y el fango mezclados, en un vaso puesto abajo. Esta operacion penosa exige una destreza bastante grande de parte del artífice.

La clase de obra que ha de recibir una piedra, determina la especie de pulimento que se le debe dar. Para los dibujos con lápiz debe granearse la piedra mas ó menos fina, segun el gusto y costumbre del dibujante. Se consigue dar el grano

que se quiere, usando la arena por mas ó menos tiempo, y se reconoce el grado del granamiento, lavando de tiempo en tiempo con una aspersión de agua una parte de la piedra, arrojando el exceso de agua por medio de una fuerte insuflación, y mirando oblicuamente la superficie. Los dibujos se presentan tanto mas finos y pastosos, cuanto mas fino es el grano de la piedra; pero tambien se engrasan mas pronto, y se saca un menor número de pruebas. Las obras con tinta exigen que la piedra esté mejor pulimentada.

Luego que se ha obtenido el pulimento que se desea, se lava con cuidado y se onjuga con un lienzo libre de todo cuerpo graso, lo cual es de suma importancia.

Una vez granadas y pulimentadas las piedras, se conservan interponiendo entre sus superficies papel blanco.

LITOGRAFÍA.

Proceder de Mr. Girardet.

La sociedad de fomento habia propuesto un premio para un proceder propio para confeccionar cartas geograficas en las cuales estuviesen reunidos los procederes de la litografía con la tipografía; un grabador á quien su arto dobo importantes producciones, ha presentado un proceder que es susceptible de aplicacion á muchos objetos.

Ya en 1827, MM. Firmin Didot y Motte habian recibido un privilegio para un proceder destinado á imprimir simultáneamente dibujos litográficos y caracteres tipográficos.

Duplat habia hecho por su parte, hace algunos años, ensayos para una edicion de las fábulas de La Fontaine, que habian sido escritas sobre piedra; después de haber cubierto la piedra con un barniz negro, grabado en hueco, como en el proceder del grabado sobre cobre.

El proceder de Mr. Girardet es del todo diferente: fúndase en el uso de un barniz que se aplica con mucha facilidad sobre el dibujo litográfico, y adhiero tan fuertemente á la piedra que puede resistir sin que se despegue de ella, la accion de un ácido bastante fuerte para vaciar profundamente la piedra.

Este barniz se compone de ceravirgen, dos partes; pez de Bergoña y pez negra, de cada cosa $\frac{1}{2}$ parte, y colofonia ó espalto, 2 partes.

Hácese fundir las tres primeras sustancias en un vaso de tierra nuevo barnizado, se les añade de poco á poco el espalto en polvo fino, se mezcla muy exactamente, se retira el vaso del fuego, se deja enfriar un poco y se echa la masa en agua tibia, dentro la cual se malaxa; de ella se hacen pequeñas bolsas que se disuelven en la esencia de trementina al grado de espesor conveniente para un buen barniz.

Trazados ya el dibujo ó los caracteres con la

pluma sobre la piedra, se pasa por ella con el rodillo el barniz indicado, se rodea la piedra con cera como para agua fuerte, y se le echa una capa suficiente de agua, en la cual se hace caer poco á poco ácido nítrico dilatado, de modo que su acción no sea demasiado fuerte; al cabo de cinco minutos se retira el ácido, se lava la piedra, se la deja secar y se pasa de nuevo barniz con el rodillo; se cuida de nuevo con la misma precaución, y se obtiene un dibujo muy consistente para que se pueda sacar de él prueba en seco.

Trasportes sobre papel litográfico para saca en seguida de él pruebas por el proceder ordinario.

Esto nuevo arte, en vista del cual muchos artistas se disputan actualmente la prioridad de su invención, promete las mas útiles aplicaciones. Nosotros pues, vamos describir sus principales procedimientos.

1º Transporte de un grabado recientemente sacado.

La piedra grabada convenientemente colocada sobre la prensa, se lava con esencia, se la aplica la tinta, se impone en la prensa y se saca una buena prueba sobre papel de China encolado (del lado de la cola). Esta prueba se pone inmediatamente en un papel muy humedecido; para mantenerla en un estado constante de humedad.

La prueba así dispuesta, el operario toma una piedra estarcida, bien seca y perfectamente limpia (en invierno se calienta un poco); si está cierto de la exactitud de la presión, coloca ligeramente la prueba sobre la piedra, la cubre de dos ó tres maculaduras, y hacen una presión. Después de haber vuelto la piedra en un sentido diferente, cambia las maculaduras, hace una segunda y tercera presión; luego volviendo á colocar la piedra en su primera posición, pone un pliego de papel húmedo sobre el papel de China y da una última presión.

El pliego de papel de China, mojado con una esponja, se separa fácilmente, abandonando á la piedra todos los dibujos de la prueba, y no conservando de ellos sino una muy ligera impresión. La cola en esta operación se despegá en un todo del papel de China. Después de haber engomado fuertemente la piedra, se deja en este estado por espacio de algunas horas, después se desengoma con cuidado, se le da tinta con precaución, se tira una prueba, se le da de nuevo tinta, se pasa con una esponja un ácido débil sobre la piedra, se engoma otra vez, y con ella se puede tirar algunas horas después.

Concluiremos haciendo observar que el papel destinado á las pruebas, solo debe humedecerse muy débilmente, porque de otro modo se pegaría

sobre la piedra. (Proceso verbal de una operación que ha dado un perfecto resultado.)

Grabado sobre piedra.

Estaba reservado al grabado sobre piedra litográfica abrir un nuevo camino al arte, permitiéndolo luchar ventajosamente con el grabado sobre cobre y sobre acero. El grabado sobre piedra es empleado en particular en la confección de las cartas geográficas de un modo el mas favorable. Muchas cartas hechas para el depósito de la guerra, por MM. Desmadril, Bouffard y Avril, son verdaderas obras maestras de topografía. Una plancha así tratada puede además dar un número casi infinito de hermosas pruebas.

La ejecución del grabado sobre piedra litográfica se reduce á tres operaciones principales. La primera consiste en hacer experimentar á la piedra una operación que pulga lo suficiente la superficie; la segunda, en cubrirla de una capa colorada, propia para hacer resaltar bien el dibujo trazado, para que el artista pueda hacerse cargo de su trabajo, y al mismo tiempo esta capa sirva para rechazar el cuerpo graso destinado solamente á la tala; la tercera, en fin, á introducir en la talla una sustancia análoga con la tinta de impresión, y capaz por otra parte de resistir al lavado repetido de la piedra durante la impresión. La práctica de estos procedimientos presenta pocas dificultades.

Debe escogerse de preferencia como mas dura, una piedra gris, de una pasta muy homogénea, sin hendiduras, sin puntos blancos; se hace apomazar y arreglar con el mayor cuidado, teniendo cuidado sobre todo de no dejar en la superficie vestigios de granos, y todavía mas de rayas de piedra pómez.

Colócase la piedra horizontalmente sobre una mesa, y por medio de una esponja ó de un pañuel, llamado *cola de bacalao* (*queue de morue*), se cubre de una preparación consistente en una fuerte disolución de goma arábiga acidulada de tres á cuatro grados. Se deja obrar esta preparación sobre la piedra por una ó dos horas, y después se lava. Debemos exponer que el lavado no ha de ser completo, que es necesario que la piedra conserve una muy ligera capa de goma para preservarla del contacto de las sustancias grasas, y levantando esta capa, se prepara la piedra para recibir la tinta.

Después de haber enjugado la piedra hasta sequedad completa, se rasca encima, con un cuchillo, un poco de sanguinaria, la que se extiende con la palma de la mano ó con un tampon de lienzo fino.

Colorada así la piedra, se calca ó esquivia del mismo modo que sobre una piedra granada. Ha de tenerse cuidado de no empezar la preparación con el lápiz de dibujar ó con la punta de calcar. Seria un grande error creer que un grabado

profundo, sea con la punta seca, sea al buril, sería mejor y mas duradero. Los rasgos muy huecos, al contrario, no van bien, son raboseados.

Impresion de las piedras grabadas.

Es menos fácil de lo que parece debiera serlo. Antes de dar tinta á la piedra, el impresor debe asegurarse de si los borrados son perfectamente secos y si ella conserva nada de humedad.

Entonces se extiende sobre la piedra, con la palma de la mano, aceite de linaza superior, el cual se deja penetrar en las tallas o croa de media hora.

Colecada ya la tinta que se prepara para tirar las pruebas, se enjuga con un lienzo la que cubre la piedra, la cual se lava despues con un pedazo de esponja humedecida con agua limpia. Esta última operacion, disolviendo la muy ligera capa de goma procedente de la preparacion, arrastra el aceite que ha quedado en la superficie de la piedra, y solo lo deja en las tallas: entonces puede darse tinta y tirar como se acostumbra por lo comun.

Litografía con el rascador.

Muchas especies de litografía han sido sucesivamente inventadas y sucesivamente abandonadas; así es que casi no se ha hecho uso del *dibujo á la muñeca* de Mr. Eugelmann, de la *aguada litográfica* de Mr. Knecht, del *método negro* de Mr. Tudot, aunque por estos diversos procederes puedan obtenerse hermosos resultados. ¿Precede esto de indolencia de los artistas ó de la dificultad de los procederes? No sabemos explicarlo.

El proceder de Mr. Paulnier no tuvo sino un resultado efímero y cayó en el olvido, sofocado quizás por el privilegio de invencion que procuró tomar el autor en 1820. Nosotros lo publicaremos ahora que el privilegio ha espirado.

Las piedras mas duras son las mas propias para esta especie de litografía; las que se explotan en el Departamento del Indre son superiores á todas las conocidas hasta el presente.

Las piedras se pulen de dos maneras; á saber, con la piedra pómez para los dibujos á la imitacion del buril, y con arena para los trazados con una especie de lápiz. Este pulimento es susceptible de grandes variaciones, sobre todo para los dibujos al buril; solo el dibujo que se quiera ejecutar es el que puede servir de regla.

Preparacion de la piedra.

Se lava la piedra litográfica con una parte de ácido nítrico debilitado con veinte partes de agua; se deja en seguida secar la piedra y se le da una capa de cola de Flandes, ó de cola de almidon muy ligera; despues de haberla hecho secar de

nuevo, se cubre de sanguinaria pulverizada, ó de negro de imprenta, ó de cualquiera otra materia colorante muy seca, la que se extenderá con un lienzo igualmente muy seco sobre toda la superficie de la piedra.

La piedra así preparada podrá entrogarse al diseñador, quien ejecutará el dibujo con el rascador para todas las especies de granados, y con punzones de diferentes magnitudes para el género de lineamiento al buril; teniendo cuidado de descubrir la piedra con mucha ligereza para no vaciarla, lo que produciria un mal efecto en la impresion y haria que saliese fallido el objeto que se habia propuesto. El resultado del diseñador será un dibujo blanco sobre un fondo de color.

Preparacion del dibujo.

El dibujo ejecutado sobre la piedra se cubrirá del todo con barniz adherente, de la consistencia de una jalca, cuya composicion vamos á dar. Se separarán luego con agua pura todas las materias que se habrán posado sobre la piedra; cuando todo habrá desaparecido, se sumergerá la piedra en agua muy limpia, en seguida se cargará el dibujo con un rodillo impregnado de tinta de imprenta, compuesta como la de los impresores con talla-dulce; el dibujo aunque muy poco aparente, tomará luego todo el vigor que el diseñador le habrá dado, pero en un sentido inverso, es decir, el dibujo que ora blanco al salir de las manos del diseñador, será negro despues de la operacion del litógrafo.

La impresion de la litografía por el proceder del rascador en nada difiere de la ejecutada con el lápiz ó la pluma; el manejo de la prensa es absolutamente el mismo.

Composicion del barniz adherente.

- 5 onzas de cera blanca muy pura.
- 5 onzas de hermoso jabon blanco de sobo.
- 5 onzas de laca en pastillas.
- 2 onzas de almáeiga en lágrimas.
- 4 onzas de aceite fino.

Todas estas materias se licuarán sucesivamente en un vaso de cobre de hierro, se cocerán por espacio de cerca de dos horas agitándolas con una espátula de madera, para mezclar bien la resina laca, y de modo que todo no forme sino un cuerpo de aparicionia muy homogénea. Despues de la coccion, se dejará fijar la composicion echada sobre un mármol; para emplearla en seguida, será menester desleirla con aceite fino.

Esta especie de litografía es aplicable á toda especie de dibujos y grabados, presenta la ventaja de dar á los diseñadores la facilidad de sobresalir en sus trabajos, tan bien como podrian esperarlo operando sobre papel con los mejores

lápices; los dibujos con el rasoador jamás se empañan con la impresion y conservan toda la armonía del dibujo. Puedense tirar por este medio millares de ejemplares sin perder el mas ligero rasgo, y los retoques pueden continuarse al infinito.

LOBO.

Animal demasiado conocido por desgracia para que sea necesario describirle aquí. Acomete á los bueyes, á los caballos y á los asnos, los agarra por la cola, forzándolos á dar vueltas, por cuyo medio los aturde, los hace caer y les salta inmediatamente á la garganta; en fin, el animal espira, el lobo le despedaza, y come hasta saciarse con exceso. Se lleva las reses lanaras cobhándoselas sobre su cuello, y las cabras y perros son tambien sus víctimas; acomete igualmente á los muchachos y mujeres quando se halla oprimido del hambre, y quando una voz ha gustado carne humana, la apetece después con ansia. Cuando la vigilancia de los parteros, los ruidos ó las malas estaciones los privan de sus presas, antes que morir de hambre sostiene su estómago comiendo greda. Los sentidos de este animal son muy delicados; tiene el oído tan fino, que siente el ruido mas ligero, y su olfato es muy delicado; siempro va con la nariz al viento, para buscar su presa; posee una vista penetrante y una carrera pronta y sostenida. Lloro siempre de desconfianza, se oculta en lo mas espeso de los bosques, do donde no sale hasta que las sombras de la noche convidan á descansar á los hombres y los animales. Entonces comienza con el mayor tiento y desconfianza, indiciándole su olfato las redes que lo tienden. Es muy difícil atraer y sorprender un lobo viejo. El que guste intruirse de esto mas á fondo, puede ver la *Historia natural* del conde de Buffon, pues como anda en manos de todos, parece superfluo copiarla aquí.

Muchos son los medios que se han inventado para exterminar este azote de los campos; los ingleses han puesto á precio la cabeza de los lobos, doblando, triplicando, decuplando y centuplicando las recompensas, á medida que escaseaba la especie; de modo que han acabado con ella en su isla, bastante separada del continente para impedir al animal que atravesase el brazo de mar que la separa. En el continente no pueden tomarse iguales medidas, porque rodeado y atravesado en todos sentidos por las cordilleras de los Pirineos y los Alpes, las recompensas pueden muy bien impedir la multiplicacion excesiva de estos animales, aunque produzca pocos efectos. Si los lobos son demasiado numerosos, suelen hacerse algunas batidas contra ellos; pero quanto mas numerosa es la batida, menos lobos se matan, porque el lobo huye luego que oye algun ruido, y mientras los cazadores se oc-

locan en sus puestos, evita el animal sus emboscadas, y es muy raro que en esta clase de batidas mueran tres ó cuatro lobos.

La caza de lobos se ha hecho casi una ciencia, que consiste en formar reovas de porros, ya para correr tras los lobos, y ya para obligarlos á salir de sus guaridas, etc.; pero estas precauciones no han podido disminuirlos, porque el lobo es tan astuto, tan cauteloso y tan diestro, que es inútil quererlo exterminar á fuerza abierta: es indispensable recurrir al artificio, y con este objeto voy á describir las principales trampas, copiando al *Diccionario enciclopédico y económico*, y después indicaré un medio que me parece infalible.

La mejor asechanza que se le tiende es el ceppo. Antes de armarle, se principia arrastrando un caballo ó algun otro animal muerto en alguna llanura que los lobos acostumbran atravesar; se le deja en un hoyo, se pasa el rastrillo por la tierra de las cercanías, para reconocer mas fácilmente las pisadas del animal y familiarizarle con la tierra igualada que debe cubrir el ceppo. Durante algunas noches ronda el lobo esto gustoso cobo, sin atreverse á tocarlo; últimamente se atreve; pero es preciso dejarlo ir y venir muchas veces. Entonces se tienden muchos ceppos al rededor, y se cubren con tres pulgadas de tierra, para impedir que le conozca este desconfiado animal. La remocion de tierra que esto ocasiona, ó acaso las partículas odoríferas que oxhalan los cuerpos de los hombres, despertan la inquietud del lobo, y no se puede esperar oogerlo en las primeras noches; pero en fin, la costumbre le hace olvidar su desconfianza y le da una seguridad que le pierde.

Hay otro ceppo que atrae poderosamente á los lobos, y del cual suelen hacer un misterio los que se ojeritan en esto. Se toma para ellos la matriz de una loba salida, se deseca en un horno y se guarda en paraje seco. Se colocan después en muchos lugares, sea en el bosque, ó en la llanura, muchas piedras, al rededor de las cuales se derrama arena, se frota las suelas de los zapatos con esta matriz, y lo mismo todas las piedras que se hayan colocado. El olor se conserva en ellos muchos dias, y los lobos, tanto machos como hembras, le sienten desde muy lejos, atrayéndoles fuertemente, y quando están acostumbrados á venir á rozarse contra alguna de estas piedras, se arma el ceppo, y rara vez en vano como está bien puesto y disimulado.

En los países donde hay selvas y bosques grandes, que abundan comunmente de lobos, se pueden servir de una hoya con una trampa, que cierre por sí misma luego que la carguen por algunos de sus lados, dejando caer en la hoya la carga como los de cazar perdices, solo que son mayores y mucho mas hondos. Esta invencion no debe practicarse sino en parajes ocultos, que son ordinariamente los que frecuentan los lobos,

y á fin de no trabajar inútilmente, conviene antes de hacer la hoya registrar alguna mañana, cuando haya llovido ó nevado, ó cuando la tierra esté blanda, para descubrir las huellas del lobo. Al medio de la trampa ó báscula se atará una res muerta, y cuando el lobo llega á poner los cuatro piés sobre ella, da una vuelta y le deja encerrado en la hoya.

Muchos se sirven de una oveja ó ganso para atraer el lobo y otros animales carniceros, porque cuando cualquiera de estos dos animales se ve solo, no cesa de gritar, á cuyos gritos acuden los lobos y las zorras, que pensando llevárselos, no pueden evitar los efectos de la báscula. Luego que está cogido el lobo, lo mejor es echarle al cuello un lazo escurrido para sacarle de la hoya, y entregarlo á los perros que le maten lejos del paraje, porque si se riega con su sangre, no se acercará otro lobo en mucho tiempo, por mas cebos que les pongan.

Las cazas de lobos, como lo dieho, producen poco efecto, y las hoyas son á menudo peligrosas para los que ignoran dónde están, como ha sucedido algunas veces; pero hay un medio menos costoso, mas cierto, y del qual yo mismo he hecho ó mandado hacer muchas veces la prueba con el mejor éxito. No tengo el mérito de ser su inventor; declaro de buena fe que le ví indicado en los papeles públicos del año de 1764 ó 65: me pareció tan sencillo y tan natural, que por entonces le copié sin acordarme de poner el nombre de su autor ni el papel de donde le copiaba.

Háganse ahogar uno ó mas perros, cabras ú ovejas viejas; tómense nueces vómicas frías (es droga que se encuentra en las boticas, conocida vulgarmente con el nombre de *higos loberos*), y háganse quince ó veinte agujeros con un cuchillo en la carne, segun el tamaño del animal, como en los lomos, los jamones, etc.; en cada agujero, que deben ser profundos, se pondrá media onza de nuez vómica, ó la mitad, lo mas honda que sea posible; ciérrase después este agujero con grasa, ó mejor aun cósasele la boca de la abertura, á fin de que no pueda salirse la nuez. Atese en seguida el animal por las cuatro patas, con juncos ó mimbres, y no con cuerdas, porque conservan largo tiempo el olor del hombre. Hecho esto, entiérrase el animal ó animales en un estereolero que esté fermentado, para que se desenvuelvan por la fermentacion las partes animales; en tiempo de invierno debe permanecer así tres dias con sus noches, segun el grado de calor del sol, y en el verano veinticuatro horas. Esta segunda operacion tiene por objeto acelerar el principio de la putrefaccion, y destruir, sobre todo, el olor que puede haberle comunicado el contacto del hombre. Atese después una cuerda al mimbres que liga las cuatro patas del animal, y arrástrase por largos circuitos hasta el paraje mas frecuentado por los lobos; allí se colga-

rá de la rama de un árbol, dejándolo bastante alto para precisar al lobo á acometer al perro por el lado en que está la nuez vómica.

Siendo el lobo un animal voraz que no se entretiene en mastear el pedazo que arranea, se lo traga por consiguiente, y no tarda el veneno en producir su efecto, y es seguro hallarlo muerto al dia siguiente, pues por lo comun no tiene tiempo para llegar á su cueva.

Si preferimos para esta operacion un perro á cualquier otro animal, es porque tiene una virtud particular y mas capaz que la de otro para atraer los lobos, y tambien porque no hay riesgo de que otro perro lo coma, lo que harian si fuera una cabra ó una oveja.

Este proyecto puede ponerse en práctica, como se infiere, en todas las estaciones y en todos los dias del año, luego que empieza á incomodar la vecindad de los lobos; pero sin embargo, la mejor estacion es en invierno cuando hiela bien, porque entonces están encerrados los animales domésticos, y los salvajes retirados en sus asilos de donde apenas salen; entonces el lobo encuentra dificultad con que saciar su apetito devorador, que se aumenta siempre por la facilidad que tiene de digerir, y menos desconfiado y oprimido por la necesidad, se arroja inmediatamente sobre quanto encuentra.

Es casi imposible, como se ha dieho, destruir completamente la raza de los lobos en el continente; pero es bastante fácil disminuir el número, y aun reducirlo de modo que no haya mas que los que vienen de tierras extrangeras. Para este efecto, el dinero que se da por las justicias por cada cabeza de lobo, podria emplearse en comprar nuez vómica, y distribuirla gratuitamente á los pueblos y parajes donde se necesitase; encargando á los alcaldes, curas párrocos, ganaderos y señores de los pueblos, que hiciesen llevar á efecto la operacion, y que se repitiese muchas veces en un mismo invierno. No temo asegurar que si la operacion fuese general, y sostenida con interés y celo durante muchos años consecutivos, se vendria al fin á exterminar enteramente los lobos.

En la Camarga se emplea algunas veces un método particular para coger los lobos, que merece citarse. Se forma con estacas de cuatro á cinco piés de largo, que se plantan sólidamente en tierra, separadas medio pié una de otra, formando un espacio circular de cerca de una toesa de diámetro, en medio del qual se ata una oveja viva con un cerco al cuello; despues se plantan otras estacas igualmente distantes entre sí, para formar exteriormente una segunda empalizada, separada como dos piés de la primera; á este segundo círculo se le deja una abertura con una puerta abierta por el lado izquierdo, de modo que solo permita al lobo entrar por la derecha; luego que ha entrado el animal entre los dos círculos, camina siempre hácia adelante, con

tando con poder agarrar la oveja, y cuando ha llegado al paraje por donde entró, como no puede volverse, hace algunos movimientos que cierran la puerta y le dejan aprisionado.

Los papeles públicos anunciaron años pasados otro modo de hacer la guerra á los lobos, con el qual un cazador habia matado mas de descientos en dos temporadas del año. Habia oriado do pequeña una loba, y cuando el animal entraba en calor, lo ataba á la albarda de una burra, y montándose on ella, atravesaba montes y valles, dejando que la loba se rozase con las matas que encontraba. De esta manera hacia muchos giros, que todos vonian á coincidir en un punto donde el cazador aguardaba al lobo con la escopeta prevenida. Esta operacion se renouva dos ó tres veces al año, y cada una dura cuatro ó seis dias. No dude que el efecto fuese asombroso, pues todo lobo que atravesase por los giros hechos por la loba, seguiria la ruta hasta ponerse á tiro del cazador.

Cuando algun cazador mataba en España un lobo, despues de cobrar los ocho ducados que lo pagaba la justicia por cada uno, diez y seis por la loba, veinticuatro si estaba preñada, y cuatro por cada lobezno, y de recoger el pellejo, á quien se cortaban las orejas para que no se cobrase des veces el premio, iba pidiendo con él por los pueblos á los ganaderos, y por las majadas á los pastores, que lo gratificaban gustosamente. Por cada zorro ó zorra se pagaban veinte reales, y ocho por cada zorrillo. La guerra y las disensiones han destruido la atencion de estos objotos de interés general.

LUSTRE.

Modo de dar lustre á las telas.

El último aderezo de las telas lo da el *lustrador*, quien emplea diferentes medios para producir sobre las diversas telas el brillo que debe impresionar la vista del consumidor.

1º Un bastidor de madera formado de cuatro piezas, como el de hacer colehones, es bastante. Estas cuatro piezas se pueden estrechar y ensanchar á discrecion, por medio de chavetas ó tornillos de madera: cada una de estas piezas tiene unos ganchos pequeños de hierro. Se pone tirante la pieza que se ha de lustrar con bramantes delgados ó hilo grueso, y con una esponja embebida de diferentes gomasmás ó monos líquidas, se pasa sobre toda la superficie de la tela, y luego que está cubierto, se pasa insensiblemente por debajo una estufa llena de brasas mas ó menos encendidas. Se da mas ó menos calor, segun que los colores son mas ó menos delicados. El rosa pálido solo sufre un calor muy ligero.

Para dar un bello lustre á las sedas, qualquiera que sea su calidad, se desengrasan bien con jabon blanco; después que están bien lavadas y

limpias, se meten en un baño de alumbre frio. Al tafetan negro se le da lustre con cerveza doble, que se hace hervir con zumo de naranja ó limon; los tafetanes de color se lustran con una ligera disolucion muy limpia de cola de pescado.

2º El lustrador se vale tambien de una máquina compuesta de un número mayor ó menor de cilindros, entre los cuales hace pasar la tela, cuyos dos extremos se vuélven en unos plegadores con manillas. Cuando se ha de voltear alguno de los plegadores, se envuelve la tela por encima progresivamente, y se desarrolla en la misma proporcion de enoima del otro. Es menester en general que uno de los cilindros sea de metal y hueco, para poderlo calentar, introduciéndole barras de hierro rojas. Los otros cilindros son de madera dura, ó mejor de papel, es decir, compuestos de pliegos de papel unos sobre otros en la direccion de la largaria del eje, y comprimidos fuertemente entre unas planchas metálicas, y en seguida se redondea el cilindro.

En las máquinas de dar lustre á la tela se emplean con bastante frecuencia tres cilindros, dos de papel y el del medio de metal. Para la seda se prefieren, al contrario, dos cilindros metálicos y uno intermedio de papel.

MADERAS DE TINTE.

Uso de los residuos de la madera de tinte.

La enorme cantidad de madera de tinte que se emplea en las fabricas de telas pintadas, hacia desear que se encontrase un uso ventajoso de los residuos agotados de la materia colorante.

M. Pimont ha tenido la feliz idea de hacer servir estos residuos como combustible. Verdad es que considerados bajo este punto de vista, nunca son de grande importancia comercial; pero es ya mucho que puedan ser empleados en los mismos lugares por los fabricantes que se hallan embarazados con estas materias.

Hácese escurrir las aguas que contienen los residuos en un hoyo comun, en donde se posan y se practica una salida para las aguas que sobrenadan; en seguida se colocan los residuos en un terreno inclinado para escurrirlos y secarlos, y al cabo de unos dias se mezclan con ellos los residuos de diferentes baños de tinte; se deja fermentar la masa por algunos meses, después se vacía la materia con la cascá.

M. Pimont asegura que de sus experimentos resultan los datos siguientes:

Mil ladrillos pesan 380 kilogramos; salen para la manutencion á 3 francos; los depósitos procedentes de su fábrica, durante un año de trabajo, han producido 150 á 180.000 ladrillos.

Se han hecho dos series de experimentos para conocer el valor de combustible de estos ladrillos: en la primera se ha mantenido por doce horas en un grande taller el mismo grado de calor,

quemando sucesivamente, on el mismo aparato de combustion, ulla, leña, coquo y ladrillos de residuos.

En la segunda serie se ha sostenido tambien, per doce horas, el fuego debajo de una caldera de teñir, con rubia, ulla, turba y ladrillos.

Segun estos ensayos, parece que los ladrillos han efrecido una economia de cerea do des tercies sobre la ulla; quemans como las mejoras turbas.

MADERAS DE LABOR.

Medio para obtener el lobanillo de boj tan buscado por los torneros.

El boj es la mas dura, la mas compacta de nuestras maderas indigenas; es tambien una de las mas pesadas. El boj crece muy lentamente, asi es que solo muy raras veces se ven muy gruesos; llegando á cierto diámetro está muy sujeto á pedrirse en su corazon. Se distinguen dos especies de boj: el verde y el amarillo, quo es ol mas conn: el boj verde es mas tierno y mas fácil de trabajar que el amarillo. Esta madera es siempre de un precio muy elevado, el ramaje un poco crecido, se vende comunmento en Paris á 60 ó 70 centésimos el kilógramo, la madera mediana á 80 centésimos, la madera gruesa es cogida á 1 franco; los lobanillos, mucho mas caros, se pagan mas ó menos segun su hermesura y segun si son mas secos y sanos. El tornero que hace cajas, emplea con preferencia esta madera para sus mas hermosas obras; se pulimenta admirablemente y con mucha facilidad, toma todos los matices que so le quieren dar, y se barniza muy bien. Los carpinteros y los teneleros se sirven de él para construir sus instrumentos. Sobre esta madera, tomada por el extremo, hacen los grabadores de madera sus relieves que so imprimen tipegráficamente, etc., etc. Está sujeta á *calentarse*; llámase así un principio de descomposicion, quo se retarda por mas tiempo, si después de seca la madera al aire se tiene al abrigo de toda humedad; por lo que es prudente untar el corte con aceite, ó pegar encima un papel untado con aceite.

El leño de boj, abandonado á sí mismo, crece derecho; pero atormentado en su largo periodo de vida por las cortas anuales que se hacen en sus ramas, comunmento se vuelve contorneado y achaparrado, lo que precisamente le haoo buscar por los torneros; mas se hace preciso al guitarrero que quiere un boj sin nudos, acudir al do España, que crece mas derecho, y que por otra parte es quizás de otra especie, puos hace observade que siempre es mas blande que el boj comun.

El lobanillo de boj, impropiamente llamado *raiz de boj*, puesto que la madera de la raíz es muy diferente de la del tronco, sirve para hacer

principalmente cajas de tabaco, pequeñas *necessaires* y otras hermosas obras. Mas si siempre se esperaso un capricho de la naturaleza para procurarse este lobanillo, seria muy raro; además, los lobanillos naturales son, la mayor parte del tiempo tan profundamente sureados en todos sentidos, que la parte lobanillada desaparee easi siempre antes que el instrumento haya llegado en su interior; estos lobanillos naturales son además casi siempre vacies y podridos en el corazon. Se ha tenido pues que acudir al arte para producir mejores lobanillos y en mayor abundancia, y los lobanillos así obtenidos son, con pocas excepciones, los únicos empleados hoy dia.

Para precisar á la naturaleza á producir lobanillos y darlos sanos, hacemos uso de los ramos inferiores del arbel (podriase igualmente sin duda aplicarse el mismo proceder á los ramos superiores); se corta una parte de los ramos, y se pasan sobre estas baneas, cubos ó virolas de hierro, quo se espacian entre ellas mas ó menos, segun el grueso de los lobanillos quo se quieren obtener. Los ramos crecen entre las virolas; cada año se cortan y cada año se producen de nuevo al lado de los que serán cortados á su voz; los del extremo son los únicos quo se conservan, para quo el ramo no padezca; cuando este ramo se ha hecho grueso, las virolas son obstáculos estrechos en que la sávia euela sin detenerse ella se estravasa en los intervalos, envuelve y cubro los ramos cortados, de manora que se forma un lobanillo redonde easi regular, y atravesado tan solo por el conducto del leño de hilo que no daña la hermosura del lobanillo; en el Jura y la Alta-Marna es en donde en particular se dedica á esta especie de industria. Los ácidos coloran fácilmente el lobanillo de boj; pero este modio solo seria á veces insuficiente, sobre todo cuando se quieren obtener tintes mas oscuros, porque el boj siendo muy compacto, el áeide no penetra bastante profundamente para que la parte teñida deje de separarse por el pulimento.

MAGNETISMO.

Damos esto nombre á la propiedad que tiene un mineral de hierro llamado *iman* de ejercer una atraccion mas ó menos poderosa sobre todos los cuerpos de la naturaleza, y de comunicarla por modio del contacto de unos cuerpos magnetizados á otros que no le están.

A la propiedad que tiene el *iman* de dirigirse á los polos, debemos la *brújula* ó *aguja de marear* y los progresos de la navegacion.

Todos los fenómenos magnéticos nos indican la existencia de un fluido, que si no es una modifioacion del fluido eléctrico, acaso será como él, una modifioacion del fuego.

El *magnetismo*, *mesmerismo* y *somniambulismo* de los charlatanes, oorren parejas con los *loberos*,

resedores, saludadores, adivinos y con ouantos bribones viven á espensas de los tontos.

MANTECA.

Conservacion de la manteca.

Por un interés de economía doméstica, se han buscado muchas veces medios de conservar la manteca con todas las cualidades que la hacen buscar como alimento ó como condimento; por desgracia los cuerpos extraños que se le unen en su estado primitivo, y que constituyen, por decirlo así, su calidad, son precisamente las causas esenciales de su deterioracion subsiguiente. Cuando se saca de la mantequera contiene todavía una cantidad bastante grande de leche mantecosa y de materia caseosa. Se separa la porcion mas acuosa, amasándola en un vaso con el envés de una cuchara larga de madera bien plana, y cuanto mas *deslechada* estará, como dicen, mas susceptible será de conservarse largo tiempo, en particular si se añade entonces un poco de sal, como se practica en Bretaña. Las mantecas finas que se han de comer frescas no se deslechan tanto como las que se han de guardar para provision. Cuando estas están bien amasadas, deslechadas y saladas, se meten en botes de asperon nuevos ó bien limpios, y se apresan de modo que quede el menor vacío posible. Cuando está lleno el vaso, se cubre la manteca con un lienzo fino sobre el cual se echa una capa de sal blanca, y después se recubre todo con una tela fuerte y se asegura con una cuerda. Cuando se encanta uno de estos botes para el consumo se echa sobre la superficie de la manteca sal nueva, en cantidad bastante para cubrirla enteramente y para que no tenga contacto con el aire. El cuidado que se debería tener siempre, y que no obstante se omite harto á menudo, es sacar la manteca con la igualdad posible al paso que se necesita, y no cruzar de una parte á otra como se hace de ordinario, pues entonces la salmuera se recalza y deja descubiertas algunas partes que se alteran y curancian.

No todas las mantecas son igualmente buenas para conservarse como provision; hay algunas que se engrasan pronto, y se vuelven tan ágrías, que aun sollancándolas mucho, no pueden servir para sazonar los alimentos.

El doctor Anderson hizo conocer, en 1795, un método particular para la sazón de la manteca, que se pretende ser practicado con bastante generalidad en Escocia. Después de lavada y dispuesta la manteca fresca como se ha dicho arriba, se añade por cada libra una onza de una mezcla compuesta de una parte de azúcar, una de nitro y dos de sal comun. Se asegura que este método es muy ventajoso, pues no solamente la manteca se conserva mas largo tiempo,

sino que el color, la consistencia, el olor y la salubridad son preferibles.

Uno de los medios preservativos que se emplean de mucho tiempo á esta parte y cuya total eficacia es conocida en Francia, consiste en someter la manteca á una sencilla fusion; pero falta que se saque todo el partido posible de esta fusion, pues generalmente no lo conocen los que la usan. Por lo regular se contentan con liquidar la manteca á un calor suave, mantenerla liquida por algun tiempo, añadirle un poco de sal, y vaciarla en vasos de asperon ó en vasijas de madera. Es claro que por esta especie de operacion se separa de la manteca la mayor parte de su humedad, y que esta es un principio menos de alteracion. Otro efecto se produce todavía; la parte caseosa, que solo está interpuesta en la manteca, se separa y posa en el fondo de la caldera donde queda aislada, pues esta sustancia es precisamente la que mas contribuye, en razon de su fácil corruptibilidad, al mal sabor que con el tiempo adquiere la manteca. Pero nunca se hace esta separacion de un modo completo, pues no se mantiene bastante tiempo en licuacion la manteca; calentada de este modo al fuego desnudo, se alteraría aunque se tomasen todas las precauciones. Sería pues muy preferible, y la experiencia lo ha demostrado, licuarla al calor del baño-maría; una temperatura de 36° centígrados basta para hacer entrar la manteca en plena licuacion; una vez que se llega á este punto se puede mantener licuada sin ningun riesgo tanto tiempo como se quiera; el depósito de la materia caseosa se efectúa completamente. Se decanta en seguida, se sala como corresponde, y se pasa por un lienzo fino. Si se añade á estas precauciones la de distribuir la manteca en vasos de una pequeña capacidad, que se puedan tapar bien, por ejemplo, los que se llaman *saleros*, entonces, así preparada, se conserva por un tiempo casi infinito, y puede emplearse para sazonar las viandas mas delicadas; pero pierde el sabor de fresca, que constituye todo el mérito como manteca para comer sobre pan.

Manteca de cacao.

Se distinguen en el comercio dos especies principales de cacao, y un gran número de variedades. Estas dos especies son el cacao de Caracas, que nos viene de Nueva-España, y el cacao de las Antillas. Este último, que se distingue del precedente por su forma mas ovalada, mas pequeña y mas aplastada, su corteza mas lisa y su sabor mas acre y amargo; este último, repito, debe preferirse para la preparacion de la manteca de cacao, porque contiene mas y de mejor calidad.

Se puede extraer la manteca de cacao por diferentes métodos; pero en general se hace seguir á este la operacion preliminar de tasta para po-

dar separar fácilmente su película exterior; sin embargo, esta torrefacción no es indispensable, antes bien se aconseja suprimirla. Cuando el cacao está pulverizado, es decir, molido en un mortero, se encierra en sacos de cotí; se meten estos sacos así llenos en agua hirviendo, pero por algunos instantes solamente; se ponen luego en prensa entre dos planchas de estaño ó de bronce bien limpias, que se habrán calentado bien en el agua hirviendo; por fin, se comprimen gradualmente, y se ve correr la manteca de cacao con la misma facilidad que se verifica en las mismas circunstancias con el aceite de almendra común.

Algunos prácticos siguen este método: someten el cacao pulverizado á una larga ebullición; el aceite se separa poco á poco y empieza á nadar por la superficie; se deja cuajar y se recoge la manteca, entonces sucia con muchas impurezas. Este proceder es mas largo y costoso, y da un producto que cede al anterior en cantidad y calidad. La manteca de cacao obtenida de este modo, debe depurarse en el filtro, sea al calor de la estufa ó á la temperatura del baño-maria.

He aquí el mejor modo de verificarlo: se toma el cacao entero, se machaca y se pasa por el tamiz de crin; se mete en seguida este polvo en tamices un poco mas espesos, y se disponen convenientemente sobre una caldera con agua hirviendo; se humecta el cacao de vapores acuosos, y en tal estado de somete á la prensa en sacos de cotí. De esta manera se obtienen de cinco á seis onzas de manteca por libra de cacao.

MANTECAS Y PEBRES.

Manteca de anchoas.

Se lavan bien, se las quitan las espinas, se enjugan, pican y majan en un mortero, y cuando están reducidas á pasta se incorpora todo con doble porción de manteca fresca.

Manteca de congrijos.

Se toman las conchas, se majan y mezclan con una cuarta parte de manteca, y cuando todo está caliente, sin que llegue á enrojarse, se pasa por un cedazo y se echa en agua fresca.

Manteca de yerbas finas.

Se toma una porción de perifollo, la mitad de pimpinela, estragon, cebollino y malpica, todo lo cual se lava y pica muy menudo, para mezclarlo después con buena manteca fresca.

Manteca de pimientos.

Esta se hace mezclando la manteca con suficiente cantidad de pimientos en polvo.

Ramillote para la olla.

Se junta una porción de perejil, tomillo, cebollas y una hoja de laurel, y se ata con un bramante para que no se desaga. Esto ramillote sirve para cualquier cocido, poniéndole en la olla el tiempo que se juzgue necesario.

Pebre comun.

Se toma una cazuela cuyo fondo esté aderezado con lonjas de tocino, ternera ó carno de vaca cortada en pedazos menudos, sazonado todo con sal, pimienta, perejil, cebolleta, tomillo, laurel, algunos clavos de especia, cebollas y zanahorias cortadas en rebanadas. Allí se coloca todo lo que tenga que cocerse, añadiendo un vaso de vino blanco y agua, y mucho mejor de caldo, para que todo quede suficientemente bañado; se coloca después á un fuego templado y continuo, cerrándolo de antemano lo mas herméticamente que se pueda, para impedir la evaporación.

Se señala con el nombre de salsa blanca la que se hace con algunas lonjas de tocino y trozos de ternera con una sazon semejante, y no se hace uso de ella sino en las piezas pequeñas, como pollitos, pichones; pero respecto a las mayores, sobre todo para aderezar una pierna de carneso, se debe usar de la primera.

Sartenada.

Después de haber enmantecado trozos de jamon, de tocino y restos de ternera, se añade una zanahoria y una cebolla cortadas en pedacitos, se humedece todo con caldo, se añade un manojo de perejil, y se deja hervir por algunos minutos. Esta salsa es muy útil para toda especie de platos de aves caseras.

Pebre de pimiento.

Se pondrá en una cazuela un vaso grande de vino blanco; se añade un chaloto cortado menudamente, un manojo de perejil, sal y pimienta en cantidad suficiente, se clarifica todo y se sirve.

MAQUINAS PARA HACER EL VACIO,

Ó CONDENSAR EL AIRE EN UN RECIPIENTE SIN LA AYUDA DE LOS SOPAPOS.

Esta máquina, inventada por M. Buchanan, es muy ingeniosa; tiene dos cuerpos de bomba, uno vertical y otro horizontal el primero está colocado en medio del segundo, con el cual tiene libre comunicación por un pequeño orificio hecho en sus paredes en contacto; el fondo del cilindro horizontal tiene un cubo que va al recipiente de la máquina. Cuando el émbolo de la bomba horizontal está aplicado sobre el fondo de su cilin-

dro, los dos cuerpos de bomba comunican con el aire exterior por la abertura de uno y otro; se baja entonces el émbolo vertical, después se tira el horizontal, y el orificio que estaba detrás de este, pasa entonces delante. Se levanta el émbolo vertical, y la elasticidad del aire interior se debilita, pues se distribuye en los dos cilindros; se vuelve á entrar desde luego el émbolo horizontal, y la elasticidad del aire no se debilita ya sino por el volumen de una de las capacidades cilíndricas; después se baja el vertical, y se sigue de esta manera, y el vacío se hace poco á poco por esta maniobra alternativa. El mismo aparato puede servir para la condensación del aire debajo del recipiente, dando al movimiento de los émbolos una acción en otro sentido, y fácil es concebir el modo de sucesión que puede producir este efecto.

M. Betchie inventó también una máquina neumática sin sopapo y con una sola bomba. Cuando el émbolo está en el fondo del cilindro, el orificio del tubo lateral de comunicación con el recipiente se encuentra situado á la parte superior del émbolo: lo alto del cilindro está cerrado herméticamente por un fondo, que la caña del émbolo atraviesa deslizándose en una bolsa de cuero, sin dejar que pase de allí el aire: hay un pequeño agujero en el suelo superior. Cuando se levanta el émbolo, el conducto que estaba abajo sube arriba, y se enrarece el aire del recipiente. Cuando el émbolo llega al término de su curso, se cierra con el dedo el orificio superior, y se baja el émbolo hasta la parte inferior del cuerpo de bomba, lo que hace el vacío en la parte superior, y fuerza al aire á refluir en el recipiente y volver á su tensión primitiva. Pero luego que el émbolo ha pasado debajo del orificio inferior, se esparce este aire por encima del émbolo donde está hecho el vacío, y sacando el émbolo y destapando después el agujero superior, se saca esta cantidad de aire, y se vacía el cilindro de todo el que encierra. Repitiendo esta maniobra, se hace el vacío en el recipiente.

MARFIL, HUESO Y CUERNO.

Tintura para el marfil y los huesos.

Se hacen hervir las piezas que se quieren teñir en un baño de agua clara en la que se habrán disuelto partes iguales de sulfato de hierro y de nitró. Estas sales penetran el marfil y los huesos, disponiéndolos para recibir las partes colorantes de la tintura. Luego que se saquen las piezas de este baño aun caliente, se meterán en la tintura, donde se dejarán todo el tiempo necesario para que esta resulte bella y sólida.

Rojo.

Para obtener este color se usan dos métodos diferentes:

1º Se hace macerar en el alcohol palo de Fernambuco en polvo, y luego que el color haya adquirido bastante intensidad, se mete la pieza, que se penetra en poco tiempo del color al espesor de dos milímetros.

2º Se hace hervir en agua común borrija de grana, y cuando el agua comienza á entrar en hervor, se le echan cenizas graveladas, para que la lana suelte el color, lo que pone el agua muy colorada. Se echa un poco de alumbre y se pasa el todo por un lienzo para separar la lana. Se mete el marfil ó los huesos un solo instante en la segunda agua (ácido nítrico dilatado con agua) y se echan en el baño del tinte.

Azul.

Se hace una buena lejía de potasa que señale tres grados en el arcómetro de Baumé; se toma un litro y medio, se lo añade sulfato de añil, se hace hervir todo, y luego se echa allí el marfil ó el hueso pasado por lejía; se quita el vaso del fuego, y se deja el marfil hasta que se haya colorado bien.

Amarillo.

Se sujeta el marfil ó hueso á la preparación general que hemos indicado, y se meten después en un baño de granilla de Aviñon ó de cúrcuma.

Negro.

Se remojan las piezas por cinco ó seis horas en una infusión de agallas, cenizas graveladas y arsénico. Cuando están los poros cubiertos, se le dan algunas capas de una composición igual á la que sirve para teñir la madera de ébano.

Procedimiento para teñir el cuerno blanco.

La única preparación preliminar que exige el cuerno para recibir diferentes colores, consiste en dejarlo en remojo por doce horas en una solución de alumbre ó de ácido acético algo concentrado. Basta meter el cuerno en seguida en una decocción de palo de Fernambuco para teñirlo de un hermoso rojo; en una decocción de azafran mezclado con alumbre en partes iguales, ó de corteza de bérberis con un poco de alumbre, para teñirlo de amarillo, y en una disolución de cardenillo en ácido acético, con una tercera parte de sal amoníaco, para darle el color verde. Este hermoso color verde se convierte en azul zambullendo repetidas veces el cuerno en una lejía hirviendo de potasa: la sosa no produce el mismo efecto.

Modo de blanquear el marfil que se ha vuelto amarillo.

Se hace disolver en suficiente cantidad de agua tanto alumbre cuanto se necesita para que el agua sea blanquizca; se la hace dar un hervor, se echan en ella las piezas de marfil, y se dejan en el baño cerca de una hora, frotándolas de cuando en cuando con brochas pequeñas. Cuando las piezas se han vuelto blancas, se secan lentamente envueltas con lienzo ó aserraduras de madera, para evitar que se resquebrajen.

Se puede también frotar la pieza con jabón negro, extendiéndolo con mucha igualdad. Se aproxima en seguida al fuego para calentar toda la superficie al mismo grado, y cuando haya burbujado un poco el jabón, se enjugará el marfil. Si la pieza no estuviera cubierta de jabón ni calentada igualmente, se pondría jaspeada.

Otro modo de blanquear el marfil.

Los diferentes procederes puestos en uso para blanquear el marfil que se ha vuelto amarillo, lo que sucede fácilmente y con mucha prontitud, tienen muy imperfectamente el objeto que nos proponemos. M. Spengler, de Copenhague, ofrece un medio asegurado y fácil, según dice él mismo, de restablecer el color blanco al marfil. Ha observado que basta tener esta sustancia debajo de una campana de vidrio al abrigo de todo contacto de aire, para librarla completamente de volverse amarilla. Este hecho le ha sugerido el siguiente proceder para blanquear el marfil vuelto amarillo. Para ello no hace otra cosa más que cepillarlo con la piedra pómez calcinada y desleída, después encerrar las piezas todavía húmedas debajo de una campana de vidrio, que diariamente se expone á los rayos del sol. Puede acelerarse el blanqueo cepillando de vez en cuando el marfil con la piedra pómez.

Concha artificial producida por el marfil.

Mr. Darceot, tratando el marfil con el ácido muriático debilitado, obtuvo de él la gelatina en bruto. Sometió esta gelatina al tanino, como se practica para las pieles, empleando una disolución de caaca. Entonces se volvió perfectamente insoluble é inalterable al aire, y vetándola con una disolución de oro y de plata, obtuvo un producto del todo semejante á la concha roja, tan cara hoy día y tan buscada para las hermosas obras de tornería.

La gelatina así preparada puede trabajarse y soldarse como la concha. Con algunas precauciones pueden reducirse á gelatina osos objetos de marfil previamente fabricados sin que pierdan su forma, después tratarlos con tanino y darles toda la apariencia de la concha, de modo que se pueda burlar toda la sagacidad de los torneros.

MARMOLISTERIA.

Modo de enderezar y pulir los mármoles.

El mármol destinado para la confección de diversas figuras, bustos, estatuas, etc., se corta para desbastarlo con herramientas semejantes á las de los canteros, y después se trabaja con el cincel por los métodos de la escultura.

Para la mayor parte de las necesidades del comercio, se cortan los pedruzcos y estos se asieron por el rededor, y muchas veces se taján con el cincel en cualquier punto.

Para dar á estas obras el pulido brillante que constituye una de las calidades más apreciadas de los mármoles, se entregan y desbastan sus superficies con asperón común. Se repite esta operación con arena arcillosa aglomerada por capas, á las que los marmolistas llaman *rebaja*; de donde viene esta locución adoptada por los mismos: *rebajar el mármol*. Se pasa en seguida sobre toda la superficie la piedra pómez, y luego que el mármol está bien enderezado, se retiran aun algunas fricciones bastante prolongadas, por medio de una muñeca de lienzo con esmeril fino. En París se usa el que ha servido ya para el pulimento de los cristales, al que se añade un poco de negro de humo. Entonces se da del mismo modo un primer lustre con el *esmeril rojo*.

Se opera de un tercer modo, frotando también con limaduras de plomo mezcladas con negro de humo.

Por fin, el último pulido que da todo el brillo al mármol, se obtiene con el negro de humo por sí solo. Sin embargo, el mármol blanco se pule sin usar dicho negro.

Para darle un brillo más vivo y sobre todo con menos trabajo, mezclan algunos artífices un poco de alumbre con estas sustancias; pero siempre es en perjuicio de la solidez del bruñido, pues la superficie del mármol se altera por la reacción del alumbre, y la humedad ataca del modo más sensible los mármoles bruñidos por este medio.

Modo de aserrar, pulir y partir los mármoles.

El modo de aserrar los mármoles y pulirlos como cualquiera otra piedra, es bastante conocido. La sierra del marmolista, montada á poca diferencia como la sierra del carpintero, tiene por hoja una faja de palastro sin dientes, de manera que esta hoja no gasta tanto la materia como la arena fina mezclada con agua que se echa de tiempo en tiempo en la distancia que cruza la sierra haciéndola ir de una parte á otra. Se parte un pedruzco de mármol en hojas de varias dimensiones. Cuando se trata de dar á una tabla de esta materia no muy gruesa una figura cualquiera, sirve una sierra particular, que consiste en una lámina de palastro introducida en un pedazo de madera

que le sirve de mango. Este instrumento se maneja con un cepillo, y se echa de cuando en cuando en el tiro agua y arona. El mármol y generalmente las piedras duras se pulen con facilidad. Primerose comienza con asperon en polvo y agua, que se espereen sobre la tabla, y después se frota con una moleta de asperon, se enjuga, se pule en seguida con una piedra llamada *rabadá* y después se hace una muñeca de un pedazo de paño viejo, se echa limadura de plomo y esmeril y se continúa la frotacion, y por fin se da el último bruñido con ostafío calcinado y otro pedazo de paño viejo.

Para sostener las tablas de mármol sobre una pared, se emplean graponos de metal; los de cobre son preferibles.

Los antiguos cubrían las paredes de tablas de mármol, que algunas veces solo eran del grueso de cinco á seis líneas. Unos listones pequeños de la misma materia, asegurados con yeso á la pared de ladrillo ó morrillo, salientes en una distancia igual al espesor de las tablas, servían para sostener éstas en su lugar, mediante una chapeta de cobre, la cual atravesaba el liston, y cuyos extremos entraban en los agujeros hechos en las tablas. El granito y otras piedras duras se trabajan y colocan como los mármoles. Los granitos toman un bello pulido, pero generalmente se trabajan con mucha dificultad. Como estas materias son mas fusibles que el mármol, se necesitan muchas precauciones para conservar la finura de las esquinias.

MELAZO.

Bajo este nombre se designa una materia dulce y ligeramente mucilaginoso, que unas veces se acerca por su naturaleza á las gomas, y otras á las resinas, y que se halla en forma de gotas por la noche, y por la mañana en el verano sobre las hojas y los tallos de muchas plantas. Este fluido es una secrecion de los vegetales, y hay motivos para creer que todos la tienen; pero se muestra en partes diferentes, y se encuentra sobre las flores, sobre los frutos, sobre las hojas y sobre los tallos, cubriendo algunas veces los botones y los tallos de las plantas. Esta materia no es producida, como han creído muchos autores, por las nubes ó por el aire, ni tampoco por las exhalaciones de la tierra, sino por la planta misma, en los vasos de la cual ha sido elaborada de un modo particular. Es el mismo jugo que en algunas plantas está en lo interior del tallo, de las raíces, etc., y en algunos árboles en la madera misma. Este jugo se extrae de la caña dulce, de las raíces de las remolachas y de otras diferentes especies de arces, etc.

Se ve en las hojas y en las ramas, como se puede observar en los robles, los fresnos y el tilo, etc., y se presenta al principio bajo la forma de una humedad pegajosa, que después se vuelve

semejante á la miel, y adquiere, en fin, una consistencia de maná.

El abate de Sauvages ha observado dos especies de melazos ó jugos melosos, que parecen por otra parte de la misma naturaleza, y sirven igualmente á las abejas. Uno es el que se halla naturalmente sobre las diferentes partes de los vegetales, y el otro es el jugo que sale por entre los órganos de la digestion de los pulgones.

Algunas veces el melazo no es efecto de una enfermedad, sino producido por una excesiva abundancia del jugo de los vegetales. Cuando la cantidad de este jugo es excesiva y se presenta en malas circunstancias, hace mucho daño á las plantas y á los árboles; sin embargo, se observa que estos sufren menos que las plantas. Cuando el ardor del sol dura mucho tiempo, hace salir fuera el jugo meloso, y los vegetales mas vigorosos son los que lo producen con mas abundancia. Las plantas que vegetan en las tierras que han sido labradas con mucha frecuencia y están muy abonadas, son mas robustas; y se ha observado que las cosechas en esta especie de terreno están muy expuestas al melazo, lo que algunos cultivadores han atribuido á las exhalaciones del estiércol. Sin embargo, no debemos por eso dejar de abonar las tierras, porque se preservan por este medio las plantas de otras muchas enfermedades mas peligrosas que el melazo.

El fluido meloso no sale de los vegetales durante el calor del dia, ni ha adquirido todavía bastante consistencia; permanece en este estado mientras el sol está sobre el horizonte, pero luego que se oculta, la frescura del aire lo pone mas espeso y los rocíos lo arrástran y quitan de encima de las plantas, porque es soluble en el agua. Cuando este fluido ha permanecido mucho tiempo sobre las plantas, se derrama sobre todas sus partes exteriores, les cierra los poros, y daña por consiguiente á la vegetacion, deteniendo la traspiracion atrae tambien los insectos, que la pican y pueden hacerla perecer.

Quando los rocíos son poco abundantes el melazo permanece sobre las hojas, y las plantas están en peligro; es de desear entonces que sobrevengan cada dos ó tres dias lluvias que compensen los rocíos, y el viento después de la lluvia ó después del rocío ayuda mucho á que las plantas se desprendan de este jugo. Por esto los trigos sembrados en los campos ventilados están menos expuestos á esta enfermedad que los que vegetan en terrenos ocreados. Se debe, pues, dejar un pase libre al viento en los campos en que las plantas están expuestas á ponerse melosas.

Quando hace calor, y las noches son secas y sin viento, es fácil conocer el melazo en que las espigas nuevas se ponen descoloridas, y en que se advierte sobre las plantas un jugo pegajoso.

Los principales medios de preservar las cosechas de esta enfermedad, son dar una cava muy profunda á las tierras y tambien se ha aconseja-

do abonar los terrenos donde hay motivo para temer que se llenen las plantas de melazo, con hollin, que es mejor que el estiércol ordinario, porque el hollin produce los jugos menos espesos que este. Se ha observado que el trigo sembrado tarde estaba mas expuesto á esta enfermedad, porque originándose el melazo en el verano principalmente. las plantas que se siembran muy tarde están entonces tiernas y propias para producir este jugo. Cuando al contrario la siembra ha sido temprana, las plantas que están ya vigorosas en verano, no producen casi ningun melazo.

Cuando un campo está atacado de esta enfermedad, y sobreviene una lluvia mansa y sin viento, el jugo disuelto se derrama sobre toda la planta; pero si la lluvia va acompañada de viento y los rocíos no son suficientes, hay mucho riesgo de perder enteramente la cosecha. Algunos cultivadores han aconsejado en este caso llevar gente á las tierras á que sacudan suavemente las plantas con ramos de fresno que tengan todavía sus hojas. Se debe, pues, usar de este medio antes que salga el sol, ó al menos antes que sea muy tarde, porque es mas eficaz cuando el rocío está aun sobre las plantas.

Se puede en vez de ramas de árboles, usar de cuerdas delgadas, que dos hombres antes de salir el sol lleven, andando de frente, y pasen sobre todas las espigas, las cuales se volverán á endurecer luego que haya pasado la cuerda, sacudiendo el melazo, disuelto antes por el rocío. Esta operacion produce los mismos efectos que el viento. Cuando no caen lluvias ni rocíos se procura regar el campo sirviéndose de una bomba, pero este medio es mas difícil de poner en práctica que los otros, aunque muy eficaz y excelente para cortas cosechas.

Lo que hemos dicho del trigo se debe aplicar á las demás plantas.

MENESTRAS.

Menestra á la Camerani.

Se cocerán suficientemente en una cazuela con manteca fresca de vacas, zanahorias, nabos, coles, puerros, y en una palabra, mayor ó menor porcion de legumbres del tiempo, cortadas y picadas menudamente; se añade una docena de higadillas de aves caseras hechas pedacitos; se limpian separadamente macarrones polvoreados con pimienta para escurri los luego, y tomando una sopera que sufra el fuego, se coloca en su fondo una cama de macarrones y otra del picado, y por último. una tercera de queso rallado. Se continúa así hasta que esté llena la sopera, se la cubre y deja cocerse á un fuego templado.

Menestra á la Condé.

Se echa sobre cortezas de pan tostadas una sustancia de avichuelas encarnadas, bien cocida con caldo de carne ó de vigilia, y pasada por un tamiz de crin, como se dirá inmediatamente.

Menestra de coles.

Se limpia una col en agua hervida, se la escurre y parte en cuartos, y se tienen preparadas aparte algunas zanahorias y cebollas hechas tallos. Puestas igualmente en una cazuela lonjas de tocino, se colocan sobre ellas las coles, zanahorias y cebollas; se remoja todo con caldo de carne y se deja cocer hasta su sazón.

Otra.

Se pone á cocer un trozo de saladillo ó tocino á media sal con otra igual de pecho de cordero, y un salechichon de mediano grueso: se despuma y se añade una col bien limpia y escurrida partida en cuartos. Se deja cocer todo hasta su punto, y se sirve poniendo la col encima. No pueden aconsejarse ninguna de estas menestras de carne ó de vigilia á las personas convalecientes, sobre todo despues de una indisposicion de estómago, sino á las de complexion fuerte y robusta, y á aquellas á quienes la continuacion de menestras preparadas con vaca pareciese fastidiosa: tambien son buenas para que varíen de alimento, lo que no dejará de serles agradable.

Menestras harinosas.

Estas menestras son tanto mas cómodas, cuanto pueden hacerse por todo el que quiera y muy excelentes, y el arroz ocupa el primer lugar. Se hace tambien con él una menestra que se llama *crema*, en extremo ligera y saludable para los convalecientes, añadiendo las sustancias convenientes. Se hacen igualmente buenas menestras con fécula de patata. Los fideos, de que ya se ha hablado, pueden sufrir como el arroz el jugo de tomates en otoño, y mucho mejor el queso rallado de todas elases. La sémola admite el mismo condimento y se prepara de igual manera. Los tallarines son una excelente sustancia harinosa para una menestra de carne ó de vigilia, siendo la mejor de las pastas para unirse con el queso despues de los macarrones y fideos. Los macarrones se usan ya mas como intermedios en una mesa que en clase de menestras; mas en todo caso el queso, particularmente el de Parma, es su indispensable asociado. La harina de avena mondada ó de cebada, la de maíz ó trigo de Turquía, proporcionan las dos primeras menestras, en verdad poco agradables, y sin embargo, apetecidas por los que están acostumbrados á ellas. En cuanto á la teroera, la especie de pu-

cho que se prepara con ella, es un alimento casi habitual en muchas comarcas de Francia, como la Borgoña y Franco-Comado, en donde se componen de carne ó de vigilia, al paso que apenas tiene uso en Paris. Pero á fines del invierno y entrada de primavera es cuando debe echarse mano de las sustancias harinosas, por escasear entonces las legumbres, teniendo discernimiento y gusto para variarlas.

Menestra de queso.

En el fondo de una cazuela que aguante el fuego, se tiende una capa de queso cortado menudamente, mezclado con pedacitos de vaca; en seguida se pone otra capa de pan en rebanaditas, y se sigue así alternativamente, concluyendo por otra de queso y de manteca; se echa encima caldo-caliente de carne ó de vigilia, dejándolo todo hasta que se tueste y evapore casi todo el caldo. Cuando se va á servirlo se echa nuevo caldo y un poco de pimienta, teniendo cuidado de que se espese un poco, que es la esencia de esta menestra.

Menestra de yerbas, yamada tambien sopa.

En sus respectivas estaciones se escogen lechugas y acederas, añadiendo á ellas un poco de perifollo y de acelga. Se pica todo y se pone á la lumbre con un trozo de manteca. Cuando esté todo bien incorporado y cocido, se remoja con cantidad suficiente de caldo de carne ó de vigilia, y se echa sobre el pan que está ya preparado de antemano en la sopera.

Menestra de almendras.

Se ponen en agua hirviendo veinticinco ó treinta almendras dulces y dos ó tres amargas, y al cabo de unos tres minutos se las saca y pela. Luego se las machaca en un almirez, humedeciéndolas con un poco de agua para que no salgan oleosas. Se hará hervir medio cuartillo de agua ó de leche, que se derrama sobre las almendras majadas, meneándolo todo, y se pasa por un tamiz ó servilleta para reunirlo después á las menestras de arroz, fideos ú otras, segun se quiera ó se necesite, pero siempre en el momento preciso. Se le añade tambien carne de perdiz ó de capon picada con el caldo de almendras. Este es un primoroso restaurante de los estómagos descompuestos y que no pueden sobrellevar alimentos sólidos. Siendo, pues, indispensable tomar algo para mantenerse y recobrar la salud, conviene casi siempre esta menestra, y debe tomarse al menos cada veinticuatro horas sea, la que fuese la cantidad que cada uno pueda tomar á la vez.

Menestra de pescado.

Se tomarán dos pescadillas, una platija y un trozo de anguila de mar, cortada en trozos, y poniéndolos en una cazuela con media libra de aceite, se les añade una pulgarada de perejil, un diente de ajo, una hoja de laurel, un poco de hinojo y sal con el agua necesaria: se hace que hierva como un cuarto de hora, y en el momento de servirlo se lo añade un batido de yemas de huevo.

Idem de primavera.

Se toma cantidad suficiente de lechuga, verdolaga, acedera, perifollo y media cuartilla de guisantes frescos, y se pone todo en una cazuela, añadiendo manteca fresca, sal y pimienta, y se deja todo hervir á fuego lento; se pasa luego á través de un cedazo para extraer una sustancia clara, se echa dentro el pan, y se le deja por espacio de un cuarto de hora que vaya cociendo lentamente. Al momento de servirlo se añade un batido de yemas de huevo.

Idem de diferentes sustancias.

Considerándolas generalmente, las sustancias son preferibles á los granos y á todas las plantas que los suministran, porque no queda de ellos sino la fécula que contienen, y porque su hollejo que se separa no se digiere casi nunca; así es que no se manda á los enfermos. Solamente los individuos sanos, y particularmente después de un ejercicio violento y con un estómago bien dispuesto, pueden hacer uso de ellos sin temor ninguno. Nosotros no dudamos designar todas sus preparaciones, sobre todo en la confeccion de las sopas ó menestras, á las que dan mucha mas consistencia. Tambien se las emplea solas y para servir de adherente á gran número de sustancias alimenticias, como igualmente para aumentar el espesor de las salsas, con las que no se roeela asociarla jamás.

Menestra con sustancia de zanahorias.

Se pone media libra de manteca fresca en una cazuela, se añade cierta porcion de zanahorias rojas cortadas en rebanadas sutiles, y ocho ó diez cobollas partidas en cuartos: se menea todo de manera que no se pegue nada en el fondo, y mientras esto se hace, se le echa de cuando en cuando caldo, y se añade de azúcar el grueso de un huevo; se deja cocer todo á fuego lento el espacio de tres ó cuatro horas, hasta que las zanahorias puedan espachurrarse perfectamente. Después de haberlas puesto en un tamiz, majado y humedeciéndolas con caldo que se conserva aparte, se ha de tener cuidado que la sustancia sea clara

y que nó hierva demasiado tiempo, porque entonces adquiriria acritud; se la despuma y desengrasa haciendo que llegue á una consistencia conveniente, sea para confecionar la menestra, sea para cubrir las entradas.

Menestra con sustancia de raíces.

Sea la que quiera la que se elija de ellas, ya zanahorias, apio, nabos, cebollas ó espinacas, ó bien que se cojan todas las juntas, siguiendo para una los métodos indicados, después de haberlas hecho cocer en agua ó en caldo, se obtienen otras tantas sustancias como puede haber gustos diferentes, y no se trata sino de sazonalas segun conviene.

No debiendo hacerse las sustancias sino con los granos ó féculas de granos cereales, ó bien con los cogollos mas tiernos de las plantas leguminosas que mas comunmente se emplean para alimento del hombre, merecen por consiguiente en el arte de preparar las sustancias alimentarias las mas grandes atenciones; así es que no habrá cuidado de mas en la manera de hacer mas capaces de digerirse facilmente, y esto se logra por la sazón conveniente que se le dé, aun mas que por todo otro medio; deben comprenderse en la clase de alimentos favorables á la nutrición.

Menestra de pepinos.

Se cocerá en agua una cantidad suficiente de pepinos mondados y cortados en pedazos pequeños; se les retira del fuego después que se hayan cocido, se les deja escurrir, se despachurren en un colador y se les humedece con leche hervida antes de servirse de ella. Se les sazona después con sal ó con azúcar, y en el momento en que están próximos á su hervor, se ponen sobre el pan cortado en rebanadas muy delgadas.

Menestra de cortezas con sustancia.

Se cortan rebanadas de pan mas ó menos gruesas, dándoles la figura que se quiera; se frien en manteca hasta que hayan tomado un color rojo, y se colocan luego en un sopera, y por encima se echa una sustancia clara hecha de guisantes, judías, lentejas ó cualquiera otra legumbre.

Menestra con sustancia de aves caseras ú otras menores.

Se majan y humedecen en un mortero de mármol todos los restos de aves caseras ó menores que hayan podido juntarse; se hacen luego cocer con caldo por espacio de una ó dos horas, y se pasa todo por un tamiz para concluir la menestra.

Menestra con sustancia de lentejas y guisantes frescos.

Se hace cocer en el caldo las lentejas ó guisantes, se añade una zanahoria y una ó dos cebollas, se majan, se les pasa por tamiz ó colador, y hecha la sustancia, se mezcla con la suficiente cantidad de otro caldo; después debe dejarse hervir por quince ó veinte minutos, y se echa en el pan preparado de antemano en la sopera.

Menestra con sustancia de judías.

Se hacen cocer con agua ó caldo las judías de cualquier color que sean, añadiendo una zanahoria ó dos cebollas; se les maja y pasa por el tamiz, y se echa sobre ellas de tiempo en tiempo un poco de caldo. Concluido esto debe dejarse hervir por espacio de quince ó veinte minutos, y dejarle el grado y consistencia convenientes para echarlo sobre el pan que se haya preparado de antemano.

Menestra de guisantes secos.

Se pondrán en una cazuela con suficiente cantidad de caldo para que puedan humedecerse los guisantes secos; quitado su hollejo y á medida que se reduzcan á sustancia, se añade del otro caldo: no les meneará de tiempo en tiempo para que no se peguen, y cuando esté ya en estado de cocimiento suficiente, se añade un poco de caldo para liquidarlo; se ponen al fuego por una hora, y después se derrama sobre cortezas tostadas ó rebanadas fritas con manteca.

Menestra de sustancias de vigilia.

En vez de caldo limpio se empleará el agua ó el caldo de vigilia: la manteca debe ser abundante, cuidando de dar á las legumbres ó raíces mientras se hacen la sal conveniente.

Menestra de calabaza.

Se cocerá con suficiente cantidad de agua la calabaza bien madura, mondada y cortada en trozos menudos: cuando esté cocida se la hace oscurecer, se machaca en un pasador, se mezcla con leche que de antemano está cocida, se sazona con sal ó azúcar, se vuelve á hacer hervir corto tiempo, y se derrama sobre las rebanadas de pan de antemano preparadas.

Menestra con sustancia de caza menor.

Se majan y reducen á sustancia humedecidas con caldo las carnes de toda especie de caza que pueda juntarse. Los huesos, después de haberlos roto, se hacen cocer aparte con otro caldo; se pasa todo para disolver la sustancia he-

cha con la carne, que se hace cocer por espacio de quince ó veinte minutos, y se ceba luego sobre las cortezas preparadas de antemano en una sopera.

Menestra con sustancia de castañas y perdices.

Se asa una perdiz, se la quita el pellejo que la cubre y todos los huesos cuando está perfectamente cocida, para machacar las carnes en un mortero con cincuenta castañas asadas que hayan hervido de antemano en buen caldo; se pasa todo por un tamiz, y se pone á fuego lento para cocerlo lentamente con pan preparado, y después se concluye como en las demás especies de sustancias.

Menestra de la Reina.

Se majan en un mortero de mármol pechugas de aves asadas con cantidad suficiente de arroz cocido en agua hirviendo, y bien escurrido se hace con ellos sustancia clara añadiendo caldo: se pasa por un tamiz de corda, y lo que no cuele por él, se añade á los demás restos, que se reunirán con todos los huesos majados en el mortero: se coloca luego esta segunda mezela á un fuego templado, y se deja así una hora; se retira luego la cazuela, se pasa todo el caldo, y se maja con el pan ú otras pastas, según se quiera, no añadiendo la primera sustancia de pechugas sino al momento de servirlo.

Menestra de la Virgen.

Se hará hervir por algunos minutos en un cuartillo de caldo de carne dos onzas de miga de pan: se machacan luego en un mortero pechugas de aves asadas, seis almendras dulces quitada su cáscara, con otras tantas yemas de huevos cocidos; de todo esto se hace una mezela pasándola por un cedazo ó servilleta; se añade un vaso de crema, y sazónándolo convenientemente, se conserva al calor de un baño-maría; en seguida se empapan cortezas de pan en caldo de carne, y al momento de servir se ceba la sustancia colada encima para que hierva algo mas.

Menestra de castañas.

Se cocogen las mejores y mas gruesas castañas, se les quita su cáscara, se les hará hervir en agua para despojarlas de la segunda pelóula, con una media azumbre de leche para cada quince ó veinticinco castañas; debe todo hervir hasta su perfecto cocimiento: después se las maja y pasa por cedazo ó colador para volverlas á poner al fuego, añadiendo la cantidad suficiente de azúcar, un poco de canela en polvo, otro poco de vainilla ó cualquier otra esencia aromática agradable, y cuando está cerca de hervir se baten con un

molinillo, y se derrama al momento en que se ha de tomar ó hacer el uso propuesto. Esta composición se considera semejante á la del chocolate, y no podemos menos de advertir que se diferencia muy poco de ella, y puede emplearse en muchas circunstancias semejantes á aquellas en que se necesita el uso del cacao.

MERLUZA.

Merluza asada.

Se toma el trozo ó trozos que se quieran desde medio cuerpo abajo, inclusa la cola; se remojan y se les quita la escama, enjugándolos luego con una servilleta, y se ponen á asar en una parrilla de alambre á fuego lento hasta que queden dorados por todos lados. Se derrite manteca de vacas en una cazuela, y quitando aquella espumilla que da de sí, se echa en ella como cosa de medio cuartillo de vino blanco para la cantidad de un cuarteron de manteca y tres libras de merluza con pan rallado y perejil picado, advirtiendo que solo debe dárselo un hervor, echando esta salsa sobre los trozos y sirviéndoles prontamente. Se gradúa proporcionalmente á lo dicho la cantidad del vino blanco al de la manteca y merluza.

De otro modo.

A esta misma merluza asada se lo pone tambien otro pobre compuesto de aceite frito con ajos y unos polvos de pimienta de Castilla con unas gotas de vinagre y agua, con cuyo pebre se le da un horror en una cazuela y se sirve prontamente.

Merluza en salsa.

Se toma la cantidad que se quiera de trozos de merluza hechos rebanadas á lo ancho, después de haber limpiado y escamado la merluza en entero. Se cobará en una vasija la correspondiente cantidad de aceite, perejil picado, y uno ó dos dientes de ajos enteros ó en pedacitos, todo lo cual se rehoga á fuego lento, poniendo en la misma vasija los trozos de merluza, echándoles la sal molido proporcionada, y haciendo que cueza por ambos lados, con la cual salsa se sirve.

Puede tambien servirse con otra salsa compuesta de caldo ó de agua, pan tostado y pulverizado en el almirez, un poco de cebolla frita, pimienta de Castilla y azafran.

Merluza en albondiguillas.

Se cuece la merluza después de bien lavada en agua y sal, se le separan las espinas y el pellejo, y la carne se pica menudamente. A proporción de la merluza se baten huevos en un plato con

sea clara y yemas, con un poco de perejil y cebolla frita machacada, añadiendo para los que les guste un poco de azúcar que suavice este manjar, ó en su vez unas pasas. Se revuelve la merluza picada con esta composición, formando de todo una pasta, de la que se hacen las albondiguillas. Se echa en una sartén manteca de puerco ó aceite, y se frien en él las albonguidillas, que se forman con una cuchara. Se hace después de fritas una salsa compuesta de este modo: en la misma sartén en que se han frito se echa harina de trigo que se revuelve con unas gotas de vinagre, advirtiéndose que si se han frito en aceite, se le echa agua tibia en lugar de caldo, y esto si se han frito en manteca, revolviéndolo todo con una cuchara, y sirviéndolo con esta salsa.

Si se quiere dar mas cuerpo á esta salsa, se machaca una ó dos albendiguillas, y se maja con un poco de cebolla frita en la misma sartén echándole en la misma vasija, pudiendo tambien echarle una moderada cantidad de tomate frito.

Merluza frita.

Después de lavados y escamados los trozos de merluza, del medio de ella ó del lomo se le quitan en erudo las espinas y el pellejo, y haciendo unas rodajas delgadas que se apelmazan con la hoja de un cuchillo sordo, se echan á rebozar en harina y luego en huevos batidos, y se frien en seguida en manteca ó en aceite, sirviéndose así secas. Algunos las condimentan en la mesa con un poco de vinagre ó zumo de naranja agria ó limón. Este es el modo mas natural de la merluza frita; pero en algunas partes la sirven con un poble compuesto de caldo limpio con unas rebazadas de limón, dándole un hervorcito ligero.

Merluza en pastel.

Se pica la merluza muy menuda después de limpia y cocida con sal, se le añaden huevos batidos á proporción con pasas, especias y unos pedacitos pequeños de pera ó limón en conserva. Esta masa se pone en una tartera ó molde, dejando que se ase á fuego lento. A este pastel se le puede encerrar si se quiere en dos cubiertas de masa de ojaladre delicado.

Merluza en escabeche.

Primero se limpia y escama la merluza en entero; después se enjuga y se le da la sal correspondiente, echándola á freir así como está en seco, y dándole el frito por todos lados. Cuando haya adquirido su color dorado, se saca y se deja enfriar. Después se coloca en una vasija limpia con su tapadera, con una mitad de agua y otra de vinagre segun la cantidad de ella, y unas rebazadas de limón y hojas de laurel, teniéndola en esta salmuera por veinticuatro horas, y ha-

ciendo después el uso que se quiera, sea para comérsela de prento ó para guardarla por mas tiempo en el mismo poble.

Merluza con salsa de avellanas.

Se limpia la merluza y se escama, y después se elige un buen trozo del medio ó de hacia la cola, el cual se hace cocer con sal, sea en agua, en caldo ó en vino blanco. Se majan después avellanas ó piñones, y se le añade un poco de azafran y perejil majado con las mismas avellanas ó piñones, un poquito de ajo, como un tallo cuando mas, y un poco de pan tostado: luego se desata este compuesto en el caldo, vino ó agua en que se ha cocido, y con esto poble se sirve á la mesa después de haberlo dado un hervor en ellas.

METEOROS.

Física.

Dáse este nombre á todos los fenómenos que se observan sobre nosotros en la region del airo. Mussombroeck ha extendido mas esta definicion, entendiendo por meteoros todos los cuerpos que están suspendidos entre el cielo y la tierra, que nadan en nuestra atmósfera y que vagan y se mueven en ella. Los que se sostienen en los aires por su ligereza específica, se combinan en ellos de mil maneras diferentes, originando fenómenos particulares: son en esto sentir otros tantos meteoros; así los vapores que la tierra exhala continuamente, que el airo disuelto, que se elevan en las altas regiones de la atmósfera, para quedar suspendidos en ella bajo la forma de nubes, que después mediante la rarefaccion se reúnen en gotas y caen bajo la forma de lluvia, de nieve, de granizo, etc., son tantos meteoros diversos, cuantos diferentes aspectos reúnen.

Se distinguen comunmente tres especies de meteoros; unos aéreos ó dependientes del airo, otros acuosos, que deben su origen al agua, y los toroeros ígneos, que están formados por el fuego ó por la luz.

Los meteoros aéreos encierran todos los que el airo puede producir; los principales son los vientos, que no son otra cosa que el airo agitado y movido por una causa particular en una direccion determinada, mas ó menos rápidamente; las nieblas secas, las exhalaciones que dimanar de todos los cuerpos que cubren la superficie de la tierra, y que permanecen nadando sobre ella.

Los meteoros acuosos son todos los producidos por los vapores que se elevan en el aire y se disuelven en él: tales son las nubes, las nieblas húmedas, la llovizna, la lluvia, el rocío, la escarcha, el granizo, etc.

Todos estos meteoros son una sustancia mis-

ma, á quien circunstancias particulares dan aspectos diferentes

Los meteoros igneos son de dos especies; unos son meras apariciones luminosas, y otras verdaderas sustancias actualmente en ignicion y deflagracion. A la primera especie pertenecen el *arco-iris*, los *cercos* que se notan al rodador del sol ó de la luna, las *parhelias*, ó el fenómeno singular que representa una ó dos imágenes del sol, las *paraselenas*, que ofrecen igualmente una ó dos imágenes de la luna, la *luz zodiacal* y la *aurora boreal*.

Los meteoros igneos de la segunda especie son: *los fuegos fatuos*, *las exhalaciones*, *los globos inflamados*, *los relámpagos*, *los rayos*, etc.

Como todos estos meteoros se presentan en la region de la atmósfera y bastante cerca de la tierra, deben influir é influyen realmente mucho sobre la atmósfera, y por consiguiente sobre todos los seres vivientes que están rodados de ella. Nos importa pues mucho conocer bien estos meteoros, para convertirlos en cuanto sea posible en nuestro provecho, haciendo de ellos aplicacion á la economia animal y á la rural.

MÉTODO

PARA LIMPIAR LOS MUEBLES.

El cobre amarille que se hace ontrar en clase de adorno de ciertas partes de los ajuaros, y que desde algunos años se prodiga en el adorno de las escaleras, estufas, etc., etc., se empaña y pierde muy luego el lustre que tante le hace apreciable. Para volvérselo, es necesario frotar con frecuencia su superficie con sustancias, las cuales al mismo tiempo que quitan la capa muy superficial de color gris que en ella se manifiesta, le dejen ó aumenten tambien su lustre.

Empléase muy amenudo el vinagre mezclado con esmeril muy fino ó rojo de Prusia en polvo ostromamente ténue; pero si no se ha procurado con esmero quitar todo lo que puede quedar de esta mezcla sobre el cobre, esto se trasforma en cardenillo y la limpia llega á ser mas nociva que útil. Además, el ácido empleado ompaña la porcion de madora limítrofa de las partes metálicas, la cual en muchos casos es difícilísimo el dejar de tocarla, aun operando con mucho cuidado.

Entre los medios con que puedo sustituirse el uso del vinagre, cuando se opera sobre muebles preciosos, el mejor es una mezcla de cera disuelta en esencia de trementina en la cual se ha incorporado íntimamente el esmeril ó el rojo de Prusia en polvo impalpable. Para emplear esta pasta, se impregna con ella un lienzo fino; y se frota con este lienzo la parte del mueble que se ha de limpiar.

Método para hacer la plata fulminante.

Disuélvase cuatro ó cinco granos de plata de copela en ácido nítrico, dilatado con un poco de agua; añádasele á esta disolucion agua de sal, es decir, agua en que se haya apagado cai viva, y se haya decantado y pasado por un lienzo, cuya agua hará precipitar el metal; filtrese despues y déjese secar el residuo por espacio de dos ó tres dias sobre un papel de estraza al aire ó á un calor muy suave; pónganse en seguida dos ó tres granos á lo mas de este precipitado en una pequeña vasija de vidrio (supongamos un cristal de reloj, ó aunque sea sobre papel); añádasele el suficiente amoniaco líquido para hacer una masilla olara, déjese secar dicha masilla por espacio de seis ú ocho horas, ó lo que sea necesario para que se congele completamente, y se tendrá sin mas operacion la plata fulminante, que deberá tratarse con mucho cuidado por la facilidad de inflamarse con cualquier roce, calor, etc.; razón porque tambien se ha prevenido se vaya concluyendo la operacion de dos ó tres granos de cada vez, pues seria espuestísimo el hacerlo en mayores porciones.

Otro método para la plata fulminante con menos peligro.

Háganse disolver cincuenta y seis granos de plata muy pura (para lo que no es mala la quemada de galones) en un adario y tres granos de ácido nítrico un poco dilatado en agua destilada, y luego que esté la plata perfectamente disuelta, y filtrese el líquido por papel de estraza y póngase en una botella cinco ó seis veces mayor que lo necesario para contener la disolucion: estántese esto líquido y añádasele en seguida un adario y tres granos de alcohol rectificado, continuando con ello al fuego ó baño de maria hasta que la mezcla comience á hervir, con lo cual forma muy pronto una efervescencia violenta, produce un éter nítrico y se depono en un polvo blanco cristalino. Cuando haya cesado la ebullicion, se filtra de nuevo por papel de estraza, y bien recogido el precipitado se lava muy repetidamente con agua destilada, y sin mas operacion se obtieno en este precipitado la plata fulminante, que deberá ponerse á secar en vase vana, sijas de vidrio obisias, cubiertas con papel blanco, en paraje oscuro y separadas unas de otras por si se inflama alguna.

Con estas composiciones se harán varios efectos muy graciosos, formando garbanzos, arañas, bombas, papoles de cigarros, etc., etc., cuyas operaciones indicaré, por lo peligroso que seria efectuarlo sin conocimiento.

Los garbanzos fulminantes se hacen en cuentas de cristal como las en que se imita la perla falsa y otras piedras para collares, pendientes, etc.; mas es necesario un cuidado extremo para

introducir la plata dentro de ellas, lo cual se hará en muy pequeñas cantidades, estando aun húmeda dicha plata, pues con solo un decígramo de plata se produce una detonación muy fuerte. Dicha plata se introduce en la cuenta ó globo de cristal por medio de una plumita delgada, y luego se llena perfectamente de arenilla fina y se envuelve en un pedazo de papel mojado en agua goma. Del mismo modo se hacen las bombas, cuerpos de araña y demás que pueda servir por este ostilo según los deseos de cada uno, poniendo por supuesto si es para araña un papel negro, y pegándole con cera unas hebras de seda que formen las patas, cuya cera sirve también para sujetar la araña á una pared si se quiere dar así el chasco. Para el papel de cigarros es necesario poner la plata sobre él y luego pegarle otro pedazo muy fino con la misma agua goma de modo que lo tape. Es necesario tomar las mayores precauciones para las experiencias de la plata fulminante, no empleando sino muy pequeñas cantidades á la vez, cuidando muchísimo de no encerrarla en frasco ó botella y no menearla ni tocarla con el cuerpo mas suave que pueda ocasionar alguna fricción, pues se han visto suceder infinitas desgracias por la imprudencia de apretar un poco el tapon de la botella que la contenia ú otra cualquiera indiscrecion de esta naturaleza.

Nota. Debo advertir que no siempre tiene buen éxito la preparacion de este cuerpo peligroso, pues una mezcla de cobre, la absorcion del ácido carbónico por el óxido de plata precipitado por la cal y dejado demasiado tiempo al aire, el ser malo el amoniaco ú otra cualquier circunstancia de poca entidad al parecer, destruyen enteramente la operacion; mas en este caso puede aprovecharse otra vez la plata lavándola con agua comun.

Método para hacer el oro fulminante ó amoniureto de oro.

Disuélvase oro puro (para lo que será bueno también elegirlo de galones quemados) en ácido hidro-cloro-nítrico, hasta que se observe su total saturación; añádesele en seguida, cuatro veces, tanta agua destilada cuanto sea aquella, y amoniaco gradualmente hasta que se consiga no forme ningun precipitado; fíltrese por papel de estraza y sepárese el polvillo amarillo que resulte, el cual se lavará muy bien en agua y se dejará secar al aire, y sin mas operaciones se obtendrá el oro fulminante, que exige por decentado el mismo cuidado que la plata fulminante, puede usarse del mismo modo, y puede también perder sus propiedades fulminantes por cualquier pequeña causa, ó por exponerlo algun tiempo á un calor suave, en cuyo caso adquiere el polvo un color negrozco y queda de ningun valor para el objeto.

Método fácil para platear cualquier pieza de cobre ó de bronce, sin necesidad del fuego.

Hágase disolver plata en ácido nítrico, y luego que se haya disuelto enteramente, échesele dentro un pedazo de cobre, con el cual se precipitará la plata en forma de polvo muy fino; fíltrese por papel de estraza la disolucion, recójase el residuo ó polvillo, y para veinte ó treinta granos de este polvo, mézclense dos adarmes de óxido de tártaro, otros dos de sal comun, y medio adarmo de alumbre, todo en polvo impalpable; hágase de este una pasta de que se formarán rollos ó bolitas que se dejarán secar perfectamente, y después de bien secas vuélvase á moler perfectamente, y teniendo la pieza que se quiere platear muy bien concluida, pulimentada y limpia con agua y unas gotas de ácido nítrico, ó lo que llaman los químicos agua segunda, ó con una mezcla de sal comun y alumbre, se frota muy bien con dichos polvos humedeciéndola con agua, y por último, se pule con un pedazo de piel de cualquier animal, que sea suave, con la cual se obtendrá una pieza plateada como si fuera al fuego.

Otro método para platear dichos metales.

Hágase la disolucion de la plata del mismo modo, precipítase por medio del cobre y fíltrese como se ha dicho por el método anterior, y á media onza de este polvo de plata obtenido así, añádanse dos onzas de sal comun, otras dos de sal amoniaco, y un adarmo de sublimado corrosivo; fómese de todo una pasta, y después de hervir en agua que contenga tártaro y alumbre las piezas que se hayan de platear, y enrojoceras después al fuego y pulirlas, se frotan con dicha pasta del modo que se dijo para el anterior, y se concluyen de la misma suerte.

Método fácil para platear el marfil.

Puliméntese muy bien la pieza de marfil que quiera platearse y métase en una solucion de subnitato de plata debilitada con agua, y cuando el marfil haya adquirido un color amarillo bastante brillante, se sacará de esta solucion y se pondrá en un vaso de cristal lleno de agua destilada, en el cual se expondrá á los rayos directos del sol, con cuya operacion adquirirá al cabo de dos ó tres dias un color negro ó bastante oscuro; sáquese de dicha agua, frótese con un ante ó gamuza suavemente, y adquirirá sin mas operaciones la brillantez y blancura de un pedazo de plata.

Método para dorar la plata sin necesidad de fuego.

Hágase una disolucion de oro en ácido hidro-cloro-nítrico y cuando esté perfectamente disuel-

te métense en ella pedazos de lienzo fino viejo, los cuales se sacarán luego que estén bien empapados y se dejarán secar perfectamente; péguense luego á estos trapos y recojanse cuidadosamente sus cenizas, y para hacer uso de estas polvos tómese un tapen ó pedazo de corcho muy liso, y humedeciéndolo un poco para que recoja dichas pelves, frótese fuertemente con él la pieza de plata que quiera dorarse, y sin mas operacion se irá cubriendo esta de una capa metálica de oro extremadamente fina, cuyo brillo y hermosura se aumentará por medio de la piedra sanguinaria ó el bruñidor.

Otro dorado con oro molido para cobre ó plata.

Límpiese muy bien el metal que quiera dorarse, puliméntese cual si fuera á quedar así y métese por espacio de algunos minutos en agua segunda ó agua y unas gotas de ácido sulfúrico; sacada de dicha agua se pondrá en otra disolucion de mercurio hecha por el ácido nítrico y en seguida se freta muy bien la superficie de dicho metal con una amalgama formada de hojas de oro melidas con mercurio hasta que adquieran la consistencia de una pasta, lo cual se hará muy por igual; concluida esta operacion se calienta fuertemente muy por igual, tambien por espacio de algunos minutos, con gran cuidado de no recibir los vapores mercuriales que exhala, y después de frio ya no habrá mas que pulirlo con la piedra sanguinaria ó el bruñidor para que aparezca de un dorado hermoso.

Método fácil para dorar el hierro ó el acero.

Hágase una disolucion de oro en ácido hidrógeno-nítrico, á la cual se añadirá después de hecha doble cantidad poco mas ó menos de éter sulfúrico á prueba de aire, cuya mezcla se hará con precaucion y en vasija bastante desahogada ó grande. Remuévanse muy bien dichos líquidos, y luego que se hayan vuelto á reposar se observará que sobrenada el éter y que el ácido ha perdido el color que tenia, porque aquel le extrajo el oro. Téngase un embudo de vidrio, cuyo pico sea bastante doblado á la punta; tápesele esta, viértanse dentro los dos líquidos, y cuando se observe que se han vuelto á reposar perfectamente y que sobrenada el éter, ábrase el embudo y déjese salir todo el ácido, que como mas pesado ocupaba la parte inferior, y resérvese solo el éter, volviendo á tapar el embudo al acabar de salir aquel; téngase la pieza de hierro ó acero que quiera dorarse, perfectamente pulimentada con esmeril ó rojo de Inglaterra desleído en aguardiente, báñese muy bien con un pincel, del éter sulfúrico arriba dicho, el cual se evapora al momento, dejando una capa de oro sobre el metal, y sin mas que aplicarle un r.ete al fuego y bruñirlo, se obtendrá una pieza dorada.

Método fácil para hacer dibujos ó letras doradas sobre hierro ó acero.

Escribiendo con la disolucion anterior del éter, ó dibujando por el mismo método que se prescribió en aquella, se logrará dorar lo que se desea; le mismo que dibujando ó escribiendo con una disolucion de deutosulfato de cobre, y pasándole después por encima á lo dibujado, una amalgama de oro en el mercurio, en cuyo caso no habrá mas que limpiarlo después perfectamente y bruñirlo.

Método fácil para grabar en relieve sobre la cáscara de huevo.

Elijase un huevo cuya cáscara sea bastante gruesa, el cual se lavará perfectamente en agua y enjuagará cuidadosamente con un lienzo; deritase luego en una cuchara ó cazo chico un poco de sebo ó manteca, y estando aun bastante caliente ó sin separarla del fuego para que no se enfrie, escribáse ó dibújese sobre el huevo cuando dé la gana con una pluma nueva, limpia y certada al efecto, ó con un pincel, con gran cuidado de que no se borre ó extienda dicha grasa, para lo cual se cogera delicadamente el huevo con dos dedos por los extremos, y de esta misma suerte (luego que esté concluido el dibujo) se colocará cuidadosamente en un vaso lleno de buen vinagre blanco, ó ácido sulfúrico diluído en agua hasta la fuerza de aquel poco mas ó menos, y se tendrá en este ácido por cosa de unas tres horas. En este tiempo el ácido disuelve una gran parte del espesor de la cáscara de huevo que es carbonato de cal, y como no puede penetrar en los parajes cubiertos de grasa, estos conservan su grueso y resulta grabado en relieve, todo lo que se habia dibujado, por lo cual es muy á propósito para cifras, masas, etc. Acabado de sacar del vinagre ó ácido sulfúrico, debe colocarse en agua para que se endurezca algo, y para hacer con mas facilidad todas estas operaciones será muy útil formar de madera una especie de tenaza ó tornillo en que se coloque el huevo por sus puntas. Debo advertir que ningun inconveniente hay en dar al sebo y manteca, de que hablamos al principio de esta operacion, algun color por medio del negro humo ú otro para que se vea con mas facilidad lo que se dibuja ó escribe.

Método fácil para imitar en el terciopelo, aun sin principios de dibujo, cuadros de flores, canastillos, paisajes, etc., que podrán confundirse con los bordados de felpillas.

Se toma un pedazo de terciopelo blanco del tamaño que sea necesario para el cuadro que piense hacerse, se clava muy estirado por todos sus extremos en una tabla lo bastante fuerte pa-

ra que no se encorvo, se le da una aguada ligera de la disolucion de piedra alumbre para que empape ó chupe menos colores, se deja secar de esta disolucion, y cuando lo está perfectamente se le pasa un capillito fuerte muy limpio para desunir el pelo del terciopelo y volverlo á dejar cual estaba antes de darle la expresada disolucion de alumbre. Hecha esta operacion y como queda dicho, perfectamente seco el terciopelo, se pasa á dibujar con un lápiz blando (con preferencia encarnado porque no manche tanto), ó con una aguada poco cargada de color y el pincel, todo lo que quiera pintarse, ó bien si no se sabe dibujar se adopta el método siguiente: Se elige una flor, canastillo, ramillete etc., que esté iluminado con sus respectivos colores para que sirva de modelo, se pega por los cuatro extremos ó puntas á otro papel blanco; se va picando por todos los contornos ó perfiles sin omitir ninguna de las líneas que se crean interesantes ó que no se podrán imitar fácilmente, y luego que está picado dicho dibujo, como que al paso se picó lo mismo el papel blanco que se le puso debajo, se toma este, y sirve para sin echar á perder el dibujo que ha de hacer de modelo, poder pasar todos sus contornos al terciopelo. En efecto, se pone este papel picado sobre el terciopelo, se asegura muy bien por los extremos, cuidando no se mueva al operar, se le pasa una muñequilla con minio, lápiz encarnado, sombra de Venecia ú otro polvo no muy oscuro, perfectamente pulverizado; se levanta cuidadosamente el papel, y se hallan estampados en el terciopelo todos los perfiles ó contornos del dibujo que se tratan de pintar. En seguida se deslienan con tacillas los colores necesarios (es decir, los mismos que se ven en el dibujo que ha de copiarse) en proporciones algo mayores que si fuese para pintar en papel, pues que siempre se gastan muchos mas, y se empieza á ir cubriendo todos los puntos que deben ir de un color, y así sucesivamente de todos los demás; teniendo siempre gran cuidado de no dar un color inmediato á otro hasta que esto se halle perfectamente seco, pues que de lo contrario se convertiria en borrones.

Por supuesto debe empozarse siempre por los colores mas claros, y en los puntos en que deba ser blanco hasta algunas veces dar solo las sombras sobre el mismo terciopelo, á no ser un blan-

1 Puedo tambien pintarse el terciopelo sin darle este baño ó aguada de disolucion de alumbre; pero empapa mucho color y salen menos vivos. por lo que aconsejo como preferible el que se le dé, advirtiendo tambien que se le puede dar dicho baño antes de clavarlo á la tabla, y hacer esto cuando está aun húmedo, con cuidado de no ahafarlo mucho, pues de este modo se consigue tambien el que quede mas estirado. La tabla que se escoja para clavarlo, debe ser siempre adecuado para colocarla en el marco en que haya de quedar después de pintado el cuadro, pues podria con quitarlo y ponerlo.

co muy sobresaliente, en cuyo caso se usa tambien del albayalde. Estos colores se disuelven con el agua goma como para la miniatura y el iluminado, pero siempre menos cargados de goma que aquellos, porque no forme plastas en el terciopelo; y si se usan pastillas de las de cajas para miniatura se desleirán solo con agua. Tambien debo advertir que respecto á que hay que esperar bastante después de dar unos colores para pasar á los otros, pueden irse desliyendo cada uno de por sí segun vayan haciendo falta.

Método para renovar la tinta de cualquier escrito antiguo, de suerte que se conozca perfectamente y pueda leerse como si fuese reciente.

La tinta alterada por el tiempo, pues que la disipacion del curtiente y ácido gálico permiten so enrojezca y pardece hasta no poder verse el óxido de hierro, podrá restituirse perfectamente para el objeto deseado, pasándole al papel, con mucho cuidado de no romperlo, un pincel muy suave con disolucion de prusiato de potasa ó hidrocianato de potasio, y en seguida otra mano de ácido hidro-clórico muy debilitado, ó bien primero el hidro-clórico, y después el hidrocianato de potasio, con lo cual comparecerán los caracteres como si estuvieran recientemente formados.

Método fácil para determinar ó averiguar la cantidad de espíritu que contiene cualquier vino ó licor espirituoso, y separarla sin necesidad de destilacion.

Sin duda alguna debemos á Mr. Brande el descubrimiento de este método, que desde luego destruye la opinion comunmente recibida y sostenida por Fabroni, de que el aguardiente ó espíritu de vino que se obtiene del vino, se forma por medio de la destilacion, probándonos hasta la evidencia que dicho espíritu existe desde luego incorporado con la parte colorante ó aouosa del vino, segun aparece después de la destilacion y de la operacion siguiente: Se toma una octava parte (de la cantidad de vino en que haya de operarse) de una disolucion concentrada de subacetato de plomo, que se echa en aquel, la cual producirá en el momento un precipitado denso insoluble, que es una combinacion del plomo con la materia colorante, y la parte ácida del vino. Después se remueve ó bate muy bien la mezcla por algunos minutos, y se pasa por un filtro. El líquido filtrado ya sin color contiene el espíritu y el agua del vino con una porcion del subacetato de plomo, con tal que no se le haya ochado demasiado, en cuyo caso queda una gran parte sin descomponerse. En seguida se le añade poco á poco al líquido subcarbonato de potasa caliente, seco, puro y muy bien despojado por medio del calor, hasta que la última porcion añadi-

da quede sin disolverse, y el espíritu de vino ó el aguardiente vendrá á quedarse separado, pues el subcarbonato de potasa se apoderará ó emparará de toda el agua con que aquel se hallaba combinado, y vendrá á quedarse en la superficie. Claro está que efectuando la operacion dicha en un tubo de vidrio ó cristal de cuatro ó cinco centímetros de diámetro, graduado en cinco partes iguales, se verá muy pronto á simple vista, con la preventiva observacion del número á que llegaba el vino en su estado natural, las partes por ciento que contiene de espíritu ó aguardiente.

Explicacion razonada de esta experiencia, sobre que Mr. Brande hizo varias con la mezcla del alcohol y agua para mayor seguridad.

El óxido de plomo del sub-acetato se combina con el ácido, la parte colorante del vino y el extracto vegetal del fluido vinoso, formando el todo un compuesto insoluble que lo obliga á separarse del agua, y el subcarbonato de potasa se combina con el agua, por cuya influencia se separa del espíritu de vino ó aguardiente.

Método fácil para quitar cualquier mal gusto á los aguardientes, incluso los de patatas.

Después de mil pruebas y experiencias que se han hecho sobre esto particular, Mr. Versledt, profesor de química en Copenhague, acaba de aplicar felizmente el cloruro de cal para quitar á los aguardientes de patata el gusto herbáceo que conservan generalmente, y su operacion, en un todo aplicable á los demás aguardientes, es como sigue:

Se mezcla desleído en agua el cloruro de cal, ó la disolucion de este cloruro con el líquido espiritoso, y se deja reposar un poco la mezcla antes de destilarlo. Lo mas difícil en esta operacion es hallar justamente la cantidad de cloruro que debe emplearse para que opere felizmente; pero en lo general, dos drámas de cloruro es lo bastante para diez y ocho ó veinte azumbres de aguardiente, con la circunstancia tambien que aun quando se use mas ó menos de lo necesario, no por eso lo constituirá mas perjudicial para el uso ordinario que otro cualquier aguardiente. En todo caso, siempre será muy útil experimentar antes el cloruro en cantidad proporcionada con muy poco de aguardiente, para poder juzgar de su buena ó mala calidad y porcion que pueda necesitarlo.

MICROSCOPIO SOLAR

Y MICROSCOPIO DE GAS.

El principio del microscopio solar es enteramente diferente del microscopio compuesto; es-

te, hablando con propiedad, no es mas que una linterna mágica destinada á pintar sobre una pared blanca ó sobre una pantalla, una imagen ampliada del objeto vivamente iluminado; pues basta para pintar tal imagen, colocar una lente entre el objeto y la pantalla, de suerte que las distancias sean exactamente las de los focos conjugados. Si el lente está 100 veces ó 1.000 veces mas cerca del objeto que del cuadro, será la imagen 100 veces ó 1.000 veces mayor. Conviene pues que con un lente de un foco muy corto, se podrá en una sala bastante larga, lograr imágenes prodigiosamente ampliadas. Estas imágenes para ser distintas, exigen que la pantalla no reciba mas luz que la que atraviesa el lente y que el objeto se halle muy iluminado. En efecto, como se emplea la misma cantidad de luz para iluminar una imagen mas ó menos grande, la intensidad ó claridad de esta imagen decrece en razon del engrandecimiento ó en razon del cuadrado de la solucion de las distancias del lente al objeto y á la imagen; así, por un engrandecimiento del diámetro equivalente á 100 veces, la superficie de la imagen habiendo llegado á ser 100 veces, 1.000 ó 10.000 veces mayor, la claridad habrá disminuido en la misma proporcion; así, para que la imagen fuera bastante distinta, seria menester que el objeto recibiese, si no 10.000 veces mas luz, al menos una cantidad muy considerable. Obtíese este resultado recibiendo por un agujero ó postigo, en un aposento oscuro, un rayo de luz solar reflejado horizontalmente por un espejo. Este rayo atraviesa en el tubo un primer vidrio convexo que concentra los rayos en su foco sobre un espacio 100 veces mas pequeño por ejemplo, y otro lente de mas corto foco llamado *focus*, vuelve á tomar aun estos rayos antes de su aumento, para volverlos sobre un espacio todavía 100 veces mas pequeño: en este último punto debe colocarse el objeto que se quiere examinar; los rayos iluminantes se confunden con los que parten de su superficie y van al través del lente destinado á formar la imagen, á pintar el objeto sobre la pared ó sobre la pantalla. Conviene que el uso de los lentes acromáticos es igualmente necesario para que la imagen sea perfecta; estos lentes además son susceptibles de acortarse mas ó menos al objeto, para que la distancia local corresponda exactamente con la del cuadro.

En estos últimos tiempos ha imaginado substituir á la luz del sol, para este instrumento, la luz tan viva producida por la cal viva puesta incandescente por un hervor de gas hidrógeno inflamado con el concurso de un hervor de gas oxígeno. Esta luz, en efecto, tiene el resplandor de la del sol, y como es inmóvil, no hay necesidad de recibirla sobre un espejo reflejador; atraviesa inmediatamente los vidrios centradores y su intensidad puede aun aumentarse por un espejo ócnave colocado hácia atrás como en los faros.

MIEL.

Extraccion del azúcar de miel y clarificacion de la miel.

Las mieles de buena calidad contienen siempre una proporción bastante grande de azúcar cristalizable, que se manifiesta algún tiempo después de su extracción en forma de granitos blancos y brillantes. Se consigue fácilmente separar parte de este azúcar desliendo la miel en un poco de alcohol, cubriendo el todo con una tela fuerte y tupida, y sometiéndola á la acción graduada de una prensa: el jarabe alcohólico que se escurre, contiene casi siempre todo el azúcar incristalizable. Se impregna segunda vez el azúcar sólido con alcohol, y se somete otra vez á la prensa. Si se quiere purificarlo aun mas, se ha de repetir tercera vez esta operación.

El azúcar incristalizable contenido en el jarabe alcohólico, se obtiene con la destilación. Además de esto, queda siempre un poco de azúcar en el jarabe después de este tratamiento.

Puede quitarse á las mieles de calidad inferior la acidez, gusto desagradable y color moreno que las caracterizan y que son dañosos, á su uso por el segundo método, que se usa también para tratar las mieles fermentadas que se hallan en el comercio.

Se echa la miel en una caldera, se añaden dos centésimos de su peso de creta lavada (carbonato de cal) desleída en agua; se completa la adición en la miel de quince por ciento de su peso de agua; se agita y calienta con prontitud esta mezcla hasta el grado de la ebullición; entonces se echan ocho por ciento de carbon animal bien preparado en polvo fino, se deslie exactamente, y después de dos ó tres minutos de ebullición, se añaden á mas de dos á tres por ciento de carbon vegetal machacado en polvo grueso, y se agita fuertemente uno ó dos minutos. Se tienen preparados de antemano dos y medio por ciento (siempre del peso de la miel empleada) de huevos (claras, yemas y cáscaras), ó sangre fresca, agitados, ó mejor batidos en ocho veces su peso de agua. Luego que el carbon vegetal está mezclado como hemos dicho, se echa en la misma caldera el líquido albuminoso (huevos ó sangre), se agita vivamente, y en pocos minutos se vuelve completamente todo el líquido, dando cuatro ó cinco sacudimientos al fondo de la caldera con una paleta de madera.

Es monester gastar el tiempo menor posible en operar esta agitación viva y completa, con el objeto de diseminar toda la albúmina, y no dividir la redcilla que se forma muy pronto. Resultaría esta división dañosa de un movimiento demasiado prolongado, por lo que se debe retirar inmediatamente la paleta.

Se deja que se manifieste la ebullición, y quan-

do se verifica, se abre una canilla ancha ajustada al fondo de la caldera, que da salida á toda la mezcla, y se echa en un tubo que la conduce sobre un filtro guarnecido con una mantilla ó paño blanco, semejante á las que se usan en las fábricas de purificación del azúcar.

Las primeras partes del líquido azucarado ó jarabe que pasan por la mantilla, están turbias, y se recogen separadamente para echarlas otra vez sobre el filtro.

Obtenido el producto limpio de la filtración, se puede emplear al instante para todos los usos que necesite la adición de agua con la miel; pero para todos los otros, y cuando se trata de conservar ó de expedir la miel purificada, es necesario concentrarla y reducirla á su volumen primitivo, ó aun un poco menos, por medio de una evaporación rápida. A este efecto se la hace hervir vivamente en una caldera plana al aire libre.

El depósito carbonoso ó heces que quedan sobre el filtro, pueden agotarse de todo el azúcar que contienen rociándolas repetidas veces con agua hirviendo. Es bueno tener los filtros cubiertos durante la filtración.

Las soluciones débiles obtenidas por este lavado de las heces, pueden servir para tratar una nueva cantidad de miel, en vez de emplear agua pura.

Uso de la miel en lugar de azúcar.

La miel tiene todas las propiedades del azúcar. Los químicos de mas nota la miran como una verdadera azúcar; pero lo que siempre ha impedido que se emplee como tal es su acrimonia. Es por consiguiente un desembrimiente utilísimo el que ha facilitado el medio de quitarle esta acrimonia, y de poder emplear la miel como la azúcar. Este medio se publicó durante la revolución por Mr. Cadet de Vaux, célebre químico de Paris; pero la agitación de los ánimos en aquella época impidió que se hiciese toda la atención que merecía su método. Daremos, pues, aquí algunos pormenores según las pruebas que se han hecho.

Tómense cuatro libras de miel comun, dos libras de agua; disuélvase ó derrítase la miel á un fuego manso; cuando esté derretida, se pone en ella carbon seco, sonoro, recién hecho y ligeramente quebrantado, en cantidad de una libra, cuidando de que no lleve cisco, ni polvo de carbon, ni tizes. Si no hay la seguridad de tener á mano carbon recién hecho, se encenderá el que se tenga, y se echará hecho áscua en la miel: se hará hervir todo junto á un fuego suave, sin menear los carbonos para no desprender polvo con los lúdimientos; solamente se harán hundir do cuando en cuando los carbonos con el revés de la espumadera. Se formará un hervor en el medio, y el carbon se retirará á la circunferencia con unas espumas muy espesas. Cuando se oc-

mience á espesar la miel, lo cual se conocerá sacando unas gotas en un plato, se quitará el carbon con la espumadora y se colará el líquido por un lienzo blanco y suficientemente fino, para que el polvo no pase con la miel. Se volverá esta al fuego para acabarla de espumar y de coocer. Para conocer cuando la miel está cocida en la verdadera consistencia de almíbar, se echará un poco en una jícara de agua fría, y no estará cocida hasta que se precipite al fondo de la jícara en forma de glóbulos. Cuatro libras de miel dan cerca de dos libras de una almíbar muy clara.

Los habitantes de los pueblos oortos pueden conservar esta almíbar para usarla como la de la azúcar.

Debe usarse el carbon sin repugnancia, porque es un cuerpo puro, y no tiñe los líquidos en que se ouece.

Modo de hacer buen dulce con miel.

Hágase la almíbar como se ha dicho en el artículo anterior, póngase después la fruta tal como albaricoques, ciruelas, mombrillos etc. La miel es conveniente para los dulces de jalea, porque la grande ebullición que se necesitaria para llegar al grado de consistencia que las jaleas requieren, haria perder el gusto á la fruta, y sobre todo aquel agri-dulce tan grato que tiene la jalea de grosollas.

Los que gustan de mucho dulce deben poner una libra de almíbar de miel para cada libra de fruta; los demás que sean menos afeotos al demasiado dulce deberán emplear tres cuarterones de almíbar de miel para cada libra de fruta.

Para que estos dulces se conserven es menester que estén mas cocidos que si se confitasen con azúcar. Cuando el almíbar no está bien hecha y que las frutas no han cocido bien en ella, la miel experimenta una nueva fermentacion que la tuerce ó vuelve ágría. Comunica mal gusto á la fruta que se ha querido confitar, y esta se enmohece y se pierdo.

Dulces secos hechos con miel.

Se cortan en pedazos ó se preparan enteras las frutas, raíces, cortezas, etc. Estas sustancias deben estar enjutas de su humedad, lo cual se consigue secándolas hasta cierto punto: después se ompapan diversas veces en el almíbar, y tendrán el mismo brillo y el mismo candi que si se hubiesen confitado con azúcar.

MINAS.

Descripcion de una lámpara de seguridad destinada al uso de las minas, por M. Cambos, ingeniero de minas.

Los *Anales de minas* hacen mençion de esta lámpara, cuya descripcion vamos á exponer á nuestros lectores.

El receptáculo de aceite esta dispuesto como en la lámpara de Davy, y tiene en su parte superior un realce cilíndrico cribado, en la parte contigua á la cobertera de receptáculo, de una serie circular de agujeros, por los cuales llega el airo necesario á la combustion; esto airo atraviesa una ó dos redondelas superpuestas de tela metálica de 150 á 200 aberturas, que ocupan una superficie de un centímetro cuadrado, puestas, por su circuito ó ámbito, sobre una salida ó relievo que se halla en el realce encima de la fila de agujeros. Estas redondelas, así como el mechero, se hallan mantenidas por una birola atornillada en un vaso con tubos filamentosos, que rodea al agujero del mechero. Un disco en forma de boca de trompeta y atravesado de una abertura circular concéntrica relativamente á la mecha, se halla colocado encima de las redondelas, y atrae la totalidad de airo que ha atravesado las telas metálicas al centro de la lámpara y al contacto de la llama. Este disco se halla mantenido en su lugar por la cubierta superior de la lámpara, la cual se forma de seis alambres de hierro verticales reunidos por dos birolas de cobre. La birola inferior se atornilla en la parte superior del realce del receptáculo. Todas estas disposiciones son imitadas de la lámpara de Roberts; la cubierta, que es un cilindro de cristal de 55 milímetros de diámetro interior, de 6 á 9 milímetros de espesor y de 110 de diámetro de altura, se apoya en una redondela de paño ó de cuero pegada en el ámbito de la birola inferior, y se halla mantenida en su lugar por la parte superior de la lámpara, que se compone de una chimenea cilíndrica de tela metálica, protegida por cuatro cuerpos de alambre de hierro y de una birola de cobre que tiene una redondela de tela metálica, que se atornilla con la parte interior de la birola inferior y oprimo los bordes superiores del cilindro de cristal, que se halla tambien mantenido en su lugar. Una corona de paño se halla pegada en el fondo de una moldura cóncava anular, en la cual penetran los bordes del cilindro; por último, la redondela de tela metálica soporta en su centro un tubo pequeño de cobre de 25 milímetros de diámetro y de 95 de largo, que penetra en la parte interior del cilindro de cristal, sirve de chimenea, y activa la extraccioion y aspiracion del airo por medio de los agujeros que se hallan en la oima del receptáculo. Los gases quemados que

pasan por este tubo, llegan á la cubiorta do tela metálica y se esparcen finalmente en la atmósfera. La redondela de tela metálica en el centro de la cual se halla fijado el gran tubo, deja subsistir un vacío anular por el cual pueden escaparse los gases en el ámbito de este tubo y el cilindro de cristal, de lo que resulta que los gases que no son adecuados á sostener la combustion, no pueden acumularse en este espacio, de modo que sin apeyarse puedo lá lámpara ser sacudida con fuerza en el airo.

El conducto es muy corto en esta lámpara, cuya altura total, incluso el receptáculo ó depósito, es de 270 milímetros.

Tres lámparas análogas han sido enviadas á los establecimientos mineralógicos de Alais, Saint-Etienne y Douai, para ser sometidas á experimentos comparativos con la lámpara ordinaria de Davy y con la lámpara de cilindro de cristal de M. Muescler.

M. Lefrançois, ingeniero aspirante de minas, ha hecho muchos ensayos con esta lámpara en las minas de Gard, de los cuales resulta:

1º Que la lámpara es fácilmente portativa y no se apaga por inclinaciones fuertes y persistentes;

2º Que dando acceso al aire alimentador por una superficie de 8 centímetros cuadrados y además, guarneciendo la lámpara de una mecha mitad menos gruesa que la de la lámpara de Davy de gran dimension, tal como se usa en las minas de Gard, resulta una luz superior á la procedente de las lámparas de Davy y Muescler, y siempre suficiente para que un trabajador pueda producir toda la cantidad de trabajo de que es susceptible: el vidrio no se ahuma;

3º La lámpara es de toda seguridad en medio de las mezclas mas esplosivas; no obstante, hay que advertir que debe ser de un tejido bien apretado la gasa ó redecilla metálica que rodea la chimenea;

4º Una cubierta de cristal de 9 milímetros de espesor, es la mas conveniente, pues al paso que da tanta luz como una chimenea mas delgada, presenta mas garantías si llegase á romperse.

Cada vez que se llena el depósito, es preciso tener la precaucion de quitar, preliminarmente, la redondela de gasa metálica colocada encima del disco convexo, pues una gota sola de aceite basta para obstruir un gran numero de aberturas, y en este caso, da humo la lámpara y pronto queda tiznado el vidrio.

MINIO.

El minio, que mereció tanto séquite antiguamente dando su nombre á la miniatura, segun el mismo Palomino lo dice al folio 229 de su *Práctica de pintura*, lo hay tambien de varias clasos; siendo bueno es de un rojo muy hermoso y á

propósito para figurar el fuego; mas dobo sí advertir que es un color que padece bastante en todo lugar que no disfrute de un airo muy libre y puro, por lo que deberá evitarse emplearlo en otros casos y tratar de suplirlo con cualquier equivalente que parezca adecuado; fuera de esto, puede usarse en general para pinturas un poco abultadas sin necesidad de mucho mordiente con felices resultados.

MIRRA.

Dase este nombre á una goma-resina conocida de los antiguos, y que los médicos emplean comunmente. Su olor es aromático, fuerte y nauseabundo; pero cuando la muelen ó la queman su aroma es mas agradable.

Los médicos la emplean principalmente en las obstrucciones de la matriz, para excitar las reglas y los loquios, contra el asma, la tos, la ictericia y el escorbuto; en las úlceras y en las gangrenas extoriormento y disuelta en aguardiente; pero su uso requiere que lo dirija una mano inteligente, porque entre otros inconvenientes aumenta la disposicion á abortar y á orinar sangre.

MOSTACHONES.

Modo de hacerlos á la italiana.

Se toman de azúcar morena tres libras, de harina cuatro, de almendras con cáscara dos, de canela onza y media, y de nuez do especia, pimienta y clave, lo que se quiora á discrecion. Todos estos ingredientes bien molidos, y pasados por cedazo, se amasan con agua fria en un perol proporcionado, y al tiempo de amararlos, se añadirá un poco de cáscara raspada de oidra ó de limon confitada. Después de bien trabajada la masa, de modo que quede manejable, se pondrá en un plato espolvoreada de harina, y so la dejará reposar unas dos ó tres horas, y so cortarán de ella tres ó cuatro mostachones para probar en el horno si está en su debida consistencia, lo cual so conoce cuando so ve que so esponjan un poco con el calor del herno, pues si en lugar de esponjarse se viere que so oxtienden, se mezclará á la masa un poco mas de harina y se amasará otra vez. Estando ya como se requiero, se cortarán los mostachones en forma ovalada, rematando en punta per sus extremos, y dándoles cuatro ó cinco dedos de largo y tres do ancho. En esta forma se meten en el horno, y después de cocidos se saarán, y so les dará el baño, hecho del modo siguiente.

Se toman de azúcar morena tres libras y do canola onza y media; so mezclan ambas sustancias, so pasan por el tambor ó cedazo; so añado á esta mezcla un poco de agua olerosa, y se procede de modo que no quede el baño claro, sino

que al dejarlo caer con una cuchara, haga hilo; se irá tomando con un pincel este baño, y se bañarán los mostachones. Después se pondrán en papel sobre una mesa, y se cubrirán con la tapadera caliente del horno, para que se asienten, y estándolo, se guardarán en paraje húmedo y fresco, porque naturalmente son duros.

También se pueden bañar con chocolate desleído en agua y bien espeso.

Mostachones á la española.

Se muelen dos libras de almendras con su pellejo, rociando la masa de cuando en cuando con un poco de agua para evitar que se convierta en aceite; hecho esto, se pondrá en un perol á fuego manso para que se seque, y á fin de sazonallo se añadirá media onza de canela, pasada por el cedazo de tambor, un poco de agua olorosa, y algunos pedazos de cítra ó limón confitado. Estando todo bien seco, se le irá echando y mezclando con una cuchara poco á poco, una libra de azúcar clarificada y cocida en punto de flor, meneando la pasta incesantemente para que no se pegue al perol. Cuando ya esté hecha masa manuable, que se conoce en que no se pegue á la mano, se apartará del fuego y se mudará á un plato, donde se mantendrá hasta que se enfrie, y entonces se formarán los mostachones como queda dicho en el artículo anterior.

Estos mostachones se pueden bañar; muchos ni los bañan ni los cocen: de cualquier modo son muy buenos; pero si se quiere ejecutar, se procede mezclando un poco de canela con el azúcar que se juzgue conveniente, y poniéndola á cocer en punto de flor; después se van bañando los mostachones uno por uno, se colocan en un papel, y se les sienta el baño con la tapadera del horno, á la cual se pondrá encima un poco de fuego.

MUDOS.

Para enseñar á hablar á los de nacimiento.

Las ciencias y las artes deben alentar cada día mas, en vista de los grandes descubrimientos que se han hecho, que no se esperaban y de que ni aun se tenía la mas leve idea. Se miraban los mudos de nacimiento como monos susceptibles de enseñanza que los demás. Pero hoy debe saberse ya que es mas fácil hacerlos hablar que á los sordos que un accidente los redujo á este estado despues de haber nacido. Aquellos se quedaron mudos porque eran sordos: no les faltaban los órganos de la palabra, y simplemente los embarazaba la falta de ejercicio.

Se han visto varias personas hablar sin tener lengua, lo cual está comprobado con repetidos hechos que se han observado, tanto en España como en diferentes naciones.

Como los mudos de que hablamos lo son por una consecuencia de su sordera, es menester, por decirlo así, hacerles ver los sonidos, y después ejercitarlos en que ellos mismos los ejecuten. El padre Lana, los señores Amman, Wallis, Bonnet, etc., han probado en el siglo último la posibilidad de enseñar á los sordo-mudos el modo como han de disponer sus órganos para producir sonidos y formar palabras distintas.

Este arte, que nació en España, como otras muchas de que han sacado mas provecho que nosotros las demás naciones, se han perfeccionado en los últimos tiempos por los señores Percyre, L' Epeé, Sicard, y otros hábiles instituidores que han tenido la paciencia de aplicarse á esta penosa tarea en favor de la humanidad.

Toda la dificultad en la instruccion de los sordo-mudos está menos en hacerlos articular, que en desenvolverles las facultades intelectuales, y que enseñarles á leer con palabras las operaciones del entendimiento, y esta dificultad la han vencido los célebres profesores. No trato de exponer aquí su método, que no es susceptible de extracto. Además, tenemos ya en Madrid un instituto de esta clase, con cuyo profesor pudieran consultar los que quisieren mas luces en la materia; y así me limitaré á exponer aquí el

Medio de enseñar á hablar á los sordo-mudos.

Para enseñar á hablar á un mudo se debe poner un alfabeto delante de los ojos de este desgraciado y mostrarle la primera letra al mismo tiempo que el maestro la pronuncia, haciendo movimientos bien marcados con la boca y con la lengua: después se le indica, por el gesto, que debe imitar este movimiento, y se repite esta operación hasta que pronuncie perfectamente esta letra. Se hace lo mismo con todas las demás letras, lo cual se consigue á muy pocas lecciones. Cuando sepa pronunciar el alfabeto, se le enseñará la pronunciaciion de los monosílabos, *el, le, la, les, los,* y las partículas *si, no, pero.* Se escribirá delante del sordo-mudo, y se pronunciarán de una manera muy marcada, para que los movimientos de la boca le sean mas perceptibles: con estas lecciones quedarán ya vencidas muchas dificultades. Se seguirá el mismo método para enseñarle á pronunciar las palabras compuestas de muchas sílabas, cuidando siempre de designarle los objetos sensibles que significan. En un día se le puede enseñar á pronunciar los nombres de todas las partes del cuerpo, pero escribiendo delante de él, y haciéndole escribir para que grabo poco ó poco las palabras en su me-

moria. Este ejercicio supone mucha paciencia en el maestro y docilidad en el discípulo. Los sonidos que profieren serán duros y desagradables; pero al fin se dará á entender, y entenderá á quien le hable solo con observar el movimiento de los labios.

MUESTRAS.

Imitacion de las muestras de esmalte.

Cuando se quieren hacer muestras grandes muy planas, se toma un cristal bien blanco, se corta redondo, se hacen los agujeros necesarios, se rodea el cristal con un cerco de cobre moleado y dorado, mas espeso que el cristal de cinco milímetros, se añaden en los agujeros biruelas pequeñas, pero que no sobresalgan al cristal de mas de cuatro milímetros. Preparado así, se pintan las horas, etc., por el revés, con negro de Alemania melido con barniz, y se deja secar bien. Ento tanto se prepara el blanco, que no es mas que cal apagada al aire y bien lavada, de la que se hace una especie de papilla, á la cual se da una ligera consistencia con un poco de cola de pescade dilatada con mucha agua muy limpia y clara. Por ningun estilo se ha de oxtender la cal con el pincel, pues nunca se llegarían á borrar los trazos, por muy suave que fuera este. Hé aquí el modo de hacerlo: se tapa con cera derretida la juntura del cristal con el cerco de cobre, luego se coha encima la papilla de cal, después de haber limpiado bien el cristal; se hace correr esta materia de un lado á otro hasta que quede cubierta toda la superficie á una altura de dos milímetros, y se deja secar bien resguardada del polvo. Se cubre todo con una plancha de laton bien pulida de dos milímetros de espesor. Esta plancha recibe las extremidades de las biruelas que se han puesto á cada agujero; se ponen clavijas á esta plancha en todo el rededor para unirla al cerco que la sobresale de un milímetro. Cuando se han hecho las muestras con ouidado, imitan perfectamente á las de esmalto.

Esmalte negro para las muestras de relojes de péndula y otros objetos.

Se graban con el buril las horas, los minutos y todas las divisiones que se quieran marcar, como tambien el nombre del fabricante y toda clase de adornos. Se introduce en estos grabados un esmalte negro que se fija por el medio que se indicará después de haber dado la composicion del esmalte.

Se toma una parte de plata fina, cinco de co-

bro, siete de plomo, veinticuatro de azufre y cinco de sal amoniaco. Se forma primero una pasta con la flor de azufre y agua, se pene on un crisol y se hacen fundir juntos los metales; on este estado se cohan sobre la pasta en el crisol, el cual se cubre inmediatamente para que el azufre no se inflame, y se hace calcinar esta mezela á un fuogo de fusion, hasta que se haya evaporado todo el azufre superfluo de la composicion. Es necesario pulverizar despues groseramente esta liga, y formar, con una disolucion de sal amoniaco, una pasta que por medio de la frotacion se hace ontrar en el grabado. Se limpian bien las piezas y se trasladan á un hornillo, donde se calientan lo bastante para hacer fundir la pasta que llena el grabado, y hacerla adherir al metal; por fin, se humedecon las piezas con la solucion de sal amoniaco, y se colocan en el hornillo debajo de una mufla para calentarlas al rojo. Después de esto se puede frotar y pulir la superficie grabada sin temor de alterarla ni que caiga nada. Este método le hemos adquirido de la India y se usa mucho en Rusia para jeyería, platos, fuentes, oto.

MUSELINAS.

Composicion para lavar perfectamente las muselinas.

Tómanso dos partes de agua pura ó de agua de cal, on la cual se disuelven, por medio del calor, de dos hasta seis partes de carbonato saturado de potasa, ó de carbonato saturado de sosa, tanto como se necesita de ambas sustancias para el uso que se quiora hacer de la composicion, ó tambien puede prepararse esta disolucion alcalina por cualquiera de los métodos empleados en química, de modo que las proporciones del líquido, relativamente al álcali que contiene, sean tales, que en la prueba se enueentre el mismo efecto que debe resultar del uso particular á que se destina la composicion. Cuando esté en ebullicion la lejía aloalina en una caldera de cobre, es útil añadir de ouatro á siete partes de jabon comun, cortado on pedazos ó raspado, para que se combine con la masa entera y presente una mezcla que tenga la consistencia de nata ó manteca, ó bien de sebo ó de jabon comun. Después que el líquido se ha combinado bien durante la ebullicion, se agita hasta que esté frio, ó mejor se echa en un cubo.

La mayor ó menor fuerza de la composicion, depende de la pureza de los carbonatos saturados de potasa ó de sosa, empleados juntos ó separados: así pues, es indispensable atender con especialidad á este objeto.

NEGROS.

Negro animal.

Todas las sustancias orgánicas sometidas á la acción del calor rojo, en vasos cerrados, se descomponen dando un cierto número de productos volátiles, y dejando por residuo una mayor ó menor cantidad de carbon que se presenta bajo diferentes estados, según la naturaleza de la materia de que procede.

Durante mucho tiempo no se hacia caso de los huesos de los carneros, buyes, etc., sino en caso de ser utilizables por los torneros; los de los caballos ó demás animales muertos abandonados se perdian, ó tan solo se aprovechaban algunas partes. Mas desde que el carbon animal ha tenido aplicación en la refinadura del azúcar, las ideas han cambiado muchísimo.

Todos los huesos no son igualmente buenos y productivos al mismo grado en la fabricación del negro animal; los huesos largos son preferibles; pero nos vemos obligados á emplear todos los que podemos procurarnos, porque esta materia va escasa.

Los huesos están formados de una materia orgánica y de una mezcla de fosfato y de carbonato de cal. Cuando se calientan al rojo en vasos cerrados, se desprenden de ellos gases carbónico, óxido de carbono é hidrógeno carbonado, agua, productos aceitosos, carbonato y acetato de amoníaco, y el residuo en los vasos destilatorios se forma de sales de cal y de la porción de carbono que no ha podido ser arrastrada en estado de productos volátiles por el hidrógeno y el oxígeno. Este residuo es el que constituye el negro animal, cuya propiedad descolorante parece debida al estado deslucido del carbon producido por la división que ha procurado el residuo salino de los huesos; mientras que el carbon que da la materia animal, aislada por medio de los ácidos, es brillante y apenas descolorante, del mismo modo que el carbon de leña.

Los productos pirogénicos que se desprenden en la destilación de las sustancias animales, tienen un olor muy infecto, que se difunde á lo lejos, y hace muy incómodas á la vecindad las fábricas de negro de hueso cuando estos productos no son quemados lo mas completamente posible.

Los huesos, tales como se entregan al fabricante, contienen una gran cantidad de grasa que se les extrae haciéndolos hervir con agua antes de la destilación.

Este producto, de un valor mucho mayor que el negro animal mismo, no daría en la destilación sino una cantidad muy débil de negro carbonoso.

Durante la extracción de la grasa de estos huesos rancios y viejos, se desprende una lejía muy fétida. Extráese, por término medio, en grasa, 5 por 100 del peso de los huesos. La operación

dura á corta diferencia dos horas, y los huesos largos son los que producen mas grasa. La cantidad de negro animal que se obtiene de la destilación de los huesos desengrasados, es de cerca 50 por 100.

El negro animal siempre se emplea en el estado de polvo mas ó menos grueso, según el uso á que se le destina.

Propiedades descolorantes del negro animal.

El carbon animal descolora incomparablemente mas y sobre todo con mas prontitud que el vegetal.

Si el negro animal que debe servir en la descoloración de los jarabes está encerrado en cilindros susceptibles de resistir á una fuerte presión, y si después de haber agotado su acción, como se hace comunmente, y haberlo lavado con agua caliente, se abandona á una temperatura elevada, á la descomposición pútrida y en seguida se le somete á un lavado conveniente, los productos de la alteración de las materias extrañas se separan y el negro adquiere de nuevo sus propiedades descolorantes, á tal punto que renovando esta acción, adquiere la posibilidad de servir hasta treinta veces y mas, del mismo modo, sin añadirle cosa alguna.

Negro de impresion.

Obtiénese en la preparación del azul de Prusia por la acción de los álcalis sobre la sangre, el cuerno ú otras sustancias animales. La extrema división á que llega, le quita todo el brillo cuando se ha molido con agua y pulverizado en seguida en seco.

Negro de esquita.

Un cierto número de esquitas bituminosas dan, cuando se las destila, un residuo que de propiedades descolorantes muy pronunciadas y que pueden ser aun comparadas á las del negro animal; una de las que dan mayores resultados es la de Menat, departamento de Puy-de-Dôme, que se explota en grande cantidad con este objeto; pero este producto tiene un sabor desagradable que comunicó frecuentemente á los jarabes.

Humo de pez.

Este negro, que para molerlo con facilidad deberá hacerse con agua de jabon, puede usarse desde lo muy fuerte hasta lo mas claro ó diáfano con la mayor utilidad y para avivar mas su color, que suele pardear al fin algun tanto, deberá mezclarse un poco de azul de Prusia ó añil, en dosis que no sobresalga: es un color que resulta bastante fino y por supuesto á propósito

para cualquier mezcla; mas careo de goma y necesita mordiente.

Negro de marfil.

El negro de marfil es un color que se compone de marfil quemado en vasija de barro, cuya boca se halla bien cubierta con yeso negro. Es muy fino y cubre mucho, ya sea solo ó acompañado, pues puede usarse en todos casos y para toda clase de pintura. Tambien se saca del hueso.

Negro humo.

El negro humo no es tan bueno como el anterior, porque suelo pardear muy pronto; mas puede usarse tambien en infinitos casos, particularmente para las mezclas de campos mates en grande ó pinturas no muy deliadas. Al óleo y al barniz ordinario surte muy buenos efectos.

Negro de huesos de melocoton.

El negro de huesos de melocoton se hace quemándolos después de bien limpios, del mismo modo que se dijo para el negro marfil; mas no es tan subido como aquel y tira mas al olor de espalto. Es fuerte y poco pastoso, por lo que necesita estar muy bien molido; cubre bastante y une mas bien con los demás colores para campos, sombras, etc. Quemándolo al descubierta sale de un negro mas hermoso azulado, y aun mas suave ó dócil para usarse.

Negro sobre lana ó paño.

Las lanas ó paños destinados al tinto negro deberán desde luego, para que esto sea mas hermoso, recibir un pié de azul turquí lo mas oscuro posible, que se les dará en una de las cubas indicadas en el tratado de este color, y por el orden que se prescribe en el mismo, ó bien por el que vamos á describir, y dado este baño ó tinto, se lavará muy bien y limpiará en el batan.

Se harán hervir para cien libras de lana diez de palo de campecho, es decir, una décima parto, y otra décima de nuez de agallas, por espacio de tres horas, en una caldera con cantidad suficiente de agua á poder bañar aquella holgadamente del modo que indicaremos: hecha la decoccion se pondrá la tercera parte del líquido en otra caldera, y después de añadirle dos libras de verde gris, se meterá dentro el paño ó lana por dos horas, teniendo cuidado de sostener bastante caliente el baño durante la operacion, pero sin que hierva. Al cabo de las dos horas se saca la lana ó paño, se añade á la caldera otra de las dos terceras partes del líquido que quedó en la primera caldera con ocho libras de caparrosa añeja del comercio; se retira el fuego, se espera á que se haya disuelto enteramente la sal ferruginosa, y

se vuelvo á meter la lana por otra hora, despues de lo cual se saca y se cuelga al aire. En seguida se lo añade al baño la última tercera parto que quedaba en la primera caldera y quince ó veinte libras de zumaque; se hace hervir, se lo añaden aun dos libras mas de caparrosa, se refresca con un poco de agua fria, se vuelve á meter la lana por otra hora, se saca al cabo de ella, se saca, se vuelve á meter en el baño por otra hora, se saca, se lava en el rio, y se limpia muy bien hasta que salga clara el agua.

Para darle suavidad al paño ó lana teñido y fijar mejor el tinte, se conluirá la operacion por darle un baño de gualda que haya hervido, y que se habrá enfriado antes de meterlo dentro.

A pesar de lo dicho, nunca obtendrá toda la suavidad apetecible, y esto solo podrá conseguirse sustituyendo al sulfato de hierro ó caparrosa el acetato de hierro, que se empleará en la proporcion de uno á doce relativamente á la cantidad de agua necesaria en el baño para las operaciones anteriores.

El método que acabamos de marear es de lo mejor que puede adoptarse para obtener en lanas ó paños finos un negro hermoso y pormanente; pero puede conseguirse el mismo objeto casi y con menos gasto, del modo siguiente:

Teñido el paño de azul turquí, se le hace hervir por dos horas en un baño de nuez de agalla y palo brasil; se saca de este baño, se lo añade la caparrosa ó acetato de hierro, se vuelve á meter en él por dos horas sin que llegue á hervir, se saca, se tiende al airo, se lava y limpia muy bien en el batan.

Otro método mas económico de teñir en negro.

Para teñir paños mas ordinarios, estameñas, etc., y lana que haya de emplearse en estos usos, en lugar de dar el baño de azul turquí, cosa que aumenta mucho el costo del tinto, bastará darle un baño ó pié, bien sea de raiz de nogal ó bien corteza de nuez, y en seguida se procedo á dar el tinto negro como en los dos métodos anteriores.

Negro sobre seda.

El negro sobre seda es uno de los colores mas difíciles que se presentan en la tintorería; y ni Maquer, ni Henry, ni Berthollet, ni Vitalis, ni cuantos han escrito sobre el particular, oren que hayan llegado á salvar los inconvenientes que generalmente ofrece de dejar poca duracion en la seda y demasiada aspereza.

Mr. Anglés dicta desde luego el modo siguiente para teñir de negro sobre seda:

Se le da á la seda un buen pié de alcañal por la cámara de nuez, como se ha dicho en su lugar, y despues otro buen baño ó tinte de azul por el palo campecho y verde gris, pues el de la

cuba lo seria perjudicial. En seguida se tiene preparado un baño de nuez de agalla, al qual se le añade por partes iguales un poco de goma arábiga y caparrosa, y disueltas estas materias, se mete la seda por dos horas, cuidando de que la temperatura no pase de 40°; se saca, se airea y se seca.

En seguida se fortifica el baño por una adición de caparrosa; se repite la inmersión, que durará otras dos horas, al mismo grado de calor; se saca, se tiende al aire y se le dan dos fuertes saoudaduras. Se hace una tercera inmersión, que debe durar cuatro ó cinco horas, al cabo de las cuales se saca, se deja secar, se le dan otro par de saoudaduras, y se concluye por un baño de gualda para darle alguna suavidad.

Las dosis que deben emplearse en este método son en todo poco mas ó ménos que las pronosticadas para los anteriores.

Convenimos desde luego en que el exceso de ácido sulfúrico que puede contener la caparrosa empleada en la anterior operación, puede muy bien absorber, ó al menos en la mayor parte, la goma arábiga, sobre la cual es bien notorio ejercer una gran acción el ácido; pero el uso de la goma necesaria á este objeto, es decir, para impedir que el hierro se precipite demasiado pronto, es muy costoso, y creemos preferible, sin mas que esta causa, cualquier método en que no sea necesario usar de la goma; en consecuencia de lo cual indicaremos el modo de teñir de negro la seda, sin usar la caparrosa ni menos la goma, como método que está sancionado de buenos resultados por la experiencia.

Tinte negro para seda.

A pesar de que puede teñirse de negro la seda en crudo (en cuyo caso toma mas fácilmente el color, aunque no tan hermoso), debe empezarse por darle el horror ordinario de jabón, como se dijo al tratar de las preparaciones de materias para teñir, y después que se ha lavado muy bien y limpiado del jabón, se pone á secar.

Seca ya la seda, se pasan las madejas repetidas veces por una decocción de agalla dispuesta con dos onzas de ésta por libra de seda (que es decir, una octava parte), la cual se sostendrá en un mediano calor; se remueven bien por todas partes las madejas para que reciban por igual el color, y al fin se dejan así en él por espacio de quince ó diez y siete horas, al cabo de las cuales se sacan y ponen á secar.

Bien seca ya la seda del baño de agalla, se mete en otro baño templado de acetato de hierro (que marque como cosa de 5° al areómetro de Beaumé), en el que se remueven bien para que reciban igualmente la infusión é iguale mejor el color, y en seguida calentando un poco mas el baño, se dejan en él por cinco ó seis horas, cuidando de sacarlas y airearlas un poco de cuando

en cuando. Al salir del baño de acetato de hierro, se exprime ó tuerce muy bien, se deja socar al aire si el tiempo lo permite, y si no bajo toldos ó en habitación de bastante ventilación. Seca ya la seda, se le dan un par de saoudaduras buenas, y se procede á un nuevo baño de agalla, que se da en el mismo que se dió el primero, con solo aumentarle onza y media de agalla por libra de seda; se deja empapar muy bien como en el primero, se saca, se tuerce y se deja secar. Luego se pasa á otro segundo baño del acetato de hierro, que marque cosa de 4°, es decir, no tan fuerte como el anterior, y administrado en un todo como el primero, concluyendo por exprimir, socar, etc., y en seguida, después de otro par de saoudaduras buenas, se le da un tercer baño de agalla compuesto de onza y media de agalla nueva por libra de seda, administrado en un todo como los anteriores, y otro de acetato de hierro que marque solo cosa de 3°, pero sin variar la operación, y concluidas estas se saca, se exprime, se deja secar y se pasa á lavarla. Si se quisiese obtener un negro mas hermoso y permanente, se podrá dar aun á la seda otro baño de agalla, dispuesto con una onza por libra, y otro de acetato de hierro á 3°, después de los cuales se seca y lava.

Negro sobre algodón.

Se empieza por dar al algodón un baño de agalla sola, ó bien con la nuez de agalla, el zumo y el palo campecho (de cuyo modo se ahorra una gran parte de aquella), en el cual se pasa y remueve bien, sosteniéndolo por algunas horas en un grado de calor que apenas pueda sufrir en la mano. Se saca el algodón, se tuerce un poco y se deja secar al aire libre. Luego que está bien seco se mete en un baño de agua templada en que se ha echado de antemano como una décima parte de un peso de acetato de hierro, y bien disuelto ya se mete el algodón, que se remueve continuamente por cosa de media hora, durante la cual se saca y airea por algunos minutos repetidas veces, concluyendo por sacarlo y tenderlo al aire cosa de un cuarto de hora. En seguida se vuelve á agallar de nuevo: al sacarlo se le repite el baño de acetato de hierro, y si se nota está aun un poco débil ó flojo el tinte, se le dan terceros baños de uno y otro sin esperar á que se seque de los anteriores, concluyendo de todos por airearlo otro cuarto de hora, lavarlo y ponerlo á secar.

Luego que está teñido de negro el algodón, para darle mas suavidad y realce al color se le da otro baño que se prepara con treinta y seis ó cuarenta partes de agua de sesa á 1° para una de aceite de olivas, lo cual corresponderá apenas á una onza de aceite por libra de algodón. En seguida se tuerce muy bien, se deja secar, se lava cuidadosamente en el río y aparecerá de un

negro permanente, y al paso tan hermoso como puede descarse.

Aunque el método anterior es acaso el mejor de cuantos hay descubiertos hasta el día para el tinte negro sobre algodón; con todo conociendo que muchos tintoreros no están al corriente del uso del acetato de hierro, y que hasta temen también usarlo por los mayores gastos que puede ofrecerles etc., marcaremos otro método, que según P. d' Apligny se sigue en las famosas fábricas de Rouen.

Se tinte de azul claro ó celeste el algodón en una de las cubas indicadas en este color, en seguida se lo da un baño de agalla en proporción de una cuarta parte de peso de esta á lo que sea el algodón, y se deja en él por espacio de veinticuatro horas.

En seguida se echan en un cubete ocho ó diez cuartillos de la cuba ó baño de negro por libra de algodón, se mete éste, se bate y remueve muy bien por todas partes durante un cuarto de hora se tuerce y tiende al aire. Esta operación se repite una, segunda y aun tercera vez por el mismo orden, y después de la tercera, habiéndolo torcido y tenido un rato al aire, se lava en el río y se deja secar. Para finalizar y fijar mejor el tinte se dispone un baño con un peso igual al del algodón, una mitad de esto también de zumaque y la mitad poco más ó menos del baño de agalla que sirvió para las primeras operaciones; se hace hervir el todo una hora ó dos, se cuela ó pasa por cedazo, y luego que está frío se mete en él una hora el algodón, de modo que se empape todo muy por igual, teniendo cuidado de airearlo algunos minutos de cuando en cuando, y se concluye por dejarlo dentro del mismo baño, de modo que esté bien cubierto por espacio de veinticuatro horas, al cabo de las cuales se saca se tuerce y se deja secar.

Este modo de teñir exige, aún siguiendo á Mr. d' Apligny, un baño de agalla con un poco de palo brasil, y por conclusión otro de agua templada en que se haya ochado una décima-sexta parte del peso del algodón de aceite de oliva, que se incorporará á aquella lo mejor posible.

Algunos tintoreros, para teñir el lino, cáñamo ó algodón de negro; se contentan con pasarlo alternativamente cinco ó seis veces, sin esparrar siquiera que se seque primero, por una decocción de nuez de agalla, zumaque, palo brasil y corteza de encina, y algunas veces en baños ó decocciones aun de menos mérito, porque suprimen la nuez de agalla; después en una disolución de sulfato de hierro ó caparrosa verde, y luego que les parece estar bastante bueno el negro, terminan la operación por un baño de campocho con un poco de verde gris.

Los baños de esta clase deben más bien pecar de flojos que de fuertes.

Mr. Scheffer en un ensayo sobre el arte de tinte, inserta el método de Mr. Beunie para te-

ñir de buen negro las materias vegetales, el cual creemos pueda ser útil también para la lana, y es como sigue:

Método de Beunie para teñir de negro.

Se empieza por dar un fuerte pié de azul en caliente, y después de bien impregnada se pasará por un baño de alumbre neutralizado, número 1º, después del cual se exprimirá y dejará secar á la sombra. En seguida se tondrán dos horas en agua corriente, se lavarán bien y se dejarán escurrir. A medio secar la materia que se está teñiendo se lo hará hervir por una media hora en un baño de palo campeche, número 2º, al cual se añadirán dos dracmas de verde gris por libra de materia, se lavará y dejará secar. Luego se meterá en caliente, y durante una hora en el baño de agalla, número 3º; se saca, se tuerce y se tiende al aire por algunas horas; se vuelve á pasar segunda vez por el baño de agalla y en seguida en la disolución de hierro, número 4º, se deja escurrir y secar, y se lava en agua corriente hasta que salga del todo clara.

NERVIOS.

Medicina doméstica.

Los nervios son unas cuerdas formadas por la reunión de muchos hilites, que nacen de la médula oblongada contenida en el cráneo, y que continúa por el canal de las vértebras, llamada comunmente médula espinal.

Los nervios se distribuyen por todas las partes del cuerpo. Aquellas en que son más numerosas y están más descubiertos, gozan siempre de mayor sensibilidad: nadie ignora que esta facultad existe en la sustancia íntima de los nervios. Se ha disputado mucho sobre si los nervios tenían cavidades. Lowenhoeck, que fué el primero que hizo este descubrimiento, las ha dado también á conocer, y los físicos que han escrito posteriormente han juzgado que los nervios estaban huecos, ó dispuestos de manera que daban tránsito por medio de su sustancia á un fluido espiritoso, de cuya distribución procedía el movimiento y la sensibilidad de las partes á donde llegaba. Heister ha adoptado esta opinión; pero el barón de Haller no es del mismo sentir. No admite tubos visibles en los nervios; pero como las órdenes de la voluntad se ejecutan en un momento y la sensación de dolor se transmite con igual rapidez desde las extremidades del cuerpo á la cabeza, es verosímil que la médula está formada de tubos, en la suposición de que la sensación y el movimiento sean efectos de un líquido.

Como quiera que sea, la afección de nervios es una enfermedad tan común y ordinaria, que hay pocos que se libren de ella: apenas hay en-

fermedad en que no se afectan los nervios por uno ú otro motivo, y su lesion se manifiesta frecuentemente por los síntomas menos análogos á los desórdenes que excita.

Los nervios pueden ser afectados ó por demasiada tension ó irritación, ó por una extrema relajacion, que puede estar subordinada en una infinidad de causas.

La irritacion y la demasiada tension de los nervios son frecuentemente causados por toda suerte de excesos. Un ejercicio violento, el abuso de los licores espirituosos, un régimen de vida muy ardiente, el uso de condimentos salados, picantes, con muchas especias y de gusto exaltado, las pasiones de ánimo, un temperamento vivo y muy sensible, las desgracias y los trabajos de toda especie, agitan vivamente los nervios y excitan su tension, trastornando el orden de sus movimientos, y estos diferentes desórdenes ocasionan la turbacion de las funciones del alma. La relajacion y la atonía de los nervios reconocen otras causas diferentes. Vienen siempre de resultados de una enfermedad larga, y dependen frecuentemente de una pérdida grande de sustancia. Las heridas grandes que producen una supuracion muy abundante, las úlceras de mala índole, las hemorragias frecuentes, una diarrea colicativas y todo lo que puede consumir y desear el cuerpo, pueden promover este estado de relajacion y de atonía excesiva, de que los enfermos se restablecen difficilmente, y á que sucumben algunas veces. Debe observarse que la tension y la irritacion de los nervios son las causas mas comunes de la afeccion conocida bajo el nombre de *flatos*, tan comunes en las mujeres. La atonía de los nervios se combatirá con los remedios adecuados á las causas productivas. So prescribo á los enfermos un buen régimen de vida y alimentos de buena nutricion, principalmente á las personas á quienes ha hecho caer en tan deplorable estado una gran pérdida de sustancia.

La dieta vegetal y los remedios tónicos, como la quina, la encinilla, la genciana, los marciales y el uso de las aguas gaseosas, serán muy oportunos en la relajacion provenida de una enfermedad orónica. El buen vino, el café, el estofado con vino y los alimentos ligeramente sazonados, pueden producir los efectos mas saludables, aumentando el tono de los nervios y restituyéndoles el grado de fuerza fisica capaz de restablecer en ellos el orden de sus funciones.

NIELURA O ATIZONADURA.

Mucho tiempo hace que en ciertos pueblos del Oriente se fabrican objetos de ornato por un proceder que da productos muy notables y que son una incrustacion de diferentes sulfuros metálicos sobre la plata. Este arte, llevado á Italia en la época de la toma de Constantinopla, adquirió

mucho crédito entre los artistas de Florencia hasta el fin del siglo XV; en seguida fué despreciado, y se perdió últimamente á consecuencia de la variacion de las modas.

Algunos años hace que la Rusia está en posicion de abastecernos de atizonaduras de un gusto exquisito; pero hasta 1830, MM. Wagner y Montion no introdujeron en Francia este género de trabajo, que constituyo hoy dia una industria muy extendida: ellos fueron los primeros que presentaron al comercio objetos hechos para sostener, bajo todos aspectos, la comparacion con lo que de mas hermoso nos viene de Rusia.

El elevado precio del jornal del artifice se opondrá á la ejecucion de la atizonadura á la mano; por eso MM. Wagner y Montion han acudido á la accion de máquinas ingeniosas.

Grabado profundamente el dibujo sobre una lámina de acero, esta se temple, y por su medio se produce sobre una lámina de plata el mismo dibujo en relieve; cubrese en seguida esta lámina de la composicion, y se baña y se pulimenta; pero como la lámina de plata no ha sido igualmente atacada por el punzon, el dibujo no presenta la pureza del grabado original; tirando sobre acero templado una nueva prueba en relieve, y sirviéndose de ella para imprimir sobre la piedra, los puntos calientes comprimen la plata y producen puntos vacíos que presentan mucha limpieza.

Para obtener la presion, estos señores emplean un castillejo.

El esmalte ó niela se compone de 38 partes de plata, 72 de cobre, 50 de plomo, 36 de borraj y 384 de azufre.

Se funde el azufre en una retorta, la plata y el cobre en un crisol, y se introduce todo en una retorta que se tapa exactamente para evitar la inflamacion del azufre, y añádesese el borraj. Cuando no se desprende ya mas vapor en el cuello de la retorta, se ceba la materia en el crisol de hierro, se pulveriza y se lava primero con agua que contenga un poco de sal amoníaco, y en seguida con agua ligeramente gomada. Aplíquese la niela por medio de una espátula sobre la lámina preparada, y se lleva debajo una muña; luego que la mezcla está bien fundida, se retira la pieza del fuego y se pulimenta como si se operase sobre plata pura.

La oposicion del matiz de la niela con el de la tala, produce efectos dignos de admirarse.

NODRIZA, NUTRIZ, AMA DE LECHE.

Mujer que da de mamar á un niño y á quien se confia la educacion de sus primeros años.

Si bastase el que la nodriza tuviese leche para que fuese buena, seria muy fácil escoger la mejor; pero influyendo la parte moral tanto por lo menos como la fisica, debo exigir esta eleccion mucho conocimiento, cuidado y precauciones.

Se puede asegurar sin exageracion que es muy difícil hallar una buena nodriza; por esto aconsejamos que las madres que puedan, crien ellas mismas á sus hijos, y no confien una obligacion tan esencial á mercenarias, portándose como madrestras y haciéndose indignas del dulce nombre de madres.

Pero hay algunas que no pueden dar de mamar á sus hijos sin exponer evidentemente su vida y la del niño, y para estas solas escribo este artículo, é indico las precauciones con que es necesario proceder para elegir una buena nodriza.

Se debe comenzar por enterarse de su edad, del tiempo que hace que ha parido, si está sana, si es de buena complexion y si su temperamento es compatible con el del niño que se le ha de confiar, sin ochar en olvido la configuracion de su pecho, el estado de sus mamilas y la naturaleza de la leche, y procediendo con el mayor escrúpulo y atencion en el exámen de sus costumbres.

La mujer puede principiar á criar desde muy jóven; pero su leche no es por eso mejor, pues parece que la naturaleza no ha dado en una edad tierna aun bastante fuerza ni energía á las partes sólidas del cuerpo para preparar y dar á la leche su cualidad nutritiva, que depende siempre de una buena constitucion y de un temperamento bien formado. La edad mejor de una nodriza es de veinte á veinticinco hasta treinta y cinco ó cuarenta años.

Es muy importante saber el tiempo que hace que ha parido la nodriza, porque la leche nueva es mejor que la añeja; mas aunque generalmente se sigue esta regla, tiene sin embargo algunas excepciones. Hay muchos niños á quienes no asienta bien la leche nueva, y hay que darles otra añeja, que su estómago digiere mucho mejor, porque es de mejor calidad. Yo he visto practicarle así muchas veces felizmente, y los niños flacos, secos y reducidos á un estado de consuncion, se han restablecido perfectamente al cabo de algunos meses con el uso de la leche añeja.

La nodriza debe estar sana y sin vicio escrofuloso, venéreo ni escorbútico, sin fiarse los padres en este punto de lo que ella diga, y haciéndola registrar completamente por un facultativo, á lo cual no se rehusará la nodriza si sabe que está exenta de todo virus, pues verá que es el único medio de tranquilizar la imaginacion de una madre que se ve reducida á la triste necesidad de buscar quien dé de mamar á su hijo.

Debe ser de buenas carnes, sin estar demasiado gorda, y no muy alta ni muy baja, y el color de su rostro moderadamente encendido. Se preferirá siempre la que además de esto sea un poco morena, que tenga los dientes blancos, las encías frescas y encarnadas, la piel suave, flexible y apta para la traspiracion, las carnes duras, el

color del cuerpo mediano, y la respiracion libre y fácil, desechando la que la tenga fuerte ó de mal olor, porque puede perjudicar mucho al niño.

El temporamento de este debe influir mucho en la eleccion de la nodriza; se debe procurar asimilarlos en cuanto sea posible, pues el temporamento vivo de la nodriza no conviene de manera alguna á un niño sosegado y tranquilo; así, es necesario buscarle una ama que se le parezca en esto.

Otra de las condiciones mas esenciales de una nodriza es la buena configuracion de su pecho; debe ser anejo, capaz, carnoso y no estrecho ni levantado, y poco expuesto á fluxiones. Los pechos ó mamilas deben ser medianamente duros y carnosos, exentos de toda dureza y bastante abultados, para que puedan contener una cantidad de leche suficiente (sin ser sin embargo excesivamente gruesos), puntiagudos hácia el pezon, y configurados á corta diferencia como las tetas de una cabra. Brouzet dice que para que las mamilas estén bien colocadas, debe haber tanto espacio de una á otra como hay desde el pezon hasta el hoyo del pecho, de manera que estos tres puntos formen un triángulo. Los pozos no deben ser demasiado gruesos, duros, escamosos ni hundidos; al contrario, conviene que estén un poco elevados, medianamente gruesos y duros, y con muchos agujeros, para que el niño no se fatigue chupándolos ó apretándolos.

En cuanto á las costumbres, el célebre Juan Jacobo quiere que su corazon esté tan sano como su cuerpo, porque la destemplanza de las pasiones puede alterar su leche, lo mismo que la de los humores; así que, atendiendo meramente á las cualidades físicas, solo se logra el fin á medias, pues la leche puede ser buena y la nodriza mala; por esto el buen carácter es una cosa tan necesaria como el buen temperamento. Si esta mujer es viciosa, aunque el niño no contraiga sus vicios, le hará padecer, porque la nodriza lo debe, además de la leche, otros cuidados que exigen celo, paciencia, dulzura y asco. Si es glotona é intemperante, su leche se altera muy pronto, y si es negligente ó colérica, cómo tratará al pobre desdichado que ni puede defenderse ni se sabe quejar?

Es necesario además que la nodriza viva con mas comodidad que antes, y que se uso de alimentos mas sustanciosos, sin variar de golpe su método de vida, porque una mutacion pronta y total, aunque sea de mal en bien, es siempre peligrosa para la salud, y además, si su régimen la ha hecho ó la deja estar sana y robusta, no hay necesidad de hacérselo variar.

NUTRIA.

Cuadrúpedo que tiene la cabeza aplastada, el hocico muy grande, la quijada inferior mas corta y estrecha que la superior, el cuello grueso y

corto, las piernas cortas, la cola gruesa en su origen y terminada en punta, y el hocico guardado por ambos lados con bigotes de cerdas ásperas; el cuerpo cubierto de pelo de dos colores: el uno, que es fino, tiene el color parduzco y blanquecino, y el otro es de un moreno lustroso; los dedos están unidos entre sí por una membrana mas extendida en los piés traseros; cada pié tiene cinco de los, y los traseros están guardados de uñas pequeñas y encorvadas.

Es animal voraz, mas aficionado á peces que á carne, vive en las orillas de los rios, de los lagos y estanques, cuya pesca destruye enteramente; se alimenta tambien de cangrejos, ratas y ranas. Este animal se puede comer en viornes y es poco apto para comer; su piel se emplea para adornos y guardaciones, y los sombrereros usan de su pelo para fabricar sombreros.

La nutria no abre ninguna cueva; pero vive en los agujeros formados por las raíces, ó debajo de las de los árboles que están á orillas de los rios. Este animal es astuto y desconfiado, como todos los que se alimentan de rapaña.

Se advierte que hay alguna nutria en la cercanía de los estanques por sus excrementos mal digeridos y llenos de escamas y espinas; como este animal pasa siempre por un mismo sitio, cuando se encuentre su senda se igualará y se rastillará el terreno, para que sus huellas queden impresas; se repite por muchos dias consecutivos la misma operacion á fin de asegurarse, y entonces se le pone un lazo ó un cebo fuertes.

El segundo medio que se emplea para librarse de este animal, es matándolo á espera, pues tiene la costumbre de ir á excrementar en alguna piedra blanca, si la hay cerca del estanque; si no la hubiese, se puede llevar una ó ponerle un terron de yeso blanco ó de oreta, ó una piedra cualquiera blanqueada con oreta y aceite de linaza, porque blanqueada con oal permanecería menos el color; sin embargo, es útil si no hay otro medio: cuando el cazador está bien cerciorado, se pone de espera cerca de la piedra y tira á la nutria á la distancia que se quiera.

Hay otro medio para ahuyentarla, que consiste en mantener encendida durante muchas noches consecutivas una luz ó lumbrero á orillas del estanque; pero este medio solo es paliativo, pues las nutrias vuelven luego que se quita la luz.

Juan Lots ha publicado una memoria sobre el modo de servirse de la nutria para pescar: se comienza cuando es pequeña aun, por alimentarla durante algunos dias con agua y peces; después se mezclan poco á poco con el agua, leche, sopas, coles y yerbas, y cuando se advierte que el animal se va acostumbrando á este alimento, se le quitan poco á poco los peces, sustituyendo en su lugar pan, á que es muy aficionada; en fin, no se lo darán peces enteros ni sus tripas, sino únicamente las cabezas; después se enseña el animal á traer á la mano como se enseña á un per-

ro, y cuando ya trae cuanto se le echa, se lleva á la orilla de un riachuelo claro donde se le arrojan peces para que los oja y los traiga, dándole las cabezas por recompensa de su docilidad. Un saboyardo cogia diariamente con una nutria enseñada de este modo, cuanta pesca necesitaba para mantener toda su familia. Este método lo conocen los suecos hace mucho tiempo.

OBJETOS VARIOS.

Aforador de cinta.

Es una cinta de tafetan muy fuerte y casi inextensible, larga de 234 centímetros, que se enrolla sobre un eje en el centro de un pequeño barril, de donde puede hacerse salir y entrar otra vez por medio de una manecilla. Las cintas engomadas de M. Chamion son preferibles, porque no son quebradizas. Las dos superficies están marcadas con divisiones, las unas para medir los diámetros y las otras para las longitudes; estos grados son precisamente iguales á los que lleva un aforador de romanilla, y el uso es el mismo. Hablando en propiedad, no es mas que un aforador graduado y flexible, que puede llevarse con facilidad en el bolsillo. Se miden los diámetros de los fondos de los toneles aplicando la cinta en su superficie exterior, entre los jables opuestos, comenzando á contar desde el cero que se aplica sobre uno de ellos. Para medir la comba, se suspende por el agujero del tonel una varilla, ó un hilo con una plomada que se deja caer verticalmente sobre la duela opuesta: se observa el punto que está á nivel de la superficie interior de las duelas de arriba, y retirando esta varilla ó plomo, se pasa la medida sobre la cinta, contando desde cero. La longitud de las piezas se toma por el exterior, de la extremidad de una de las duelas á la otra, y se lee sobre la superficie de la cinta destinada á este fin, la longitud total.

Bajo-relieve en alabastro.

El alabastro no es mas que el depósito blanco-amarillento que producen ciertas fuentes. El manantial mas célebre en esta clase es el de los baños de San Felipe, en Toscana. El agua de este manantial está hirviendo, cae sobre una masa enorme de estaláctita que ella misma ha formado, y segun M. Alejandro Brongniart, la cal carbonizada está mantenida en disolucion por el gas hidrógeno sulfurado, que se desprende desde que el agua está en contacto con el aire. Se ha aprovechado esta propiedad para hacer bajos-relieves de una dureza bastante considerable. Se usan unos moldes de azufre que se colocan muy oblicuamente sobre las paredes de muchos cubos de madora descubiertos por los dos suelos. A estos cubos se abre por su abertura superior una cruz de madora bastante ancha. El agua del ma-

nantial, después de haber depositado fuera del aparato de los moldes un sedimento mas grosero, es llevada arriba sobre las cruces de madera; se divide al caer, y depone en los moldes un sedimento calizo, tanto mas fino cuanto mas cerca están los moldes de la vertical. Se necesitan de uno á cuatro meses para terminar estos bajos-relieves, segun el espesor que se les quiere dar. Con métodos análogos á este, se han llegado á vaciar vasos, figuras y otros objetos en relieve de toda clase, que luego no se hace mas que repararlos y pulirlos cuando se sacan de los moldes.

Camas de viento ó de aire.

Se han discurrido muchas maneras de hacer camas, en las cuales el aire reemplaza la lana, pluma, cerda, paja, etc. Estas camas son tan delicadas y de una elasticidad tan grata que parece que el cuerpo descansa sobre nada; he aquí un modo fácil para construir las:

Supengamos una cama de cuatro piés de ancho: se toman dos pedazos de cotí, cada uno de esta anchura y de seis piés de largo, y una tira en cuatro pedazos que forme todo el rededor, de diez pulgadas de ancho. Se barniza todo el interior de esta cotí con barniz de goma elástica; se hacen todas las costuras, primero á repulgo y luego se sientan; se pasa sobre cada una el mismo barniz, se deja secar bien antes de serrar este saco y se tiene cuidado de ser unas prosillas fuertes por una y otra parte frente una de otra, en los mismos parajes que se hacen por lo comun en los colchones. Se pasan por cada presilla unos cabos de bramante de diez pulgadas, que se fijan á lo largo. Estos bramantes se ponen para que el colchon no tome una figura cilíndrica, sobre la cual no seria posible el tenerse.

En la parte de la cabecera, cerca del ángulo, se cesa fuertemente una oajita de laton de una pulgada de diámetro, con una rosca en su interior, que tiene en su extremidad inferior una valvulita con resorte. Entonces queda construido el colchon; pero antes de cerrarlo del todo, se cubren con barniz por el interior todas las costuras como queda dicho, y se cubre tambien con el mismo barniz la última costura que se ha hecho.

Todo así dispuesto, se toma una bomba de aire cuyo cabo entra enroscado en la oaja de la válvula de que hemos hablado; se llena de aire el colchon, y se hincha mas ó menos segun la consistencia que se quiera darle.

Los ingleses han sobresalido por mucho tiempo en la fabricacion de estas camas.

Proceder para dar á los vasos de tierra la propiedad de resistir á cambio súbito de temperatura.

Métase la pieza en un tazon lleno de agua fria, de modo que quede del todo cubierta; caliéntese el agua gradualmente hasta que hierva,

y déjosela enfriar poco á poco sin retirar el tazon. Los numerosos experimentos hechos en Woimar (Sajonia), no dejan duda alguna sobre la infabilidad de este medio. Una vez preparados los vasos de este modo, pueden recibir súbitamente el agua hirviendo sin henderse jamás: no es necesario repetir la operacion; la propiedad que han adquirido es indestructible.

Si acaso se necesitase exponer estos vasos á un calor mas fuerte que el del agua hirviendo, es probable que se obtendria buen resultado haciéndolos hervir del mismo modo en aceite ó en soluciones salinas que no sean susceptibles de atacar el vidrio y que lleguen á mas de cien grados de temperatura, ó en ligas metálicas fusibles.

Proceder sencillo y económico para las lejías de los materiales impregnados de sustancias salinas, etc., etc.

A los métodos antiguos se ha sustituido de nuevo un aparato muy sencillo que no exige máquinas, ni mucho trabajo, ni gran local. Consiste en unos toneles puestos dorcechos, muy cerca unos de otros, sobre gradas y abiertos por arriba. Dentro de estos toneles se coloca la materia que se ha de colar, ocupando la mitad de cada tonel, es decir, un doble fondo á simple vista hecho de duelas y cubierto de paja larga, de la que se llena tambien el espacio comprendido entro los fondos. Un tubo de plomo destinado á conducir el agua, corre á lo largo de las paredes de arriba abajo; el extremo superior de éste se extiende sobre el borde del primer tonel tan solamente para recibir el caño de un embudo, mientras que la otra extremidad encorvada se mete en el entrefondo.

La extremidad superior de los tubos de los toneles que siguen sirvo para establecer la comunicacion de unos con otros, y así es que está corvada horizontalmente, y mas baja de algunas pulgadas que sus bordos superiores, atendido á que está destinada á echar el exceso del tonel anterior en el que le sigue. Esto así dispuesto, se echa agua en el tubo del primer tonel por el embudo, que sobresale, la que va á ocupar el fondo de este; esta agua elevándose, llega muy pronto á la materia sobrepuesta, y obrando sucesivamente de capa en capa y de arriba abajo, se carga de las sustancias mas solubles. Cuando la lejía llega hasta la altura del tubo de comunicacion y al nivel de su abertura, pasa al tonel que sigue, cuyo fondo ocupa desde luego, y baña sucesivamente las capas de las materias nuevas, por cuyo contacto se carga de nuevas sales, hasta que por el mismo mecanismo llega al tercer tonel, y si es menester, á un mayor número, en donde todavía se enriquece mas: sale de allí cargada tambien en cuanto puede, y tanto mas propia para la evaporacion.

Algunas veces tambien en lugar de emplear

para esta colada vasos mas ó menos hondos, llenos de materias cuyas capas bañan y penetra el agua sucesivamente de abajo arriba ó de arriba abajo, sirven con ventaja unas cajas largas y anchas que solo tienen algunas pulgadas de profundidad. Se colocan sobre el fondo cubierto de paja larga y de paños bastante grandes que salgan sobre los bordes, las materias que se han de lavar; estas, extendidas en capas delgadas, están en contacto con una ligera capa de agua que las baña, y se carga con facilidad de sus partes solubles. Multiplicando así las superficies de los dos cuerpos, y por consiguiente los puntos de contacto entre los dos, se abrevia la acción del agua sobre la porción soluble. Hecha la leña, se deja salir por una espita colocada hacia el fondo y á una de las extremidades de la caja. Este método expedito lleva el nombre de *colada por superficie*.

Proceder para trasladar sobre el vidrio, sobre película de tripa de buey ó sobre papel aceitado, la impresión de un grabado en talla-dulce.

Pulvérese un poco de negro de humo y un poco de blanco de plomo con aceite secante, para hacer una especie de tinta casi semejante á la de los impresores. Cúbrase de tinta la plancha de la que se quiere obtener el grabado, ó imprímase sobre un papel fuerte en una prensa de la talla-dulce. Cuando se saque de la prensa este papel, aplíquese sobre el vidrio, y para hacerle adhorir, úsese de un rodillo de madera de una pulgada de diámetro sobre tres de largo; apriéteselo suavemente con este rodillo pasándolo sobre el revés del grabado. En seguida, para favorecer la adherencia del negro del grabado sobre el vidrio, se calienta ligeramente este sobre la llama de una ó muchas bujías, y después de esto se deja secar todo por cinco días. De esta manera se encuentra el grabado perfectamente impreso sobre el vidrio, que se limpiará bien con algodón.

Para que el objeto produzca mejor efecto, se hace opaco el fondo del vidrio.

Para estampar sobre la película de tripa de buey ó sobre papel barnizado y aceitado, no se necesitan tantas diligencias; basta emplear tinta compuesta de negro de humo y aceite.

OBLEAS PARA CARTAS.

De los instrumentos que se emplean en la fabricación de las obleas.

Estos se reducen á dos barquilleros y á unos sacabocados de diferentes diámetros. Las superficies de las lepadas de estos barquilleros están muy pulidas y sin ningún dibujo.

Los sacabocados son unos conos de acero, muy

ortantes por la extremidad en que el diámetro es mas pequeño.

Fabricación de las obleas blancas.

La pasta se prepara desliendo, con mucho cuidado, bella flor de harina en agua de pozo, de modo que forme una mezcla semi-sólida, que la podemos comparar á la pasta empleada en las cocinas para la preparación de los buñuelos. Se prefiere por lo comun el agua de pozo para esta pasta. Hay quien dice (pero esto no parece mas probable) que el agua de rio da obleas menos ligeras. Estando preparada la pasta semi-sólida y dispuesta en un vaso conveniente, el operario hace calentar un barquillero, y con una cuohara que contiene la dosis de pasta que se ha de poner en el barquillero, echa esta pasta, cierra su instrumento, procede á la cocción y saca un óvalo de las dimensiones del molde y de cerca de un tercio de línea de espesor. Se tienen dos barquilleros, para poder llenar uno mientras se calienta el otro.

Cuanto mas pulidas están las lepadas de los barquilleros mas finas y compactas son las obleas. Se compactan aun mas por medio de una disolución muy clara de gelatina, por la que se pasan con rapidez los barquilleros, y en seguida se secan á la estufa.

Las obleas se recortan del modo siguiente:

Se coloca el óvalo sobre una tabla de madera pulida y bastante blanda; después por medio de un sacabocado de un diámetro determinado, se sacan sucesivamente las obleas en todas las partes de la pasta.

Para las obleas de *color* puede servir una harina no tan blanca. La materia colorante debe estar mezclada con la pasta semi-sólida: si se emplea un color soluble, es menester disolverlo en el agua misma en que se deslíe la harina; si el color es insoluble, se reduce á polvo finísimo, se mezcla con pasta, y de este modo se da á la oblea un matiz mas igual. La proporción de color varía segun el tinte que se quiere obtener. Por fin, es menester desterrar de esta fabricación todos los colores venenosos sacados de los minerales, como cobre, mercurio, plomo, arsénico, etc., y tambien los colores vegetales ingratos al paladar, como la gutagamba, coíbar, etc., etc.

Coloración de las obleas.

Azules.—Azul de Prusia en polvo impalpable.

Rojo.—Cochinilla en polvo desleida en agua acidulada por el alumbre (rojo carmin excelente); pero este color es demasiado caro; se les sustituye decocciones de rubia, de fornambuco, etc.

Amarillos.—Azafran, gualda, fustete, corteza de roble, etc.

Verdes.—Mezcla de azul y amarillo.

Violeta.—Mezcla de azul y rojo.

Morenos.—Los oceres del comercio dan diferentes morenos.

De las obleas para hostias.

Harina muy blanca: los barquilleros tienen las lepadas mucho más grandes y grabadas.

Obleas transparentes.

Se forman hojas delgadas echando cola de pescado, cola de Flandes ó cualquiera otra cola animal sobre un ladrillo bien pulido ó sobre un cristal rodado de un borde hecho de pequeños listones de madera barnizados con hiel de buey, para impedir que adhiera la cola; es necesario emplear esta al grado de consistencia conveniente para que las hojas no tarden en secarse más de doce á quince horas, y por fin se colocan los cristales sobre una tabla bien nivelada para que las hojas tengan igual espesor por todas partes: pasadas doce horas, se corta la hoja siguiendo el marco para que quede suelta, se deja secar del todo, y entonces ella misma se desprende del cristal. Se recortan entonces las obleas en esta hoja misma de cola con los sacabocados.

La cola se colora á discrecion; se le puede incorporar polvo de venturina, etc., etc.

ONOTAURO.

Cardan cuenta muchas particularidades de este animal, que casi todas pueden considerarse como fabulosas. Nos limitaremos á decir que el onotauro nace de la union de las razas vacuna y asnal, es decir, de la cópula del toro con la bura, ó del asno con la vaca: el onotauro no tiene cuernos, pesuña hendida ni cuatro estómagos, su cola es más gruesa que la del asno, y ambos se destinan á los mismos trabajos.

El onotauro debe, pues, considerarse como un verdadero asno, por lo cual se consultará este artículo en cuanto á los usos á que se destina, al modo de cuidarlo y de curarle sus enfermedades.

El conde de Buffon niega la existencia de este animal, á causa de la línea de demarcacion tan grande que separa las dos razas diversas, y así, considera al onotauro como un ser quimérico. Es necesario confesar que este animal no es comun, lo cual depende sin duda de la poca atencion y cuidado que se pone en cruzar las razas; pero sin embargo de la decision del Plinio francés, es forzoso que confesemos su existencia. En Lyon hubo uno muchos años, que tiraba por las calles de la ciudad de un carro, y si no me engaño, en la escuela veterinaria de Alfort hubo otro.

Convengo en que la autoridad del célebre Buffon es de mucho peso; pero este sabio naturalista no ha podido verlo todo ni examinarlo todo por sí mismo. Si no obstante esto se duda aun de la existencia del onotauro, se pueden consultar las cartas de Bourgelat, insertas en la página 546

del tomo III de las *Consideraciones sobre los cuerpos organizados* del célebre y exacto observador Carlos Bonnet de Ginebra. En el valle de Barcelona no son raros los onotauros, y les llaman *jumerre*. Estos animales no son todos semejantes; algunos participan más del buey que del asno, y *viceversa*. Esta variedad ha dado motivo á la diferencia que se encuentra en las descripciones de estos animales.

OPIO.

El opio es un zumo inspirado producido por las cápsulas de la adormidera blanca (*papaver somniferum album*). Los felices ensayos recientemente hechos en Inglaterra para el cultivo de la adormidera y la cosecha del opio, nos precisan á insertar aquí la noticia que sigue sobre las plantaciones de adormideras y las cosechas que dan en las comarcas del Asia. Esta noticia extraída de una revista inglesa, despertará quizás la especulacion de alguno de nuestros propietarios de tierras, sobre todo en el Mediodía de la Francia, y todavía con más probabilidad de buen éxito en nuestra colonia de Argel.

A pesar de las indicaciones de la noticia que publicamos, un gran número de autores afirman que la mayor parte del opio que circula por el comercio, se obtiene machacando las cápsulas aun verdes y también la parte superior de los tallos de adormideras, exprimiéndolas y haciendo evaporar hasta sequedad el zumo que producen.

En el comercio francés encuéntrase tres especies de opio: el opio de Esmirna, el opio de Egipto y el opio de Constantinopla.

De todas las especies, la de Esmirna es la más estimada. El opio de la India tiene comparativamente poco valor; allí se recoje una enorme cantidad de este producto que se consume casi en su totalidad en los mismos lugares ó es exportado á China, al Japon y á las islas de la Sonda.

Noticia sobre el cultivo del opio en Afium-Kara-Hissar. (Asia menor):

Un sabio viajador M. Carlos Texier, corresponsal del Instituto, dirige desde Constantinopla una carta de fecha del 18 enero. La importancia del cultivo del opio en el Pakalik de Kara-Hissar ha sobre todo llamado la atencion del autor. Del mismo Mousselim de la ciudad recibió todas las noticias, como también una cajita de semilla de adormidera cultivada en esta provincia y una muestra del opio que produce. Quizás algunos ensayos en un departamento de la Francia ó en Africa traerian resultados satisfactorios; entonces se podría dar mayor extension á un ramo de agricultura que en el Asia menor es un manantial de riqueza.

El territorio de Afium Kara-Hissar (el castillo negro), es de formacion de derramamiento

traquítico. La ciudad está situada parte en el llano, parte sobre la pendiente de una cordillera volcánica que corre del Este al Oeste. Una vasta llanura de 40 kilómetros de largo ofrece á la agricultura un desarrollo favorable. Islotes traquíticos levantados de distancia en distancia, desde la altura de 80 metros hasta un sencillo volúmen de un túmulo, abrigan muchas partes de esta llanura. Este fenómeno geológico merece ser observado.

La naturaleza del terreno de la llanura de Kara-Hissar es principalmente una arcilla gris bastante homogénea que no forma pasta con el agua; lo demás es una arena volcánica cubierta de una espesa capa de tierra vegetal. A corta distancia de la ciudad, del lado del Oeste, se empieza á hallar la roca que constituyó la cordillera setentrional que cierra esta llanura.

El cultivo de la adormidera en el Pachalik, cuya ciudad de Kara-Hissar es el jefe del lugar, se extiende en muchos pachaliks. Se divisa desde que se ha penetrado en las montañas de Kédous (de la antigua Phrygio Épiolete). Desde este lugar hasta Kara-Hissar, las grandes formaciones son todas volcánicas, pero los terrenos de cultivo varían y demuestran que la naturaleza del terreno no es una condición absoluta de la cantidad de los productos.

La temperatura de estas comarcas es muy moderada en invierno; no es muy raro ver quedar la nieve muchas veces sobre el terreno; no se observa crecer en ella ninguna de las plantas que llegan á ser silvestres bajo latitudes más elevadas y que sin embargo son el índice de una zona tibia, como la agava, el cactus, etc., que pululan en Córcega y en Italia y aun en el Mediodía de la Francia.

Si por espacio de algunos meses el termómetro se eleva hasta 25 ó 30.º R., este calor ninguna influencia tiene sobre la cosecha del opio, pues que queda terminada en julio. Durante la permanencia de Mr. Texier en Kara-Hissar, del 2 al 6 de julio, el termómetro no varió entre 10 y 12 grados R.: hacia frío.

Más una condición necesaria para asegurar la calidad de los productos y la abundancia de la cosecha, es la falta de lluvias fuertes y continuas durante la última mitad de mayo y junio, porque el agua arrastra el opio, y una sola lluvia sostenida por espacio de algunos días puede dañar muchísimo una cosecha. Bajo este punto de vista debe escogerse el país donde se quiera establecer este cultivo.

La semilla de adormidera se vende en Kara-Hissar por medidas de 60 oques á 20 paras la oque, es decir, á 30 piastras ú 8 fr. 10 c. la oque de Constantinopla, igual á 1 kilogramo 250 gramos.

En diciembre se comienza á trabajar la tierra por medio de la azada; cuando las tierras no son tan fuertes como las de Kara-Hissar, se emplea

el arado. Estos surcos deben tener una anchura suficiente para que pueda circular libremente en el campo sin dañar los tallos.

La semilla de adormidera se siembra como el trigo regulando el movimiento de la mano con el del pié. Se procura sembrar claro. Así una oque de grano basta para sembrar una superficie de 40 metros de lado, es decir, 1600 metros cuadrados.

En los países favorecidos, el riego se hace por canales, en Kara-Hissar, se espera lluvia. Por eso este año, que fué de una extrema sequedad, se recogió cerca de la mitad del opio del año precedente. Demasiada agua vuelve el opio más sujeto á alterarse ó enmohecerse.

Muy pocos días después de haber caído la flor, hombres y mujeres se dirigen á los campos, y hienden horizontalmente la cabeza de las adormideras, pero teniendo cuidado que la incisión no penetre en el interior de la cápsula. Al instante sale de ella una sustancia blanca que cuele en lágrimas de los bordes de la hendidura. Se deja el campo en este estado todo el día y la noche; la mañana siguiente, con largos eucillos, se va á recoger el opio al redor de las cabezas de las adormideras, el que ha adquirido ya un color moreno que aumenta á medida que se seca.

Una cabeza de adormidera solo da opio una vez, y se sacan de ella algunos granos.

La primera sofisticación que recibe el opio, viene de parte de los paisanos, que tienen cuidado, al recogerlo, de rasear ligeramente la epidermis de la cápsula para aumentar su peso. Entonces contiene ya á lo menos $\frac{1}{3}$ de sustancias extrañas.

El opio así cogido está bajo la forma de una jelatina pegajosa y granulosa; se coloca en pequeños vasos de tierra y se machaca escupiendo adentro. Mr. Texier habiendo preguntado por qué no se metía agua, los paisanos respondieron que el agua echaría á perder el opio.

Envuélvese en seguida en hojas secas, y en este estado se entrega al comercio.

La semilla de adormideras que ha dado opio es igualmente buena para sembrarla el año siguiente.

Antiguamente el comercio del opio era libre; hace cuatro años el sultan se ha reservado para él hacer el monopolio, pero también se ha establecido un contrabando que le quita á corta diferencia el tercio de los productos.

Compra este año el opio al precio de 50 piastras los taps de 250 draemas. El primer año ha dado de ellos 36 piastras, después 45. A pesar de esta elevación excesiva de precio, no puede conseguir el impedir el contrabando. Este año solo ha recogido 75,000 taffes de opio. Los demás años recibía 150,000. Es difícil creer que la estación sea la única causa de esta enorme diferencia.

Esta medida inconsiderada que arruina el comercio de Esmirna sin enriquecer al sultan, solo parece, á pesar de las enérgicas reclamaciones de los negociantes, que ha de toear á su término. No obstante tal vejacion, los habitantes pretenden ver este monopolio con placer, atendido que ellos están siempre ciertos de vender sus productos á precios que les satisfacen, porque el gobierno compra todo el opio recogido y al mismo precio. Solo hay una calidad, cualquiera que sea el país de donde proceda.

Está prohibido bajo las mas severas penas, de venderlo á cualquiera que sea, y por eso es que Mr. Texier pudo procurarse con mucho trabajo algunas dracinas. Los productos del año son en seguida llevados á Constantinopla en donde el gobierno los vende al momento á 180 á 200 piastras la onca, es decir, lo que le cuesta 80 piastras, aun después de haberlo falsificado con bol de Armenia ú otras tierras.

ORO.

Su fabricacion en hojas.

El arte del batidor de oro ha hecho en nuestros dias inmensos progresos. Nuestra época es bajo este aspecto de una magnificencia que no conocia la antigüedad; y al ver la magnificencia con la que nuestros arquitectos esparcen en nuestros artesonados y en las labores de nuestros techos esos rios de oro, cuyas numerosas vueltas y revueltas multiplican indefinidamente su superficie, se podia casi creer que un feliz cataclismo ha trasformado en olas majestuosas las raras pepitas de oro que arrasta, en el dia, el famoso Pactola, ó que esta manía intempestiva y atalondrada de riqueza, no tardará en absorber el mas cómodo de nuestros signos representativos empleados en nuestras operaciones mercantiles.

Mas no hay que temer: la tenuidad de las hojas del metal que cubre la mayor parte de los adornos que vemos en nuestros edificios públicos es tal, que aunquc esta prodigalidad decauplicase sus caprichos, no se disminuiría sensiblemente el valor comercial de tan preciosa sustancia.

La profesion de batidor de oro ha sido, como ya hemos insinuado, el objeto de los esfuerzos de varios industriales, especialmente franceses. Uno de ellos, M. Favrel, á quien el gobierno francés ha dado la decoracion y una medalla de oro en recompensa de las mejoras que ha hecho experimentar á la profesion que ejerce, nos ha dado informes técnicos, cuyo estudio nos ha mostrado notables progresos. Pero para apreciarlos como conviene no es fuera del caso el entrar en algunos pormenores acerca de esta fabricacion importante, en la cual pocos rivales conoce la Francia en los demás países cultos.

Por la accion reiterada del martillo, se reduce el oro á una tenuidad conveniente. Pero como en este estado no tardaria en negarse al manejo inmediato de parte del obrero, se opera su extension por medio de la vitela ó de película de tripa de buey, sustancias que se interponen entre las láminas de oro, con las que las envuelve, y cuya intervencion facilita el manejo de la masa, como tambien su resistencia á la accion del martillo.

No entraremos aquí en explicaciones circunstanciadas acerca de la preparacion y conservacion de la película de tripa de buey cuando se emplea esta sustancia; baste decir que el uso de esta materia tiene por objeto el que el metal se deslice y alargue, evitando tambien la adherencia que se podia formar.

Un tejo de oro de 343 gramos de peso, es forjado y recoecido diversas veces, y por último, reducido á una longitud de 50 á 55 centímetros de largo y de 20 á 25 milímetros de ancho. Se le reduce después en lámina para extenderlo en cinta de unos 8 metros de largo, y se dobla esta cinta al rededor de una lata de 20 á 25 centímetros. Después de quitada esta lata, se forja la cinta en este estado para aumentar su anchura del doble, dándole recoecidos sucesivos que facilitan el forjarla. Después se le recorta en 136 ó 140 pedazos muy iguales, de unos 8 centímetros de largo y 45 á 55 de ancho.

Estos pedazos se superponen bien unos sobre otros, y en este estado se les forja para reducirlos al cuadrado, dándoles un recoecido tan á menudo como necesario sea; pero este recoecido es una de las operaciones mas delicadas de la operacion, pues el oro puede tomar un color extraño bajo la influencia del aire. Este inconveniente lo hace desaparecer M. Favrel operando sus recoecidos bajo una campana de hierro colado que apaga el carbon en el cual ha sido colocado el paquete, pero no con una rapidez tal que el oro no tenga tiempo para elevarse á la temperatura conveniente.

Quando llega á ser tan delgado el oro que sin inconveniente puede soportar la accion del martillo, se interpone entre cada *cacho* (*quartier*) un pliego de vitela de 11 centímetros de lado. La parte superior é inferior del paquete, llamada: *primer lio* (*caucher*), se guarneco de cinco pliegos de pergamino llamadas *relleno* (*emplures*), y se coloca diez en el medio.

Este relleno sirve para preservar las hojas de vitela del choque directo del martillo; las del medio permiten cortar en dos el primer lio y trasportar el interior y el exterior. En fin, todo se halla envuelto en dos cubiertas de pergamino que se cruzan formando ángulo recto, para revestir completamente los bordes de los pliegos de vitela, é impedir que se esparza el oro cuando al extenderlo el martillo lo impele mas allá de los bordes de estos pliegos. Estas con-

diciones se aplican no solamente á este primer lio, sino tambien á todas las operaciones por las cuales deberá pasar el oro sucesivamente mas adelante.

Este primer lio se bate con un cierto número de golpes de martillo, que varían segun el volumen de los cachos que se han colocado; pero estos golpes no deben ser dados indiferentemente en toda la superficie, pues la calidad de las hojas de oro depende especialmente de la precision con la cual el batidor escoge los puntos sucesivos que debe atacar su martillo, que en esta operacion pesa unos 9 ó 10 kilogramos, y ocupa una superficie circular ligeramente convexa de unos 14 centímetros de diámetro.

El principio general del arte de batidor de oro consiste en extenderlo del centro á la circunferencia, si bien la aplicacion de este principio difiere segun las operaciones sucesivas. Así, en el batido del primero y segundo lio los golpes partiendo del módio del lio, son distribuidos de modo que se alarguen los cachos en el sentido de sus lados, de un modo mas marcado que en las operaciones siguientes, en las que se procura extenderlos por los ángulos. Pero una regla general es que el martillo, sea que parta de en medio, sea que golpee de lado, se avance siempre de la línea inmediata hácia el borde que es paralelo á esta línea, y que cuando haya llegado á este borde, el obrero haga dar una cuarta parte de vuelta al lio, y golpee en las mismas condiciones, la misma serie de golpes; de modo que hasta haber repetido cuatro veces el mismo batido, en cuatro líneas diferentes y á ángulo recto reciprocamente, no vuelva á empezar otra serie al lado de la primera, y otra después al lado de la segunda, etc.

Quando se halla convenientemente batido el primer lio, se sacan de él los cachos, que se vuelven á recoger por la última vez. Un trabajador los corta después en otros cuatro cachos bien iguales en tamaño, y los coloca en el segundo lio, compuesto de 254 pliegos de vitela de 95 milímetros de lado, y teniendo la precaucion de colocar muy exactamente cada cache en medio del pliego de vitela, pues el menor desvío podria acarrear grandes diferencias en los resultados ulteriores.

El lio, lleno y con una marca que indica el peso del oro que contiene, es batido en las condiciones que le son convenientes, resultando el ensanche y exceso del oro al rededor de los pliegos de vitela.

Quítase con un cuchillo el oro que excede, operacion que no debe dejar en el lio mas que 140 á 145 centigramos, segun la calidad del oro empleado.

Después de este segundo batido, se vuelven á colocar las hojas en otros cuatro cachos, que se colocan, con las mismas precauciones, entre la pelícua de tripa de bucy de otro nuevo lio que

contiene un millar. Tiene 10 á 11 centímetros de lado, y el martillo que se emplea para este lio pesa cerca de siete kilogramos.

Quando otro batido ha hecho exceder lo suficiente el oro al rededor de las hojas de este lio, se corta el oro excedente y se le divide en otros cuatro cachos, de los que se llenan cuatro nuevos lios igualmente de pelícua de tripa de bucy.

Este lio se bate con dos martillos; el primero pesa 4 ó 5 kilogramos y tiene la cabeza redondeada; el segundo pesa unas 7 libras.

Uno de los objetos que se propone el trabajador en esta operacion, es arreglar la temperatura del martillo de modo que siempre resulte una temperatura suficiente, que hácia el fin de la operacion conviene elevar gradualmente.

La extrema regularidad con que debe golpear el obrero los diversos lios, ha inducido á M. Favrel á determinar el número de golpes que debe comportar cada batido, y cuya totalidad asciende á 17.972, sin contar el forjado directo, que exige un número poco considerable.

Quando queda terminado el último lio que hemos citado, un obrero extiende cada lámina en un cojin, igualiza uno de los bordes con un pedazo de caña bien cortante, y los coloca entre las hojas de un librillo de papel, frotando de oore rojo, teniendo cuidado de poner el lado cortado de la lámina en el fondo del librillo, que debe contener 25.

Las láminas defectuosas ó que se hallan erizadas de agujeros, se componen por la superposicion de un pedazo de tamaño conveniente, que ligeramente apretado, no puede zafarse, y apenas deja trazas de su union con la lámina. Sin embargo, en ciertos casos estas láminas así compuestas se ponen aparte y no se confunden con las demás. Quando se halla lleno el librillo, se corta el oro excedente, y después, frotando los bordes con un pedazo de paño, se quitan las últimas partículas de oro. En este último estado es entregado el oro al comercio.

Una de las operaciones mas importantes de esta fabricacion, es apretar los lios bajo una temperatura bastante considerable, pero que no debe exceder á ciertos límites; después hay que ventilarlos agitándolos en el airo.

La dificultad que hay en lograr por el empleo directo del combustible la temperatura regular necesaria á un buen trabajo, ha inducido á M. Favrel á calentar sus prensas por medio del vapor, introduciendo este agente tanto en la porcion fija de estas prensas, cuanto en la parte móvil. A la ventilacion á la mano ha sustituido la de una corriente de airo muy activa lograda por medio de un ventilador movido por una máquina de vapor, que al mismo tiempo comunica movimiento á los castillejos. Estos se distinguen de los castillejos ordinarios por una disposicion que precave el que se rompan los cilindros de acero fundido, como harto á menudo

acontece. Esta disposición, que se dobe á M. Saulnier, consiste en emplear pequeños cilindros de acero fundido colocados entre dos cilindros mucho mas gruesos, que pueden ser de hierro colado ó de acero no templado. Estos pequeños cilindros, dispuestos unos sobre otros y dando vueltas en sentido contrario, se hallan oprimidos en toda su longitud por los gruesos cilindros, que por esta misma razon impiden que se rompan los pequeños, cuando su diámetro es convenientemente proporcionado á su longitud para resistir al efecto de la torsion.

Este modo de laminar produce un alargamiento mas rápido del metal, porque el diámetro de los cilindros laminadores no es mucho mas del tercio de los cilindros ordinarios, y porque no obstante tienen la misma velocidad en la circunferencia que los grandes cilindros á cuya órden se hallan.

Pero de todas las mejoras de M. Favrel, la mas importante es sin duda alguna la de un batido mecánico especialmente aplicado á los lios, que contiene combinaciones mecánicas muy notables que no podemos describir circunstancialmente sin un número considerable de figuras, y de las que nos limitaremos á exponer algunos principios generales.

El lio es mantenido en un cuadro metálico colocado sobre el mármol que debe soportar la accion del martillo, á cada golpe del cual cambia de lugar este cuadro, segun las condiciones que ya hemos expuesto, para que el martillo golpee sucesivamente los puntos convenientes del lio. Cada batido se halla arreglado por un movimiento de llave que limita la marcha lateral del lio bajo el martillo, y por un trinquete adaptado de su mango, sobre una rueda móvil, al rededor del eje del mismo martillo, y cuyo movimiento continuo lo levanta hasta que un arco de círculo dentellado como la rueda oitada y excéntrico con respecto á esta, se apodera del martillo, presentando una de sus muescas á otro trinquete colocado igualmente en el mango del martillo. Durante este tiempo la accion de la máquina hace obrar un gran resorte, que á un momento dado se vuelve activo al mismo tiempo que abandona al martillo el arco de círculo, recibiendo aquel del resorte una impulsión mayor que la que le comunicaria la sola fuerza de gravedad, pues retirándose sobre sí misma una varilla fijada á este resorte y recervada en forma de ganebo, obra en proyeccion del eje del martillo, precipitando su accion con toda la energia del resorte, cuya voluntad puede moderarse segun plazca al operador.

Diversos procedimientos para la aplicacion del oro en muchas artes. — Cloruros de oro.

Existen dos combinaciones de oro con el cloro; la primera ninguna aplicacion tiene en las artes.

Las sales cuyos óxidos tienen mucha afinidad para el oxígeno, reducen completamente ó en parte la disolucion de oro hecha por el ácido nítri-muriático; cuando por ejemplo, se echa sulfato de protóxido de hierro (caparrosa verde reciente) en el hidroclorato de cloruro de hierro, el líquido, de amarillo que era, pasa á verde ó azulado, después se vuelve incoloro y deja precipitar el oro metálico en polvo muy dividido de un moreno puro, y la sal de hierro se oxigena mas.

Para obtener por este medio oro muy puro, es necesario lavarlo con agua acidulada con ácido nítrico, y en este estado es por lo comun cuando se aplica el oro sobre la porcelana, mezclado con un fundente, y forma en ella al fuego de la mufla un magnífico y pulido dorado, que se somete á la accion del bruñidor para darle lustre.

Cuando se ha sobresaturado una disolucion de oro con el bicarbonato de sosa, se obtiene un líquido que puesto en contacto con latón bien limpio, precipita en la superficie de este una capa de oro muy delgada. Esto proceder se aplica con mucha ventaja al dorado de una multitud de pequeños objetos.

El *sulfuro de oro*, empleado en el adorno de los vidriados, á imitacion de los ingleses, y que produce efectos tan singulares y agradables, puede obtenerse precipitando el cloruro con el ácido hidrosulfúrico, ó sea fundiendo el oro con un sulfuro alcalino.

El sulfuro de oro empleado en el adorno de los vidriados para la especie de fondos designados bajo el nombre de *burgos*, prepárase con cualquiera de los procedimientos siguientes:

Se echa en una mezcla íntima de 3 partes de potasa del comoreio, 9 de azufre y 1 de oro en polvo, en un crisol previamente enrojecido al fuego, y cuando la masa está bien fundida, se vacía, se disuelve en agua y se abandona por algun tiempo al aire el líquido verde obtenido; prodúcese en él un precipitado verde y el mismo pasa al amarillo; entonces se le echa ácido nítrico ó ácido acético, y se obtiene un precipitado moreno, que es sulfuro de oro muy dividido.

O bien, lo que sería todavía preferible, se disuelve 1 gramo de cloruro en un litro de agua, y se echa una disolucion de sulfuro de potasio; el precipitado debe ser de un moreno chocolate; demasiado moreno, contendria oro metálico; de un matiz amarillento, contendria aun azufre no combinado.

Estos son los diversos precipitados que aplicados sobre los vidriados, dan el *burgos*, tan agradable á la vista.

Es útil advertir que si el cloruro de oro fuese precipitado por el amoniaco en lugar del álcali fijo, el precipitado podria ser muy peligrosamente fulminante.

Púrpura de Casio, obtenida de las preparaciones de oro y empleada para la pintura de los esmaltes, de las porcelanas y de los vidriados.

Este color da matices puros y variados, presenta dificultades, hasta aquí mal explicadas, en su preparación, para lo cual hanse indicado una multitud de recetas.

Cuando se mezclan disoluciones de eloruro de oro y una sal de protóxido de estaño, solo se obtiene por precipitado oro metálico. Lo mismo tiene tambien lugar en muchas circunstancias con una mezcla de protóxido mezclado con otra sal correspondiente á este grado de oxidacion; pero en condiciones particulares bastante difíciles de determinar *á priori*: esta última mezcla produce un precipitado de un hermoso color de púrpura, que comunica á la cubierta de la porcelana y á los esmaltes un matiz igual.

Nos limitaremos á indicar los dos modos de operar que siguen:

1.º Se disuelve una parte de estaño fino en 4 partes de ácido nítrico y 1 de ácido muriático, dilatando la mezcla con la mitad de alcohol y no echando el metal en el líquido disolvente sino en pequeñas cantidades á la vez, é impidiendo el enturbiamiento del líquido por medio de la inmersión del vaso en agua fría; en seguida se dilata la disolución con cerea de 80 partes de agua. Se echa gota en gota, y agitando continuamente el eloruro de oro en una mezcla de ácido nítrico y de sal amoniaco, se evapora hasta sequedad, y se disuelve de nuevo en el agua; se cesa de añadir agua cuando el líquido toma un color rojo vivo; la púrpura se precipita en seguida poco á poco en vedijas, se lava y se recibe sobre un filtro, sobre el cual se reúne en forma de jalen.

2.º Se disuelve, con las precauciones arriba dichas, el estaño fino en granalla ó en panes, en 9 partes de ácido nítrico dilatado con 2 partes de agua, en la cual se ha mezclado 3 por 100 de sal marina. Para que la púrpura se separe bien, es monester que el líquido contenga algunas sales en su disolución.

La púrpura seca contiene en combinacion agua, que puede separarse al calor rojo sin que cambie su color.

Oro y platina artificiales.

M. Deithner publicó en el *Hanoverian magazine* las composiciones dadas por el profesor Hermaetadt.

Oro artificial.

Platina pura, 16 partes.

Cobre, 7 partes.

Zinc puro, 1 parte.

Fúndense estos tres metales en un crisol, dos-

pués de haberlos cubierto de polvo de carbon de tronco.

No tan solo, segun aseguran, se asemeja perfectamente al oro este metal en el color, sino tambien en la densidad y ductilidad.

Platina artificial.

Cobre, 16 partes.

Zinc, 10 partes.

OXIDACION DE LOS METALES.

Medios de precaverla.

Mr. Payen ha observado que las disoluciones alcalinas muy débiles tienen la propiedad de precaver la oxidacion del hierro y del acero; pero para esto conviene tenerlo sumergido en ellos, y esta condicion no puede llenarse sino en un corto número de circunstancias.

Empléase con ventaja para impedir que el hierro se tome de orin, el cuerno, con el cual se frota después de haberlo hecho calentar á una alta temperatura: con el mismo objeto hace empleado tambien un barniz de goma elástica; pero estos medios no son aplicables cuando los objetos que se quieren preservar de la oxidacion han de quedar sometidos á la friccion.

La hoja de lata se altera con menos facilidad que el hierro; no obstante, después de cierto tiempo, y sobre todo, desde el momento en que se ha formado un poco de orin en un punto mal cubierto por el estaño, la oxidacion de los puntos vecinos hace rápidos progresos. Un estañado con zinc preserva mucho mejor el hierro de tomarse por el orin, que el estañado propiamente dicho, y sobre esta sustitucion del zinc al estaño, está fundado el proceder tan pomposamente anunciado bajo el nombre de galvanizacion del hierro, y que recientemente ha dado lugar á un agiotaje desenfrenado.

El zinc ataca tan fácilmente el hierro, que puede penetrarle aun con mucha rapidez en un grande grueso: he aquí por qué á no ser con mucha dificultad no podemos servirnos de crisoles de hierro para la fundicion del zinc; pero fundiendo aparte el zinc en crisoles de tierra, se le sumergen los objetos de hierro, cubriendo además de sal amoniaco la superficie del baño de zinc y mezclando un poco de ácido muriático, y después de haber sacado las piezas se las echa en agua fría ligeramente acidulada, y se lavan y se hacen secar luego; estas piezas pueden en seguida ser impunemente expuestas á la accion del aire y del agua, sin que experimente, á lo menos por muy largo tiempo, otra alteracion que la de empañar su superficie.

Puédese igualmente preparar una pintura preservativa, mezclando con el aceite zinc obtenido en polvo fino por un proceder muy sencillo.

PAJARERA.

Llámanse así el paraje en que se conservan encerradas con alambreras las aves de canto, donde anidan, empollan y crían resguardadas del frío y del calor, ó por estar en el interior de la casa, ó por tener solo un frente descubierto.

En estas pajareras se crían y reproducen las aves menores de jaula, granívoras; pero las que se alimentan con insectos, como losruiseñores, raitanes, etc., necesitan de una pajarera particular y en el invierno hay que volverlos á sus jaulas y entrarlos en sus habitaciones. En las pajareras, si es posible, debe haber arbustos y un arroyo de agua, que gusta mucho á los pájaros, y además comederos con el alimento que les conviene, y saltaderos proporcionados al número de pájaros y á la capacidad de la pajarera.

Los romanos tenían otras pajareras destinadas á los tordos y otras aves. No sé que los modernos los háyamos imitado en esto; sin embargo, tengo entendido que en la isla de Menorca hay *gorrioneras* ó pajareras de gorriones, donde se acogen de noche y donde crían estos cautelosos animales. Son unos edificios circulares llenos de agujeros por su parte exterior y dispuestos de manera que se puedan registrar por la parte interior para coger las orias cuando los gorriones son volanderos.

En mi juventud tenía yo una pajarera de oornices y perdices que cogía con redes y reclamos; sin mas precaución que tenerlas ventiladas, y que no les faltase el trigo, la lechuga picada y el agua.

PAJUELAS.

Hace algunos años se hace mucho uso de las pajuclas llamadas *oxigenadas*, que se preparan cubriendo el extremo azufrado de una pajucla, con una pasta hecha con clorato de potasa y azufre, á las cuales se mezcla una corta cantidad de una sustancia muy inflamable, como el licopodio ó el alcanfor, que facilita la combustión de ellas.

El clorato de potasa detona con la mayor violencia cuando se mezcla con azufre por medio de una trituración algo fuerte: á fin de evitar todo peligro, débese pulverizar finamente y mezclarlo con $\frac{1}{2}$ de su peso de flor de azufre y un poco de licopodio, sirviéndose de una carta para hacer la mezcla. Cuando está bien hecha, se pone en un vaso de tierra, y se le añade un poco de mucílago de goma tragaanto para formar de ella una pasta blanda, agitándolo todo con un pedazo de madera; entonces se le sumergen, de una en una, las pajuclas que se hallan de antemano colocadas por el extremo opuesto en arena.

El uso ha introducido colorar estas pajuclas en rojo ó azul, y para esto se mezcla con la pasta un poco de cinabrio ó añil.

Si las flores de azufre fuesen ácidas, como su-

cede muy á menudo, será necesario antes lavarlas bien y hacerlas secar.

No hace mucho tiempo que Mr. Merckel acaba de introducir en la fabricación de las pajuclas una modificación importante, para la cual ha recibido un privilegio de invención; en lugar de emplear madera para su fabricación, coga mano de bujías hiladas muy finas, las cuales, por medio de una máquina, se cortan en su longitud en un punto que sostiene un gran número á la vez, y que sirve para sumergirlas en la pasta preparada, y sostenerlas en la desecación.

Las pajuclas de Mr. Merckel presentan la grandísima importancia de poder servir á la vez para procurarse luz y conservarla por espacio de algun tiempo.

Para obtener luz con las pajuclas oxigenadas, todo el mundo sabe que ha de sumergirse el extremo preparado en un frasco que contenga amianto humedecido con ácido sulfúrico concentrado. El uso de estas pajuclas no es fácil en la oscuridad, y por esto Merckel ha discurrido, en vez de tapar su frasco con un tapon, hacer de modo que se abra y cierre sin ninguna precaución por medio de un resorte formado de un cuerpo elástico.

Modo económico de hacer pajuclas.

M. Pelletier substituyó á la garlopa para fabricar las pajuclas un cepillo que sin ser tan sencillo es de un uso muy fácil y da un producto mucho mas considerable, pues se pueden partir con él sesenta mil pajuclas en una hora.

He aquí la descripción: se va en el taller en mostrador de carpintero, horadado á la distancia de tres decímetros de su extremidad derecha, y sobre el borde por el lado donde se coloca ordinariamente el trabajador. Por la parte horadada se sube, por medio de un contrapeso, otro mostrador pequeño perpendicular. A la extremidad superior de este pequeño mostrador se fija la madera destinada para hacer las pajuclas, que sin meterla en el horno, se corta en tablas de un espesor proporcionado á la anchura de la herramienta que se emplea, y de una longitud determinada para las pajuclas que se quieren hacer.

Sobre esta madera se hace pasar una especie de cepillo con un *tirante* ó *vairon*, movido por una palanca cuyo punto de apoyo está colocado sobre el mostrador grande. Cada cepillada divide la madera en láminas paralelas y en cortes horizontales; por cada viruta que saca ordinariamente el carpintero, el trabajador de pajuclas obtiene ocho, diez pajuclas, mas ó menos, segun la proporción dada al cepillo.

Esto cepillo está en una corredera; su hierro está precedido de una chapa que contiene una docena de hojas de acero hechas en figura de lancetas, que cortan la madera á lo largo y pa-

ralclamento. Estas hojas están colocadas en una corredera de cobre, provista de cuatro tornillos, el primero para cerrarlas, el segundo para tenerlas perpendiculares, y los otros dos para hacerlas penetrar más ó menos en la madora. Se pueden cambiar, apartar ó aproximar á discrecion estas hojas, según la anchura que se quiere dar á la madera que se trata de cortar.

El hierro del cepillo es de acero fundido y muy fino, afilado en la muela del lapidario; está montado entre otros dos hierros dobles, ambos en chafán, pero el uno provisto de dos espaldillas para poder, por medio de dos tornillos, dar más ó menos espesor ó finura á la madera que corta el cepillo.

El hierro cortante está sostenido por cuatro tornillos, entre los otros dos de que acabamos de hablar, y por un quinto más grande, que da á la herramienta la inclinación que se desea.

Conociendo el inventor que la madora que corta con su herramienta ó cepillo se enrollaría como la viruta del carpintero, colocó ingeniosamente otro hierro encima del cortante, cuyo oficio es enderezar la madera cortada. De esto modo se pone recta la pajuola, como debe estar para el uso á que se destina.

Este instrumento es más sencillo y fácil de lo que parece. M. Polletier llegó á hacer con él millones de pajuolas, que sobre ser más regulares que las que resultan por otro método, consumen menos azufre.

Pajuolas oxigenadas.

Son muy cómodas para obtener luz prontamente. Basta meter la extremidad en un bote que contenga ácido sulfúrico concentrado, y sacarla al instante para que muy luego se enciendan.

Para preparar esta clase de pajuolas, se hace una mezcla de una parte de azufre y tres de clorato de potasa (muriato sobre-oxigenado) ligeramente engomado. Estas sustancias deben molerse por separado, precaución necesaria para evitar una explosión dañosa que podría resultar del calor producido por la frotación. Se lava la flor de azufre para quitarle la corta porción de ácido sulfuroso que contiene generalmente, y se hace secar. Se moza después los dos polvos sobre el papel por medio de un naipo, sin verificar frotación ni percusión, condición indispensable y cuya omisión podría acarrear los mayores desastres. Se incorpora la mezcla con un poco de mucilago de goma para darle consistencia, pero se pone en la menor cantidad posible. Añádeso también un poco de licopodio, y se le da un color rojo con el cinabrio, ó azul con el añil. Las pajuolas se hacen expresamente redondas, delgadas, y se hacen secar al torno; están más azufradas que las pajuolas comunes, pero en una sola extremidad. Este extremo es el

que se impregna en la mezcla que hemos descrito, lo que constituye las *pajuolas oxigenadas*. Para secarlas, se meten por el extremo no impregnado en arenilla ó asperón en polvos.

El botecito que contiene ácido sulfúrico, está por lo común guardado de amianto empapado del ácido como una esponja, y solo comunica á la pajuola la cantidad necesaria para inflammarla. De otro modo, la porción excedente del ácido podría caer y destruir los vestidos. Empléase el amianto porque esta sustancia no es atacable por los ácidos como el algodón y la esponja.

PALOMINA.

El estiércol de las palomas ó *palomina* es el más oídido y activo que se conoce, y muy útil ó muy perjudicial, según el modo de emplearlo. En las *Memorias de la Sociedad de agricultura de Ruan* se lee un modo de preparar la palomina que merece copiarse. Para aprovechar la palomina se echa en el palomar de cuando en cuando una capa de estiércol de caballerías, formando una capa de tres á cuatro pulgadas de grueso, y después se sacude y se hace caer en el suelo la palomina que hay en los travesaños y partes superiores al limpiarlos. Esta operación se reitera dos ó tres veces al año, de manera que la palomina y el estiércol de caballerías quedan mezclados por capas, que se dejan en tal estado hasta que llega el tiempo de acarrear esto abono las tierras, mezclándolo antes con una porción conveniente de estiércol de caballerizas.

Este estiércol sirve para dar vigor á los trigos decaídos y para abonar las tierras que se preparan para cañamo y lino. Al sacar este estiércol del palomar se mezcla todo reduciéndolo á polvo á fuerza de revolverlo, y para emplearlo se esparce ó se siembra á fines de febrero ó de marzo como si fuera grano.

Convego en la bondad de este método considerado como abono; pero me parece demostrado que si se pusiese en práctica en otras provincias más oídidas que la Normandía, el palomar contraería un mal olor que las palomas no podrían resistir; así, creo que sería mucho más útil, aun para la Normandía, formar estas capas de palomina y estiércol de caballerías fuera del palomar.

PAN.

La fabricación del pan es el más importante de todos los ramos de industria, como el que más inmediatamente toca á la felicidad del hombre y á la higiene de los pueblos.

Y no obstante, ello es cierto que la fabricación de tan preciosa sustancia no excede á los límites de una antigua rutina y de un penoso trabajo.

En vano hábiles ingenieros, entre los cuales podemos citar Chabrol de Volvic, Legallois y tantos otros, procuraron introducir mejoras racionales en las groseras operaciones de la panadería, mejoras á que tenazmente se opusieron la rutina y preocupaciones.

Ha sido preciso que panaderos de profesion, alumbrados por las nociones científicas recogidas en los anfiteatros, animados de un celo sostenido por los progresos industriales, y resueltos á arrostrar sacrificios pecuniarios para lograr el fin de sus afanes, emprendiesen una obra tan laudable y tan filantrópica, con la firme resolucion de realizar su proyecto, consultando con osmero y sagacidad los resultados de cada dia.

Todas estas condiciones indisponibles al feliz éxito de semejante empresa, las han reunido los señores hermanos Mouchot, á quienes el gobierno francés ha concedido una medalla de oro y ladecoracion de la Legion de Honor en premio de las mejoras que han introducido en el importante ramo de la panadería, hasta aquí tan empírico desgraciadamente, y tan desprovisto de mejoras positivas.

El conjunto y las circunstancias de las mejoras de M. Mouchot, ofrece un gran interés: la disposicion general, la serie de los aparatos, máquina de vapor, amasaderas mecánicas con contadores, hornos aerotermos continuos, distribuciones de agua caliente y fria, hornillos de doble efecto que producen la echa y el gas que alumbrá el obrador y el interior de los hornos, tubos articulados que conducen el gas del alumbrado, termómetros que indican la temperatura del aire en circulacion en el horno, reguladores, depósitos para almacenar la harina, aparatos para cargar el pan en los carros, etc., etc., en todas cuyas disposiciones se ve una manufactura de primer órden, resultando un número incalculable de ventajas que comprenderá el público cuando se hayan generalizado las mejoras de M. Mouchot. Entonces las harinas se hallarán bien conservadas, suprimido el insalubre y ruidoso trabajo del sobrestante de tahona, el amasado será mucho mas completo, mas limpio é independiente del desuido, enfermedades y motinos de los hombres que en el dia lo ejecutan; la levadura mas constante, la introduccion en el horno mas fácil, la coccion mas regular, los panes resultantes exentos de cuerpos extraños que habrán desaparecido del suelo de los hornos con las últimas trazas de ceniza.

Si á todo lo dicho se agrega que estos resultados los garantiza una práctica adquirida gradualmente, y que deberá perfeccionarse ulteriormente de un modo indefinido, sea por la calidad superior de los productos entregados á todos los colegios de Paris, á las pensiones, á la escuela politécnica y á la mayor parte de los establecimientos, cuyo necesario se eleva actualmente á 6.000 kilogramos de pan per dia, se admitirá sin

pona que este importante ramo se halla definitivamente organizado y que se ha aclimatado en el campo de la industria.

Debemos añadir que la administracion de la guerra, celosa de hacer participar á las tropas del bienestar que de tales mejoras resultan, ha hecho fabricar el pan de municion comparativamente por los hermanos Mouchot y por las manutenciones ordinarias, y una comision escogida entre los miembros de la Academia de ciencias, de la intendencia, del consejo de salud del ejército, de los ingenieros militares, de las administraciones especiales y de los sándicos de los panaderos de Paris, ha asegurado, con voto unánimo, que la introduccion de estos aparatos y procedimientos nuevos en las manutenciones militares, debe realizar una economía notable mejorando el régimen del soldado.

Como la descripcion minuciosa de los procedimientos de los señores hermanos Mouchot, exigiria un número considerable de páginas y láminas complicadas que fatigarian sin gran resultado la atencion de la mayor parte de nuestros lectores, pues su teoría é inteligencia estriban en principios de mecánica racional y matemática, hemos juzgado suficiente la reseña expuesta, romitiendo á nuestros lectores para mas amplios conocimientos, si los desean, á los periódicos de industria moderna, como la *Revista científica* del doctor Quesneville, tomo XVII, y los *Anales de industria*, tomo XVI.

De la adición en la pasta de azúcar y fécula, ó de harina en estado de engrudo.

Mozclando con la pasta una corta cantidad de azúcar, se determina una fermentacion mas manifiesta; pero la proporcion de él debe ser muy pequeña, pues del contrario, el pan adquiere un sabor azucarado, que en general disgusta.

Cualquier especie de azúcar puede servir á dicho objeto; pero como el menos caro es el azúcar de fécula, se emplea con preferencia, y como este azúcar muy á menudo se designa con el nombre de *jarabe de dextarina*, de ahí ha venido el nombre de pan de dextarina de muchos panaderos.

La fécula de patatas mozclada con harina disminuye la cantidad de pan, y mas allá de un cierto límite, por ejemplo, debajo aun de 20 por 100, esta fécula da al pan cierto sabor desagradable; puédesse no obstante introducir mayor cantidad de olla en la pasta transformándola previamente en engrudo; la pasta así preparada se conduce muy bien al horno, y no disminuye tanto, que es lo que se pretende.

Pan ó galleta animalizada.

Quando la expedicion de Argel, M. Darcot propuso hacer entrar gelatina, carne y sangre en

la galleta destinada al ejército. 300.000 de estas galletas preparadas por este medio fueron embarcadas en distintas cajas; pero un golpe de mar que asaltó la flota y obligó á tirar los fardos al agua, no permitió asegurarse de los valores comparativos de esta galleta.

Alcohol obtenido en la coccion del pan.

El alcohol que se produce durante la fermentacion de la pasta, se desprende en el horno durante la coccion. En Inglaterra se ha recogido adaptando á la bóveda del horno conductos que transmiten el vapor alcohólico, el cual se hace condensar por los medios comunes ya sabidos.

Fabricacion económica del pan por M. Gannal.

El pan hecho con harina de buena calidad ha de contener cerca de 50 centésimos de fécula, 17 de glúten y de leñoso y 33 de agua. Para hacer pan con fécula de patata, conviene acordarse tanto como sea posible á estas proporciones, es decir, conviene reunir con la fécula harina que proporcionalmente contengan una mayor cantidad de glúten ó sustancias leñosas que la harina de buena calidad.

Segun estos principios, Mr. Gannal ha fabricado un pan cuya muestra ha sido presentada á la Academia; ha empleado:

- 10 kilogramos de harina.
- 20 kilogramos de fécula de patatas.
- 200 gramos de azúcar en bruto.
- 180 gramos de levadura de pan;
- 180 gramos de levadura de cerveza.
- 250 gramos de sal.
- 11 litros de agua.

Ha obtenido 22 panes de 2 kilogramos.

Mr. Gannal ha igualmente presentado pan fabricado con

- Harina negreada 10 kilogramos.
- Fécula de patatas. 20 kilogramos.
- Coguelo en bruto. 250 gramos.
- Sal 250 gramos.
- Levadura de cerveza líquida. 250 gramos.
- Agua 22 litros.

Esto pan sale á 6 sueldos las 4 libras.

Por la tarde, 10 con los kilogramos de harina y 8 litros de agua á la temperatura ordinaria, se hace una pasta que no se emplea hasta la mañana siguiente: se hacen hervir los 14 litros de agua restantes, se les echa sobre la mitad de los 20 kilogramos de fécula, á la cual se añade el azúcar y la sal; se hace una pasta homogénea que se deja posar por espacio de media hora, después de lo que se incorpora en la amasadera con la otra mitad de la fécula. A esta mezcla bien he-

cha se le añade la pasta de harina preparada la víspera, después la levadura desleida en una corta cantidad de agua; en seguida se trabaja la pasta como se hace para el pan comun. La pasta no debe haber del todo fermentado para ponerla al horno, y este no debe estar tan caliente como para cocer el pan comun. La coccion exige cerca de tres cuartos de hora.

PANTANO.

Por esta palabra entendemos una tierra muy empapada en agua que no tiene salida; y se diferencia de los lagos y estanques en que estos últimos están sumergidos ó cubiertos enteramente de agua. Las tierras pantanosas son muy útiles cuando se trasforman en huertas, y se secan dando salida á las aguas. La tierra vegetal se amontona todos los años en los pantanos por la perpetua y siempre nueva descomposicion de los animales, plantas, insectos, etc., cuyo último resultado es la creacion de un suelo de color oscuro que tira á negro, cuyos principios están ya combinados y son excelentes y cuyas moléculas se separan fácilmente unas de otras; en fin, es el verdadero suelo para el cultivo de las legumbres. Si se añaden á estas ventajas la de tener toda el agua necesaria y casi sin trabajo, se verá que un terreno semejante merece la preferencia sobre los demás. Todos los años se va alzando la superficie del suelo, ya con los despojos vegetales, etc., ya echándole tierra si el fondo es muy bajo y aguoso. Es imposible que el aire que se respira al rededor de los pantanos deje de estar viciado y que los desdichados habitantes de sus inmediaciones no vayan pereciendo poco á poco de calenturas; los buoyes, vacas y caballos que pastan en semejantes terrenos están siempre muy flacos.

PAPEL.

Medio para mojar masas considerables de papel sea para blanquearlo ó para darle color.

El papel, cualquiera que sea su grado de finura, mientras tenga sus dimensiones iguales, se comprime tan fuertemente como es posible, y se coloca en un recipiente de tales dimensiones que el líquido cubra la masa, y solo deje un espacio entre ella y la cobertera que recibe la bomba neumática cuando la máquina se pone en juego y el vacío se efectúa; el fluido toma un movimiento ascensional, penetra en el interior del papel, y se escapa en parte por las válvulas de que se halla provista la máquina. Se deja en seguida entrar el aire; este fluido elástico, no pudiendo penetrar en los poros llenos por el líquido, obra comprimiendo, y acelera la salida de

las materias estrañas. De este modo los pliegos se encuentran lavados ó pintados igualmente y sin ser rasgados.

Encoladura del papel.

Los ingredientes que se emplean mas á menudo para componer la cola que se aplica al papel fabricado en la Gran Bretaña son:

Jabon disuelto en agua..... 1 libra.
Alumbre..... 4 libras.

Tal es la cola que se emplea para el papel de impresion.

Al papel fino se aplica una cola compuesta de retazos y desperdicios que echan los guanteros, curtidores, peleteros y fabricantes de pergamino.

Esta cola da á la testura del papel la consistencia y blandura que lo hace buscar por su belleza, y por su superficie lisa, á la que contribuye mucho la prensa caliente ó satinaje.

Se encola el papel de dos maneras:

1º Se mezcla la cola en la pasta de los trapos.

Este modo, mucho menos costoso con respecto al trabajo, no se usa sino en la fabricacion comun, es decir, cuando se emplean jabon y alumbre.

2º El bello papel, se mete cuaternillo por cuaternillo en la cola animal ó gelatinosa; operacion larga que podria hacerse muy económica, pasando los pliegos entre dos brochas suaves capaces de encolarlos.

Sobre un método de fabricar papel con paja y otros vegetales, y sobre la preparacion de los trapos viejos destinados para hacer papel.—Procedimiento para el papel de paja.

Se toma la paja, se magulla y se pone en remojo; luego se mezcla con cal, ó con sosa ó potasa cáustica; se deja así hasta que esté suficientemente alterada para hacer una pasta pegajosa; se lava y muelo esta pasta con la mano de mortero ó con el cilindro y se reduce á pliegos como se acostumbra; por este método se obtendrá papel de color.

Si se quiere hacer un papel algo mejor, se quitan los nudos y la corteza, los que podrán aprovecharse para hacer del mismo modo papel comun.

Para obtener un papel todavía mas bello, se mete la pasta en el ácido muriático oxigenado (cloro), hasta que esté bien blanca y se lava después con un poco de ácido sulfúrico dilatado en agua.

Siguiendo este mismo método, se podrá hacer papel de lino, cáñamo, hojas secas, aloé, cañas, cañas de azúcar, cortezas de árboles y generalmente de la mayor parte de los vegetales fla-

mentosos, pero mas particularmente de los palmíferos, escitámicos y malváceos.

Procedimiento para volver sin putrefaccion los trapos viejos propios para hacer prontamente papel.

Se ponen en remojo los trapos en agua de cal ó en sosa ó potasa cáustica, ó en ácido sulfúrico á un trigésimo, ó en cualquiera de los otros ácidos minerales en grados convenientes; se dejan allí hasta que estén bien alterados; se lavan y reducen á pasta y se hace de ellos papel.

Si se quiere un papel mas hermoso, se mete la pasta en cloro, hasta que se haya blanqueado bastante. Todas estas pastas se pueden mezclar á discrecion en diferentes proporciones, para obtener un papel mas ó menos hermoso.

Papel de cuero.

En Inglaterra se dió á M. Samuel Hoopes un privilegio para la fabricacion de una especie de estofa con recortaduras de cuero, que antes solo se empleaban para la comentacion del acero y para las fábricas de sal amoniaco.

Estos retazos se golpean como los trapos viejos, en un molino de papel. La estufa que resulta, encolada suficientemente y sometida á la prensa, tiene mucha suavidad y tenacidad. Es excelente para la encuadernacion y cubierta de ciertos muebles y admite los barnices y el dorado. Se saca de él muy buen partido.

Procederes de fabricacion de papeles adobados de diferentes colores y pulidos por el método inglés.—Composicion de la laca roja.

Diez libras del mejor palo de Brasil molido, diez onzas de cochinilla tambien molida, sesenta pintas de agua de rio natural, en una caldera para reducirla á la mitad; añádese al primer hervor 30 dracmas de alumbre de Roma; se saca esta primera decoccion aparte, y se echan sobre las heces del palo de Brasil y de cochinilla otras cuarenta pintas de agua; al primer hervor se añaden 30 dracmas de alumbre de Roma y se reduce el todo á la mitad; se echa esta decoccion en el primer vaso y se repito la misma operacion. Concluida esta, se pondrán para la cuarta, en lugar de alumbre de Roma, tres onzas de cremog tártaro: hechas estas quatro decocciones y extraidas del fondo las heces, se ochará el muriato de estaño, del que se hablará después, cuidando de echarlo poco á poco y mientras que otro revuelve fuertemente con un palo la decoccion de color.

Composicion del muriato de estaño.

Ocho libras de la mejor agua fuerte (ácido nítrico) en un vaso de vidrio, ocho onzas de sal

amoníaco, ocho de polvo de sal marina, se dejan macerar por cinco horas. Se hacen disolver en esta mezcla dos libras de estaño fino deshilado, echándolo poco á poco. Preparada así esta composición, se guarda para precipitar los colores.

Doce horas después que se ha echado el muriato de estaño en la decoccion de color, se saca el agua clara que sobrenada y se vuelve á echar agua de rio en la misma cantidad, lo que se repetirá seis veces de doce en doce horas; en seguida se echa la laca sobre una tela para extraer toda el agua excesiva; esta laca sirve para teñir el papel como se dirá luego.

Preparacion del baño para encolar papel vitela. grand-raisin, cuadrado corona.¹

Una libra de almidon con una libra de la laca arriba dicha, un cántaro de agua de rio natural, hervido todo por una hora con lentitud: sirve esta encoladura para teñir con limpieza el papel por ambos lados.

Segundo baño, que se repite dos veces sobre un mismo lado

Cuatro libras de laca, tres cuartos de bermellon, uno de almidon y ocho pintas de agua de goma alquitira ligera; se hace cocer todo por espacio de diez minutos, sirviéndose tibio dicho baño sobre uno de los costados de la encoladura arriba descrita: puede emplearse tambien-frio; pero los poros del papel no toman tanto color.

Tercero y último baño.

Tres libras de laca, un cuarto de almidon, diez y seis pintas de agua de goma alquitira dispuestas como arriba, y se da con esta mezcla la última mano.

En seguida se lo barniza como se dirá después.

Otra preparacion de laca roja, suprimiendo la cochinitilla, indicada en el artículo primero.

Se añade á aquella preparacion un cuarteron de palo brasil, sustituyendo por onza de cochinitilla una libra de palo: se emplea el mismo procedimiento para el cocimiento de color y la adiccion del muriato de estaño, y se obtiene una laca roja que no tira tanto á violota.

Siguiendo los mismos procedimientos y añá-

1 El *grand-raisin* es una especie de papel que sirve en particular para las impresiones de lujo.

El *carré* es el papel comun de imprimir; el que mas ordinariamente sirve.

El *couronne* es una especie de papel que sirve principalmente para las impresiones de estados, membretes, etc., de las oficinas. Tiene por marca una corona.

diondo tres agallas gruesas machacadas, se obtiene una laca roja mas oscura.

Otra operacion de baño para el papel adobado.

Dos libras de bermellon, cuatro de laca de una de las tres composiciones dichas, un cuarto de almidon y diez y seis pintas de agua de goma alquitira ligera; se hace cocer todo diez minutos, y se da una mano de este baño, tibio ó frio, sobre uno de los lados encolados.

Se obtiene un bellissimo papel dándole solamente dos manos, una tras, otra después de las encoladuras. Hemos indicado el primer baño; he aquí el segundo:

Tres libras de laca, un cuarto de almidon y diez y seis pintas de agua de goma alquitira ligera.

Composicion del agua de goma alquitira.

Media libra de goma sobre dos cántaros de agua de rio.

Es bueno observar que los colores varían fácilmente y que se les daría un tono mas brillante si el carmin no fuese tan caro, pues da un rojo mas bello.

Composicion del barniz que sirve para dar brillo á todos los colores del papel adobado.

Seis docenas de manos de carnero en cuatro cántaros de agua de rio; se ponen á hervir por doce horas á fuego lento para obtener una fuerte gelatina, que se pasará por una manga de lana; se hace disolver en esta agua un cuarto de goma alquitira y cuatro libras de cola fuerte de la mas blancas; se vuelve á pasar todo por la manga y se usa esto barniz para cubrir los colores con una esponja fina y al calor. Durante mucho tiempo se ha dejado de emplear la goma.

Después se procede al adobo sobre una plancha de cobre bajo una prensa de cilindro, cuyo grano marroquí puede ser mayor ó menor.

Composicion del baño para el azul golondrina.

Se hacen las encoladuras ordinarias como para el rojo, acomodando cada color á las encoladuras.

Preparacion del baño.

Diez libras de azul de Prusia, dos libras de laca roja, dos pintas de agua de goma alquitira ligera, seis de agua de rio y un cuarto de azul de vitriolo (añil disuelto en ácido sulfúrico), todo junto y bien amalgamado; se repite dos veces sucesivas el mismo baño sobre uno de los lados de la encoladura; se da después el barniz y se pasa á la prensa.

Composicion del baño para el azul de rey.

Después de las encoladuras ordinarias, se toman para el primer baño cinco libras de azul de Prusia, tres onzas de azul de vitriolo (sulfato de añil) y tres pintas de agua.

Para el segundo baño: cinco libras de azul de Prusia y tres pintas de agua de río.

Tercero y último baño: cinco libras de azul de Prusia, tres onzas de sulfato de añil, tres pintas de agua de río y una de goma alquitira.

Composicion del baño para el verde.

Después de las encoladuras ordinarias, se toma, para primer baño, la decoccion de tinte de granilla de Aviñon, es decir, se hacen hervir tres libras de granilla de Aviñon en un cántaro de agua hasta reducirla á una mitad; al primer hervor se añade un cuarto de alumbre de Roma; se pasa esta decoccion por el tamiz, y cuando se ha enfriado, se añaden tres libras de blanco de Prusia, un cuarto de sulfato de añil, y se dan dos manos sobre uno de los lados de la encoladura.

Para obtener un verde claro, se da una sola mano de este baño sobre la encoladura; luego se barniza y se pasa á la prensa.

Preparacion del baño para el violeta.

Después de las encoladuras, se toma una libra de pale de India sobre seis pintas de agua, y se añaden dos onzas de alumbre de Roma al primer hervor, reduciéndolo todo á la mitad: se pasa la decoccion por el tamiz, y se añade un tercio de agua de goma alquitira, y con ella se dan dos manos sobre uno de los lados de la encoladura, y una mano de la misma decoccion sin la goma alquitira para la tercera; se barniza en seguida y se pasa á la prensa.

Para que este color resulte mas claro, se suprime una de las manos en que contra la goma alquitira.

Preparacion del baño para el amarillo.

Se hacen hervir ocho pintas de leche, se echan sobre una libra de tierra-merita (eúreuma), se revuelve y deja en infusion media hora; en seguida se pasa por el tamiz de seda, y se emplea dos veces esta decoccion después de las encoladuras ordinarias; se barniza y después se pasa á la prensa.

Preparacion de un nuevo barniz que puede emplearse sobre los papeles adobados de todos colores.

Media libra de goma arábica disuelta en un vaso de agua de río, una onza de azúcar candi

disuelto en igual cantidad de agua, media oopa de aguardiente de 22 grados, y una clara de huevo batida; se mezcla todo junto para barnizar los papeles cargados de color.

Composicion del papel negro adobado y limpio al modo inglés, que lleva consigo su barniz.

Una libra de negro de Alemania desleido en una copa de aguardiente, una pinta y media de agua de río y dos onzas de agua de jabon de Marsella; se hacen hervir media hora en un vaso de tierra barnizado.

Enfriada la decoccion se muele la pasta sobre mármol con un cuarto de col: de harina y cera amarilla lieuadas juntamente, una onza de azúcar candi disuelto en un vaso de agua, una onza de goma arábica y el grueso de una nuez de flor de azufre; después se añaden dos claras de huevos batidos y un cuarto de cola de piel blanca: este baño sirve para dar al papel las dos primeras manos.

Otra preparacion para el último baño.

Media libra de negro de humo del mas fino, hervido con los mismos ingredientes y en la misma cantidad que para el negro de Alemania; enfrida la decoccion se muele sobre el mármol la pasta con los mismos ingredientes y en igual cantidad que para la preparacion arriba indicaba del negro de Alemania, y se da una sola capa de este baño sobre las dos precedentes.

Después de esto se procede á golpear este papel sobre mármol con un martillo de acero, como hacen los encuadernadores y los batidores de oro, acepillándolo para darle lustro sin barniz.

Preparacion de las materias opacas para los papeles de color.

Cualquiera que sea el color que se quiera dar al papel, sea blanco, violeta, hortensia, etc., etc., es bueno observar que pueden subirse mas ó menos, segun el gusto de cada uno.

Una libra de bello albayalde, una onza de talco superior de Venecia, una de cera vírgen lieuada en ecla de harina, y media onza de azúcar candi disuelto en un vaso de agua; se muele todo muy fino sobre el mármol, y se añaden dos claras de huevo batido con media onza de goma arábica blanca disuelta en un poco de agua, y media copa de aguardiente ó zumo de limon. Se añade la cantidad de color, sea rojo, rosa ó violeta etc., etc., segun el gusto del consumidor. Por último, se aclara el baño á discreccion con agua de río.

Nota. La encoladura de que hemos hablado en este artículo, y que es la operacion preliminar, que puede mirarse tambien como la prepa-

acion que predispono al papel para recibir y retener el color, se hace del modo siguiente:

Se toma cola de Flandes bien trasparente y se disuelve en agua de rio, y se tiene esta cola ligera. Se emplea tambien con ventaja la cola ligera hecha de recortaduras de piel blanca ó de pergamino; se pasa por un tamiz para quitarle todas las partes extrañas ó no disueltas, y se obtiene por este medio una cola muy blanca, que no puede alterar el matiz de los colores frescos ó delicados que se ponen encima.

La cola se liquida por el calor, y con una brocha redonda de pelo largo que se tiene en cada mano, se extiende con mucha rapidez, y se iguala pasando por encima una brocha larga, semejante á la que se usa para barrer los aposentos.

Cuando se ha cubierto la hoja con mucha igualdad de cola, se pone en el colgador, donde se deja hasta que esté seca, para en seguida darle el color como se ha indicado.

Papel-marfil para uso de los pintores de miniatura.

M. Ceinsto presentó á la comision de la Sociedad de fomento de Londres, quien le dió en recompensa la medalla de oro, valor de treinta guineas, muchas muestras de su papel-marfil que tenian una octava parte de pulgada de espesor, y excedian en superficie á las láminas mas anchas de marfil conocidas. Su superficie es dura y perfectamente lisa. Segun los ensayos hechos por diferentes artistas miembros de la Sociedad, parece que el lavado quita los colores de encima este papel mas bien aun que del marfil, y que la operacion puede repetirse tres y cuatro veces sobre el mismo punto, sin que por esto se gaste el grano del papel; y hasta se ha probado rasarlo con precaucion con la punta del cortaplumas, y su superficie no se ha alterado sensiblemente.

Las líneas trazadas sobre esta sustancia con un lápiz duro de mina de plomo, se borran con tanta facilidad como sobre el papel ordinario; así es que puede servir para el dibujo de figuras y objetos muy finos.

Un pintor de miniatura de grande reputacion, afirmó que habiéndose servido muchas veces del papel-marfil, lo habia encontrado superior al mismo marfil, tanto por su grande blancura, como por la facilidad con que admite los colores; y añade haber notado que los matices sobre el marfil se alteran á menudo por el trasudor del acoito que contiene esta sustancia, lo que no sucede en el papel-marfil.

Algunos mercaderes muy acreditados han asegurado que unas muestras de papel-marfil se han conservado mucho tiempo en sus almacenes, sin experimentar su blancura primitiva la menor alteracion.

He aquí el método de esta fabricacion, que se

repetió con éxito favorable en presencia de los comisionados de la Sociedad.

Tómese un cuarto de libra de rascaduras de pergamino bueno, y métascele en una cazuela de dos cuartas que se llenará de agua; hágase hervir lentamente cuatro ó cinco horas, renovando el agua que se evapora, y después cuélese el líquido por un lienzo. Este líquido enfriado formará una especie de gelatina, á la que llamaremos *cola número 1*.

Tómense los residuos de la precedente operacion y háganso hervir de nuevo en la misma cazuela cuatro ó cinco horas; enélese el líquido por un lienzo y obtendrás la *cola número 2*.

Tómense tres pliegos de hermoso papel de escribir, mójense las dos caras con una esponja fina empapada de agua, y se encolarán juntos con el número 2. Todavía húmedos extiéndanse sobre una mesa y aplíquense encima de una pizarra un poco mas pequeña que el papel; dóblense los bordes de esto pegándolos con cola á la pizarra y déjese secar gradualmente. Mójense en seguida otros tres pliegos semejantes á los antecedentes, que se encolarán sucesivamente como los primeros, y córtense con un cortaplumas las partes que sobresalen de la pizarra. Cuando todo estará bien seco cubriráse una laminita de pizarra con un papel grueso y frotaránse los pliegos que cubren la gran pizarra hasta que la superficie superior quede suave y lisa; entonces se encolará encima un pliego de papel hermoso y sin manchas, y con un cortaplumas cortaránse tambien las partes excedentes, y después de esto se fretará de nuevo, pero valiéndose esta vez de un pliego de papel fino, con lo que se obtendrá una superficie muy fina. Al llegar á este punto se toma media pinta de la *cola número 1*, se disuelve á un calor suave y se echan tres cucharadas regulares de yeso fino de Paris. Cuando se ha verificado la mezcla, se extiende sobre el papel y con una esponja fina y húmeda se reparte con la igualdad posible. Déjese en seguida que todo se sequa lentamente y frótese de nuevo con un papel fino.

Por fin, tómese algunas cucharadas de la *cola número 2*, y añádanse tres cuartos de agua pura; mézoleso todo á un calor suave, déjeselo enfriar, y cuando el líquido habrá tomado una consistencia semi-gelatinosa, derrámese un tercio sobre el papel y extiéndasola con una esponja. No se echará el segundo tercio hasta que esté seco el primero, y lo mismo practicárase con el tercero. Finalmente, cuando este último estará seco por su rededor, frotárase ligeramente la superficie con una hoja de papel muy fino, y quedará concluida la operacion. Despegarás todo el papel de la pizarra, que podrá usarse al instante.

Las proporciones arriba indicadas bastan para un pliego de papel de 17-pulgadas y media sobre 15 y media.

El yeso de Paris da una superficie perfecta-

mente blanca; el óxido de zinc, añadido al yeso en la proporción de cuatro partes del primero sobre tres del segundo, produce exactamente el tinte del mármol; por fin, el matiz que resulta del uso del carbonato de bária precipitado de las disoluciones baríticas, es el intermedio entre los dos precedentes.

Medo de dar color de mármol, jaspe y granito al papel.

El jaspeador es un artífice que se ocupa de la imitación de los matices irregulares del mármol sobre diversos objetos.

Los instrumentós de que se vale consisten: 1º en una cubeta formada de tablas de roble bien ajustadas, de modo que contenga perfectamente el agua; 2º un bastoncillo redondo; 3º algunos vasos de tierra para contener los colores y diferentes preparaciones; 4º un hornillo pequeño; 5º una piedra de moler ó pórfido con su mola.

La cubeta, de figura rectangular, tiene treinta pulgadas de largo sobre diez y ocho á veinte de ancho, y tres de profundidad. Estas son las dimensiones que se requieren cuando el color de mármol se ha de aplicar á los libros; pero pueden variar segun la especie de obra que se proyecta.

Preparacion de la goma.

Se pone en un vaso limpio medio cántaro ó cerca de siete á ocho litros de agua, en la que se disuelven en frio tres onzas de goma alquitira, revolviendo de tiempo en tiempo por cinco ó seis dias. A esto puede llamarse el *siso* ó *colchon*, que es el baño con el cual no deben mezclarse los colores, como se verá por lo que sigue.

Debe tenerse siempre goma preparada mas fuerte que la que acabamos de indicar, para poder aumentar así á discrecion la fuerza de esta cuando se hace la prueba.

Preparacion de la hiel de buey.

Se ponen en un plato la hiel de buey, en la que se echa una cantidad de agua igual á su peso, y se bate bien la mezcla; después se añaden 18 gramos de alcanfor disuelto en 25 gramos de alcohol; se agita bien todo y se filtra por papel de estraza. Esta preparacion ha de hacerse lo mas pronto la víspera del dia que se quiere jaspear, pues de lo contrario correria riesgo de echarse á perder.

Preparacion de la cera.

A un fuego lento y en vaso vidriado, se licúa cera vírgen; luego que esté licuada, se aparta del

fuego y se le incorpora pequito á poco, meneando continuamente, una cantidad suficiente de esencia de trementina para que la cera conserve la consistencia de la miel. Se conoce que tiene la fluidez conveniente cuando poniendo una gota sobre una mesa y dejándola enfriar, se corra como la miel. Cuando está demasiado espesa se le añade esencia.

La cera, como la hiel de buey, no debe prepararse con demasiada anticipacion.

Colores.

Nunca deben emplearse para el jaspeado colores extraídos de los minerales, excepto los ceres; todo el resto ha de ser vegetal. Los colores minerales son muy pesados para que pueda sostenerlos la superficie del agua de goma.

Para el *amarillo* se toma laca amarilla de gualda. El *amarillo dorado* se hace con la tierra de Italia natural.

Para los *azules* de diferentes matices se emplea el añil flor.

Para el *rojo* sirven el carmin ó laca carminada en grano.

El *moreno* se hace con la tierra de sombras.

El *negro* con el negro de mármol.

El *hial* solo produce el *blanco*.

Con la mezcla de azul y amarillo se hacen los *verdes*, del rojo y azul los colores de *violeta*, del amarillo y rojo las *auroras*, etc.; todo como en la pintura ordinaria.

Empleando por sí solos, sin mezclarlos como hemos indicado, la tierra de Italia, el añil flor y la laca carminada, pueden hacerse muy hermosos cortes ó lomos de libro de una variedad infinita.

Preparacion de los colores.

Los colores no se pulverizan demasiado finos. Se reducen á consistencia de papilla espesa sobre el mármol ó pórfido, con cera preparada y agua, en la que se han echado algunas gotas de alcohol. Cuando los colores están molidos se recogen con el cuchillo de moler, se voltea esto y deben sostenerse los colores pegados. Al paso que se ha molido un color se pone en un bote por separado.

Preparacion de la cubeta para jaspear.

En el vaso que encierra la goma preparada en bastante cantidad para ocupar en la cubeta la altura de una pulgada por lo menos, se echan 200 gramos de alumbre en polvo fino y se revuelve bien para que se disuelva. Se toma una cucharada ó dos de esta agua así preparada y se echa en una orza cónica semejante á la de los almíbaros. Con esta pequeña cantidad se hacen los ensayos para asegurarse de si el agua engomada tiene mucha ó poca consistencia.

Se toma un poco de color que se ha desleído

on consistencia suficiente con hiel de buey preparada, se echa una gota sobre la goma de la orza cónica, y se agita revolviendo con un palito: si el color se dilata, es señal de que esta es bastante fuerte; si al contrario, el color no gira, el agua de goma es demasiado fuerte, y entonces es necesario añadirle agua y batirla fuertemente de nuevo; pero si el color se dilata demasiado y se disuelve en la goma, se añadirá agua muy cargada de goma, de la que se tiene de reserva. Además de esto, todas las veces que se añade agua ó goma, debe menearse fuertemente el agua, para que la mezcla quede perfecta. A cada ensayo que se hace, debe echarse la prueba anterior en un vaso aparte y tomar nueva agua de goma. Cuando se ha dado á esta agua el punto de consistencia que se desea, se pasa por el tamiz y se echa en la cubeta á la altura de una pulgada, como queda dicho.

Dispuesta así la cubeta, se encierran los colores con la hiel de buey preparada, y se hace de modo que no sean ni demasiado consistentes ni en extremo líquidos. Cuanta mas hiel se echa, mas se dilatan los colores en el agua engomada. El color que se echa primero es el que menos se enciella, el que sigue lo es mas, y así sucesivamente. El rojo, por ejemplo, es el primero que se echa. Siempre que se echa un color sobre otro, el último es el que extiende á los primeros, y cuanto mas considerable es el número de los colores, mas dilatado se halla el primero que se ha echado, y ocupa mas lugar. Cuando se han incorporado todos los colores que se quieren emplear, si se desea que presente volutas ó jaspeado, se mete el baston vorticalmente y se agita con movimiento espiral.

El color se echa con pinocles que cada uno puede fabricar. Para esto se toman mimbres de cera de un pié de largo y dos líneas de diámetro. Por otra parte, se escogen para cada pinocel un contonar de cordas de puerco lo mas largas que se pueda, las que se arreglan por todo el rededor de la extremidad mas delgada del mimbro y se atan fuertemente con bramante. Estos pinocles, cuyas cordas son largas, se parecen bastante á una escobilla. Por su medio se echa aquí y allá, sobre la superficie del agua engomada, la primera capa de color; en medio del monton de este el segundo color, después el tercero, etc., de manera que extendiéndose se aproximen los colores unos á otros; en seguida se agitan girando en figura espiral cuando se juzga necesario. Ho aquí un ejemplo:

Supongamos que se quiere formar el color del mármol designado por lo comun bajo el nombre de *ojo de perdiz*; se han preparado dos clases de azul con el añil fier, uno tal como lo hemos indicado mas arriba y que designaremos ahora con el nombre de *añil* número 1; otro que tambien es añil, que se ha puesto en un vaso aparte, al que se ha añadido una mayor cantidad de hiel

preparada y al que daremos el nombre de número 2. Se echa: 1º la laca carminada; 2º la tierra de Italia; 3º el añil número 1; 4º el añil número 2, al que se añaden antes de echarlo, dos gotas de esencia de trementina y que se revuelve bien; después se agita en voluta si es necesario.

El azul número 2 extiende los demás colores y da este azul claro punteado que produce tan hermoso efecto, cuya propiedad tan solo la debe á la esencia de trementina. Esta esencia puede incorporarse con todos los colores que se quieran echar los últimos; pero no produciria ningun efecto si se incorporara con los primeros.

Para el papel de mármol se emplean en lugar del bastonillo unos pines cuyos dientes están mas ó menos espaciados entre sí para formar las volutas ó cualquiera otra figura que se desee y que puede variarse al infinito.

Toda la habilidad consiste en poner convenientemente la hoja de papel plana sobre la superficie del agua engomada que sostiene los colores, y sacarla sin rasgarla. Para esto toma el trabajador con una mano la hoja entre el pulgar y el índice por la mitad de un lado del pliego, y con la otra mano entre los mismos dedos toma por la mitad el lado correspondiente; se extiende el pliego sobre la cubeta y se levanta en seguida sin dejarlo ocurrir sobre la goma. Lo extiende luego sobre un bastidor con el color á la parte de arriba para que el agua se agote y se seque.

Concluido este pliego se jaspea otro, pero procurando añadir colores al paso que se disminuyen.

Cuando los pliegos están secos, se enceran, alisan, y luego se doblan.

Para dar color de jaspe ó granito.

Los colores mas usados para el jaspeado de los papeles, son el rosa bajo, el amarillo, el azul claro, el verde pálido y el gris.

Para el *rojo* se toma bermellon; para el *amarillo*, el amarillo de cromo; para el *azul*, el azul de Prusia; para el *negro*, carbon de brasa lavado. Se pulverizan todos estos colores con agua sobre el pórfido con la moleta, echando una cantidad suficiente de albayalde para debilitar el matiz al punto conveniente. Luego que los colores están bien pulverizados, se deslicen con cola de pergamino ó de barina bastante líquida y bien limpia. Se pone cada color en un vaso particular.

Regularmente solo se jaspea sobre fondo blanco, ó amarillo, ó gris, ó rosa muy pálido.

Se puede jaspear con dos ó mas colores; pero nunca debe emplearse el mismo color del fondo, á menos que sea de un matiz mas claro y que el que sirve para el jaspeado sea muy subido; de otro modo el jaspeado no tendria lugar. Se jaspea sobre el amarillo, primero con el azul claro y luego con el rojo; sobre esto, con el azul un

poco mas subido que sobre el blanco, y luego con el amarillo subido.

El verde mezclado con los jaspeados produce un efecto muy hermoso cuando se aplica con gusto. Para esto sirve el *verde de vejiga*, que no necesita pulverizarse; se deslía fácilmente en agua y lleva consigo su goma ó cola. Se mezcla tambien con mas ó menos gutagamba desleida en agua, y con esta mezcla, en mayor ó menor cantidad, se dan matices muy variados y en extremo agradables. Por último, se combina muy bien en los jaspeados con el amarillo azul y rojo.

Los jaspeados sobre fondos blancos ó grises muy claros, producen un hermoso efecto, aun cuando se compongan de muchas colores, si bien no amontonados, sino distribuidos con gusto.

Los pintores de ornato dan una denominacion mas razonable al jaspeado y análoga á su efecto, llamándole *graniteado*; los emplean para los artesonados de los aposentos ó en las partes inferiores de las casas por el exterior. Toda la diferencia consiste en que los pintores de casa sirven, para el exterior de las casas y lugares bajos y húmedos, de colores al óleo, mientras que para otras partes emplean colores con cola; pero los procedimientos del *graniteado* son los mismos.

Modo de encolar el papel por M. Middleton, ingeniero en Soutwark.

M. Middleton describe así su proceder: Tómense 50 partes de resina pulverizada, 100 partes de agua, y la cantidad de potasa ó sosa necesaria para que señale el líquido 100 grados en el areómetro de Beaumé. Cuando hierve el líquido alcalino, se echa en él poco á poco la resina, y se mueve bien la mezcla durante cinco ó seis minutos, y aun mas si es necesario. Déjase después enfriar, se decanta el líquido que excede, y se halla en el fondo de la caldera la sustancia resinosa, que presenta en algun modo los caracteres de un jabon blanco, y solo necesita ser diluida hasta la consistencia de una cola susceptible de ser mezclada con la pasta de papel, lo que se efectúa echando ocho partes de agua hirviendo en una parte del producto, y añadiendo después una cantidad conveniente de alumbre.

La cola así preparada no contiene mas que la proporcion exigida de potasa, y se la puede mezclar inmediatamente con la potasa, empleando el método ordinario ó el siguiente. Se introduce la cola en un receptáculo separado, del que cuelga por un conducto guardado de una cánula y de un regulador que permite moderar su llegada según el grado del encolado que se quiere dar al papel. A la extremidad de la vasija en que se halla contenida la cola, se fija un cilindro que contenga un flotador esférico, cuyo cuerpo atraviesa el alto de este cilindro, y se halla adheren-

to á la cánula que comunica con la vasija mencionada. De este modo se mantiene la cola en el mismo nivel en ambos receptáculos. En el fondo del cilindro se halla fija otra cánula adherente á una aguja que sirve de índice, y á un cuadrante destinado á regularizar el derrame. La cola, al salir del cilindro, cae en un dornaje en que va á parar la pasta antes de ir á un depósito en el cual se mueve un agitador montado en un eje horizontal. Este agitador se compone de un cierto número de radios ó paletas que impelen la pasta contra varias salidas elevadas en el fondo del depósito, lo que la mezcla completamente con la cola; después va á parar el todo á una máquina de papel. Las ventajas de este método consisten en que la pasta sale no colada del receptáculo, y se mezcla con la cola en proporcion muy regular y variable, según se desea, antes de entrar en la máquina de papel.

El *Diario político de Augsburgo* trae un artículo importante sobre este mismo punto de la encoladura del papel, que no dejará de aprovechar y dilucidar esta cuestion, pues la encoladura es una de las operaciones mas importantes, para la cual los fabricantes de papel mecánico han buscado hace tiempo un procedo capaz de satisfacer á todas las condiciones deseadas. Pero la cuestion dista mucho de haber sido resuelta en todas partes, y si en ello cupiese duda, bastaria un cotejo concienzudo y un exámen crítico un poco severo entre los diversos productos de que nos abastece el comercio.

El papel mecánico, cuya mayor parte entra en el comercio enteramente encolado, experimenta la operacion de la encoladura en Holanda cuando solo le falta que recibir la última mano. Prefiérase generalmente la cola de resina, la cola de cera ó la cola de jabon, si bien la primera es la mas generalmente usada. Los fabricantes de papel que desean con sinceridad mejorar sus productos, se han dedicado á toda suerte de tentativas para descubrir la especie de cola mas propia para lograr el fin propuesto en la encoladura del papel. Hay dos suertes de resinas que principalmente sirven para preparar la cola, y que en el dia se encuentran en el comercio bajo los nombres de resina de América y de resina refinada. La primera especie es una suerte de colofonia de un color algo oscuro, que vale, cuando es de buena calidad, unos 12 francos los 50 kilogramos. La segunda especie se vende de 18 á 24 francos y aun mas los 50 kilogramos, según su mayor pureza y su mayor ó menor color. Al principio usábase carbonatos alcalinos de potasa y sosa para disolver estas resinas; pero mas tarde se ha reconocido que deben preferirse los álcalis cáusticos.

Este es el procedo usado en Inglaterra: Tómense 20 partes de potasa ó sosa, que se disuelven en agua, y añadiendo á la solucion una cantidad mayor ó menor de cal calcinada

recientemente, se logra una lejía cáustica que señala 11° á 12° en el arcómetro de Baumé. Calientase el líquido hasta la ebullicion en un barreño de hierro ó de cobre, y se añaden sucesivamente 60 partes de resina, la cual se combina muy rápidamente con la lejía alcalina y puede separarse muy bien después del enfriamiento de la parte excedente del líquido. El jabon de la resina, que es el producto de la operacion, se asemeja mucho al jabon negro ó verdusco, si bien es mas viscoso y mas meloso; con el agua hace mucha espuma y deja la piel, aun después de lavados reiterados con agua clara, algo pegajosa y resinosa, como si se hubiera frotado con polvos de colofonia.

Como la resina comun da cierto color al papel, se escoge, cuando se ha de fabricar papel de muy buena calidad, la resina mas desprovista de color, la cual, como ya hemos dicho, es de un precio mayor proporcionalmente. No podemos menos de notar aquí que se halla en el comercio, bajo el nombre de resina refinada, una materia opaca de un color poco subido, y las personas inexpertas pueden fácilmente engañarse, á menos de un exámen atento y severo. Bajo el nombre de refinadura entienden algunos espouadores meramente una operacion que consiste en derretir la colofonia y desproveerla de sus impurezas, separándola del depósito por medio de la decantacion y pasándola después por una tela mecánica. Después se somete la colofonia á otra fusion y se añade agua poco á poco, removiendo continuamente el líquido; de este modo se logra un producto opaco bastante considerable, cuyo color es de un blanco amarillento y cuya textura es algo porosa.

Fácil es comprender que en calidad no gana mucho el producto en esta operacion. No obstante, es ventajoso derretir la resina y pasarla por un tamiz fino para separar de ella la arena y restos de materia vegetal con que siempre se halla mezclada.

Calcúlase que 2 kilogramos de cola de resina contienen 1500 gramos de resina y 100 gramos de potasa ó sosa.

Una comunicacion emanada de una fábrica inglesa, prescribe emplear la cola de resina del modo siguiente:

Disuélvase 1500 gramos de cola en 100 kilogramos de agua y cuélese por un tamiz. Tal cantidad basta para encolar 50 kilogramos de papel seco; al cabo de cinco minutos se añade una solucion compuesta de 1500 gramos de alumbre y de 15 ó 20 kilogramos de agua.

De este modo se produce una combinacion de alumbre y resina que se impregna en las fibras del papel y forma una mezcla insoluble en el agua.

La cera no debe emplearse para el mismo fin, salvo un número de casos muy reducido. Para preparar la cola con la cera blanca, seria necesaria un tercio mas de esta sustancia que de resina. Fuera de esto, el modo de preparacion es el mismo.

ria un tercio mas de esta sustancia que de resina. Fuera de esto, el modo de preparacion es el mismo.

Pretenden algunos fabricantes haber observado que el papel encolado con cera es mejor, hasta cierto punto, que el que ha sido encolado con resina. Para el papel de impresion se hace tambien uso de la cola de jabon, que viene á ser jabon blanco ordinario disuelto en agua, y cuya cantidad debe subir á 3 por 100 de la del papel; después se añade una cantidad igual de alumbre disuelto en agua. Tambien se emplea una mezcla de estas diversas especies de colas.

Papel impresionable á la luz, destinado á reproducir los dibujos y grabados, por M. Becquerel.

Estos son los términos del ilustre fisico citado sobre el papel en cuestion:

Poco después del descubrimiento de M. Daguerre, se ha procurado encontrar varios papeles mas ó menos impresionables á la luz; por mi parte yo no conozco mas que dos ó tres que den dibujos en el mismo sentido que la naturaleza, esto es, que representen las sombras por sombras y los claros por claros. M. Bayard ha conseguido fabricar uno de estos papeles, y en una de las recientes reuniones de la Academia, ha expuesto el proceder por medio del cual reproducia, hace algun tiempo, los dibujos de la cámara oscura. La preparacion de este papel exige el empleo del nitrato de plata.

Hace algunos meses que M. Ponton dió á conocer un papel sensible; consiste su preparacion en sumergir un pliego de papel en una solucion de bicromato de potasa, en secar este papel y exponerlo á la luz; en este estado, es tal la accion del ácido crómico sobre el papel, que las partes expuestas á la irradiacion se coloran poco á poco, tomando poco á poco un tinte amarillo, amarillo oscuro color de cedro; después, si se sumerge todo el papel en el agua, queda disuelto todo el bicromato que no ha sido expuesto á la accion de los rayos solares, y solo resultan impresas en el papel las partes expuestas á la accion de la luz. Por medio de este papel ha copiado ventajosamente M. Ponton algunos grabados. De este modo se logra una representacion débil de los objetos, quedando las sombras representadas por claros y viceversa, como con los papeles de cloruro y bromuro de plata. Estudiando la accion del ácido crómico en todas las sustancias orgánicas bajo la accion de la luz, accion que constituye el objeto de mis trabajos actuales, he sido conducido á continuar el proceder de M. Ponton, y he conseguido componer un nuevo papel susceptible de representar en el dibujo producido por la accion de los rayos solares, las sombras por las sombras y los claros por los claros, y susceptible de dar no solamente otro

tinte, sino tambien otro vigor. Para producir este efecto, basta sumergir un papel preparado segun el modo de M. Ponton, y en el cual existe una débil representacion del dibujo, en una solucion alcohólica de yodo, lavar este papel con agua, y despues hacerle secar; entonces todas las partes que eran blancas se volverán azules, y las amarillas quedarán mas ó menos claras.

Demos una explicacion de este proceder: habiendo empleado diversas suertes de papel bañados de bicromate, no tardé en certificarme que ne eran tedas aptos á reproducir con rapidez el dibujo; que su encoladura influia en la coloracion que á la luz adquirian; desde entonces pudo notar que la reaccion principal tenia lugar del ácido erómico contenido en el bicromato, sobre el almidon que entraba en la celda del papel, y como el almidon tiene la propiedad de formar con el yodo una combinacion de un hermes azul, pensé que en las partes del papel que ne habian sido expuestas á la accion de los rayos solares, no habiéndose combinado el almidon con el ácido erómico, debia formar el yodo el yeduro azul, y representar así las sombras por las sombras.

Cuando por este proceder se quiere copiar un grabado, se debe adoptar la marcha siguiente: empezará el operader por asegurarse de quo el papel se halla bien encolado y que uniformemente se halla esparcido el almidon en su superficie; á este fin se le sumerge en una solucion alcohólica de yodo, y despues se le lava con agua corriente: esta segunda inmersien le debe comunicar un hermoso color azul quo ne le daba la primera. Si este color es uniforme, se juzga que el papel es apto para el experimento descado; de lo contrario lo puede encolar con almidon el mismo operador. El papel mecánico es el que mas dócilmente se presta á este uso.

Se empapa despues el papel, segun el proceder indicado por M. Ponton, en una solucion concentrada de bicromate de potasa; luego, para que el papel resulte teñido de un modo uniforme, despues de algunos momentos de inmersien, se le comprime con papel de añafea; en seguida se seca, sea dejándolo en la escuridad envuelto en papel de añafea, sea acercándolo al fuego, pues para que sea muy impresionable debe ser muy seco este papel.

Cuando se halla así con una capa de bicromato, se le coloca en una tabla, despues se le cubre del grabado que debe representar, teniendo cuidado de que el lado del dibujo se halle vuelto del lado del papel sensible, y con una chapa de vidrio provisto de un tornillo de presion, se oprimen estos dos papeles uno contra otro, y se les expone así á los rayos solares. Despues de un tiempo que varia de 30 segundos á 15 minutos, segun el espesor del papel del grabado, quedará bastante mareado el dibujo (á luz difusa, mayor será el tiempo). So quita el grabado, se lava el papel, y despues se hace secar. Cuando seco,

se le moja en una solucion alcohólica de yodo, y despues cuando en ella ha permanecido algun tiempo, se le lava en agua y se le seca con cuidado en papel de añafea; pero no al lado del fuego, pues algo antes de 100° se descolora el yeduro de almidon. Si se juzga que no queda suficientemente mareado el dibujo, se repite varias veces esta inmersien; por este medio se puede desear la intensidad de tono que se quiere dar al dibujo, intensidad que ne se puede variar segun se desea, empleando una solucion de yodo mas concentrada.

Cuando está húmedo el papel, las sombras son de un hermoso azul; pero cuando seco, el color se vuelve de violeta oscuro. Ye me he certificado que, aun húmedo, si se le recubre de una capa de goma arábica, se conserva en gran parte el color del dibujo, y es aun mas hermoso cuando seco. Cuande un papel ha sido preparado así, pierde algo de su tene en los primeros instantes, pero recobra despues su tinte violáceo.

Por medio de este proceder se copian con fidelidad los grabados ó dibujos y sin mucho gasto, pues la preparacion cuesta poco y es de una ejecucion fácil. Ne obstante, el vigor del dibujo produce no es el del grabado exactamente, de cuya firmeza y precision carece, pero tambien de su sequedad. Las media tintas ó claros-escuros quedan reproducidos con la mayor fidelidad, y el aspecto general de la copia es el de un dibujo al esfumino.

PARTERA, COMADRE.

Medicina doméstica.

Mujer que practica el arto de parrear.

La partera debe tener buenas prendas físicas y morales, y sobre todo, probidad, per el mucho mal que puede hacer confiándole frecuentemente la vida de las madres y de los niños, y el interés y el honor de toda una familia. Debe ser benigna, consoladora, caritativa, y conocer las partes de la generacion de la mujer, la conformacion del feto relativamente al parto, el mecanismo del parto natural y los cuidados que puede exigir, el modo de terminarse los partos difíciles, y los auxilios que deben administrarse á las mujeres antes y despues de parir; conviene en fin que sepa remediar las necesidades del niño. Seria útil para el bien de la humanidad que las parteras de los pueblos tuviesen la instruccion suficiente, á fin de que se supiesen conducir en la práctica de los partos; pero el mayor número, secueces de una rutina dañosa, y destituidas de todos los principios, dejándose llevar de preocupaciones tan funestas como frecuentes, camina á ciegas y tropezando. Sus faltas son comunmente graves y mortales. ¡Cuántos recién nacidos y aun antes de nacer, perecen por la impericia de las parteras! Estos abusos son tanto mas funestos, quan-

to mas importante es esta ciencia. Algunas poblaciones distan demasiado de la capital para poder aprovecharse de las cátedras públicas en que se trata de los partes, y yo creo que no habria cosa mas útil y necesaria que la enseñanza gratuita de esta materia en todas las ciudades considerables.

Estaba entre los atenienses prohibido á las mujeres el estudio de la medicina; pero esta ley no permaneció largo tiempo en su fuerza, y se derogó en favor de Agnodice, doncella que se disfrazó de hombre para estudiarla, y bajo este disfraz ejerció el arte de partear. Los médicos la delataron ante el Arcópago; pero las súplicas de las demás atenienses que intervinieron en la causa, la hicieron triunfar de sus adversarios, y se permitió en adelante á las mujeres libres aprender este arte.

El arte de partear es sin disputa mas natural á las mujeres que á los hombres, porque el pudor y la decencia repugnan ambos que lo ejerzan los hombres; pero la ineptitud de las mujeres es tal, que el excesivo número de comadres que hay ya, no ha excitado todavía entre ellas ninguna emulacion, y mientras los comadres han procurado á porfia ilustrar este arte con sus talentos y aplicacion, no se ha visto que las parteras hayan adelantado un paso. En fin, sea por falta de valor ó de emulacion, en el día hay muchas menos parteras, que merezcan este nombre, que en otro tiempo.

PASARSE LAS FLORES Y LOS FRUTOS.

Esta expresion significa no casar hablando de los frutos, ó abortar hablando de las flores. Hemos visto ya en la descripcion de las plantas que los estambres sostenidos por sus anteras constituyen las partes masculinas de la generacion, y el pistilo las femeninas; que las flores son *hermafroditas*, se decir, que tienen machos y hembras, solo machos ó solo hembras, que las flores machos en algunas estan sobre el mismo tallo y la misma rama que las flores hembras, pero separadas. En fin, que las flores machos y hembras están algunas veces sobre piés y árboles diferentes. Esta union de los sexos en una flor, ó los sexos separados en ciertas flores están demostrados hoy hasta la evidencia; y de esto depende esencialmente toda especie de fructificacion, porque es una ley inmutable de la naturaleza que concurran el macho y la hembra para reproducirse. Es fácil concebir que una cópula tan delicada exija, para que tenga efecto, que concurran las circunstancias y una estacion propia, á causa de la tenuidad de las partes. Una lluvia demasiado fuerte ó demasiado fria, un viento impetuoso ó frio la desordenan y hacen que la flor aborta y el fruto se pase.

En el momento de la fecundacion se abren las

anteras con elasticidad y este depósito del sémen derrama sobre la parte hembra una multitud inenorme de glóbulos, de los cuales un vapor fecundante, que penetrando el pistilo va á animar el gérmen. Conociendo bien este mecanismo, puede el hombre producir sobre las flores de un modo seguro el aborto ó la esterilidad. Si corta las anteras antes que se habran sus borlillas, la grana será infecunda á pesar de su madurez, como el huevo de una gallina que no ha tenido gallo. He aquí pues un segundo género de aborto.

Es fácil concluir de aquí que el frio estrecha las partes de la generacion ó impide el desarrollo de los estambres; que un viento demasiado cálido deseca el vapor fecundante; que no puede penetrar en el pistilo empapado en agua llovediza; que esta lluvia lo arrastra, etc. ¿Qué labrador no ha observado que la abundancia de uvas y granos dependo de la buena florecencia de las viñas y de los trigos, que esta abundancia es siempre consecuencia de una buena estacion, y que si el tiempo ha sido frio ó agitado con vientos tempestuosos muy frios ó muy cálidos se pasan las flores?

Estas, como he dicho ya, abortan y los frutos se pasan por una consecuencia del aborto que acontece con frecuencia en seguida á una buena fecundacion. Si algun tiempo después de la florecencia sobrevienen lluvias frias, el grano se deseca frecuentemente en cortísimo tiempo, se cae y no deja siquiera en el racimo el vestigio mas ligero de su existencia, aunque el pezoncillo que lo sostiene hiciese cuerpo con el racimo general. Lo mismo sucede con el trigo y con todas las demás flores. ¡Cultivadores desdichados y mirados con tanto desprecio por los ricos, cuántas inquietudes padecéis en la época de florecencia! ¡y á cuántos riesgos estais expuestos desde el momento que confiáis vuestra semilla á la tierra hasta el de recogerla! Acaso instruyéndonos en el misterio de la generacion de las plantas he aumentado vuestros temores sin poderos ofrecer ningun remedio capaz de evitar que aborten las flores y se pasen los granos y los frutos. Sepamos, pues, someternos á las circunstancias, y esperemos para nuestro consuelo que un año bueno nos indemnizará de un mediano.

PASTAS Y CONSERVAS.

Receta de membrillos.

Mondados y limpios membrillos escogidos y maduros, se dejan en infusion por cuarenta y ocho horas; después se pasan por un lienzo fuerte, añadiendo tres azumbres y media de aguardiente por cada azumbre de jugo, y cinco onzas de azúcar por cada azumbre de todo: se deja por un mes en una redoma, y al cabo de este tiempo se pasa y pone en botellas.

Ratafia de flor de naranja.

Se monda una media libra de flores de naranja y se ponen en infusion con cuatro azumbres de aguardiente, dejándolo así tres ó cuatro dias; se pasa por el cedazo y se añaden tres libras de azúcar desleida en dos azumbres de agua, concluyendo como en los demás.

Ratafia de noyó.

Se tomará una media libra de almendras de albaricoques ó de melocotones para dejarlos en infusion por un mes, en cuatro azumbres de aguardiente comun, en vasija. Al cabo de este tiempo se deslien dos libras y media de azúcar en dos azumbres de agua, se mezcla el todo y se filtra por un papel de estraza.

Ratafia de cuatro frutas.

Se tomarán doce libras de cerezas maduras y escogidas, tres libras de guindas y otras tres libras de grosellas y frambuesas: se quitan á las primeras los huesos y cabos, y las otras se limpian: todo se despachurra y se deja reposar por algunas horas, pasando su zumo por una servilleta: se añade una azumbre de aguardiente y cuatro onzas de azúcar por cada azumbre de licor que se saque: todo se pone en una vasija, y al cabo de un mes se pasa y se mete en botellas.

PASTEL.

Preparacion de los colores al pastel.

Bajo el nombre de pastel se designan colores sólidos como el lápiz, formados como este, con los cuales se pinta ó dibuja al seco. Estos colores se diferencian del lápiz en que son mas blandos.

Se mezclan colores molidos en proporciones convenientes, con sustancias que les den la consistencia necesaria, y se forman cilindritos que se hacen secar. Todo depende de la finura de las materias colorantes y de la dureza conveniente de los lápices.

Los colorantes que no pueden molerse muy finamente, no aprovechan para este fin, como son muchos colores metálicos, etc.

No pueden emplearse los colores que pueden ser alterados por el aire ó por otros colores; al azul de Prusia lo destruyen los lápices que contienen cal; el albayalde se pone negro con facilidad con las exhalaciones sulfurosas; los colores de lacas vegetales se alteran por el contacto del aire ó de la cal. Se emplean no obstante muchos de estos colores, pero con las precauciones convenientes.

En la pintura en pastel no pueden mezclarse los colores como cuando son líquidos: por consi-

guiente, deben hacerse lápices de un gran número de matices diferentes.

Bases de los lápices de pastel.

Los colores blancos sirven de base á la mayor parte de los lápices de pastel, para darles por una parte mas cuerpo y la estructura térrea, y por otra para hacerlos mas claros. Las principales bases son las siguientes:

Creta.

Piedra blanca finamente pulverizada, y separada por la decantacion de todas las partes arenosas.

Arcilla blanca (tierra de pipa) decantado y molida muy fina.

Esta es propia principalmente para los colores que se alteran por la cal y para los que por sí mismos tienen poca dureza. Sin embargo, disminuye la viveza de algunos colores, y están sujetos á endurecerse cuando se secan.

Yeso.

Procedente de alabastro yesoso y apagado, es muy propio para algunos colores; pero los lápices se endurecen demasiado. El yeso procedente de la calcinacion del sulfato de cal trasparente, es preferible.

Blanco de bismuto (blanco de perla).

Al presente se usa poco.

Albayalde.

Da unos lápices pesados, quebradizos, y no es bueno para todos los colores, como mas arriba se ha advertido.

Harina de almidon.

Se añade alguna vez, pero en corta cantidad.

De los cuerpos que ligan los colores.

Pueden emplearse los siguientes:

Leche.

No forma mas que una débil aglomeracion entre las partes, y solo puede emplearse para los colores que ya tienen consistencia.

Decoccion de cebada.

Esta materia es propia para el azul de Prusia,

el añil y otros colores que se endurecen cuando se secan; para los otros no da bastante cohesión.

Goma.

Se profiere la goma alquitira á la arábica, porque esta última está sujeta á formar una costra sobre los lápices. Puede disminuirse su fragilidad con un poco de azúcar.

Agua de jabon.

El agua de jabon comun y la de jabon de cora, pueden emplearse para los lápices de color que deben servir para pintar sobre tela, como los que se hacen con grasa.

Acete, cera, grasa.

Estas materias sirven para algunos lápices, en particular para los que se han hecho con yeso y alúmina; luego que están formados se meten en aceite y se ponen blandos. Se han preparado tambien con materias oleosas; pero en tal estado no pueden emplearse en la pintura sobre papel ó pergamino; solo pueden servir para pintar sobre telas ó sobre cartones lisos que tengan un baño de barniz al óleo, y cubiertos con pelvos de aliso ó piedra pómez. La mezcla de grasa consiste en 16 partes de sebo, 4 de cera y una de esperma de ballena. Se expone al calor una parte de esta mezcla con dos ó cuatro de materia colorante. En seguida se meten los lápices en agua fria para que se endurezcan pronto. Es mas difícil pintar con estos lápices, pero la pintura es mas sólida.

Preparaciones.—1. Por rodadura.

1. En el laboratorio de Damachys, el autor adopta la receta siguiente:

Se muelen los colores sobre un mármol y se divide la materia en tres partes.

La primera da unos lápices de color sencillo, la segunda se sube con algunas adiciones, y la tercera se mezcla con otros colores.

Para hacer lápices de la primera parte, se tendrán en la mano diferentes planchas pequeñas, se cubren con papel de desperdicios con cuatro hasta seis dobles; pero primero con papel sin cola, y se aplica el color con una espátula de madera: una parte de agua sobrante penetra el papel, y el color se seca. Cuando ya lo está bastante para poderlo manejar, se toma un pedazo del grueso de una nuez, se rueda entre las dos formando un cilindro despuntado, y se pasa en seguida por entre des planchas pequeñas y lisas, para hacer el cilindro mas regular y pulido. Se da á estos cilindros la longitud de dos pulgadas y el grueso de una gran pluma. Se ponen en seguida en otra tabla, se cubren con

papel para que no se empelven, y se dejan secar á la sombra.

Cuando se ha tratado así la primera parte, se pasa á la segunda, que se pene sobre la piedra y se muele con mitad de blanco; se forma de una mitad cilindros como los anteriores, y la otra mitad se puede mezclar con una cantidad mayor de blanco, para formar matices mas y mas claros y convertirla tambien en cilindros.

La tercera parte se mezcla con otros colores, para formar los matices que no se obtienen directamente.

Se mezcla, por ejemplo, el azul con el rojo ó el negro con el rojo para obtener colores de violeta; el amarillo y el rojo para el naranjado; el azul y amarillo para los verdes, etc.

Con estas mezclas se procedo como se ha dicho; de una parte se hace directamente cilindros, y las otras se mezclan con cantidades que tiren á blanco.

Cuando están secos los lápices, se prueban para asegurarse si tienen el grado conveniente de dureza. Per fin, debe tenerse seis cajitas para los matices diferentes de un mismo color. Se toman los colores, unos después de otros, y se prueban los lápices cada uno por separado: los duros que no coloran fácilmente sobre un papel azul muy liso, se ponen en la primera caja; los que sueltan el color, pero no de un modo cierto, se ponen en la segunda, y los que se rompen, en la tercera. Los que dan trazos que desaparecen del papel con el soplo, se colocan en la cuarta cajita; cuando no pueden sufrir la menor presión, se meten en la quinta, y los buenos y perfectos en la sexta.

Las cinco clases primeras se mejoran del modo siguiente:

El primer defecto procedo de una proporción excesiva de yeso, y se corrige moliendo los lápices de nuevo con agua y leche.

Los otros defectos nacen generalmente de la misma causa. El tercero y cuarto da la falta de viscosidad ó union, y se remedia con un poco de arcilla y leche.

La causa del quinto se deja ver por sí misma, y puede repararse añadiéndolo un poco de yeso.

La regla general para hacer estos colores, es emplear yeso, arcilla ó leche en la proporción estrictamente necesaria para prestar un sostén á los colores.

La leche y agua de miel son adiciones que producen una aglomeración débil. Para algunos colores es útil añadir tambien un poco de jabon blanco disuelto.

2. Por amoldamiento.

Los lápices que se obtienen por amoldamiento tienen espacios vacíos y se rompen fácilmente: algunos fabricantes vacían la pasta líquida ó la prensan sólida en moldes. En el primer caso el

color debe tener solamente la consistencia de la miel.

Hochheimer recomienda en sus instrucciones sobre los colores, el hacer los moldes de vaciamiento del modo siguiente: Se vacía un modelo de cobre amarillo bruñido, cuya longitud puede ser de ocho á diez pulgadas de largo y cuya figura ha de ser un poco cónica; se cortan hojas de estaño de la longitud de los lápices, se aplican sobre el molde de cobre y se llenan de color líquido.

Algunas proporciones de mezcla.—Lápiz blanco.

1. Creta pura, blanda, sin preparacion alguna.
2. Albayalde pulverizado con leche y seco á la sombra. Si no es bastante sólida se añadirá á la leche un poco de goma.
3. Blanco de zinc tratado del mismo modo. Sirven tambien el sulfato de bárita, blanco de España, magnesia, huesos calcinados, etc.

Lápices amarillos.

1. Ocre natural hecho pedazos ó molido con mas ó menos agua de goma y amoldado.
2. Amarillo mineral de Nápoles, de cromo y turbit, solos ó molidos con creta y agua de goma, y amoldado.
3. Arsénico amarillo, tratado de la misma manera. Estos lápices no deben emplearse con los de albayalde, por motivo del sulfuro de arsénico.
4. De granilla de Aviñon sola ó preparada con leche. Tiene poca estima porque se altera muy pronto el color á la luz.

Lápices rojos.

1. Creta roja y blanda, tierra roja, bolo, solos ó molidos con leche ó agua de goma.
2. Cinabrio, bermellon, rojo oscuro, rojo de cromo, solos ó mezclados con tierras blancas y consolidados con alquitira.
3. Lacas de Fernambuco, de rubias, de carmin, mezcladas con arcilla, y alguna vez con almidon, y soldados con espuma de cerveza, leche ó agua de goma.
4. La púrpura de oro y el carmin.

Lápices azules.

1. Azul de Prusia ó añil, pulverizados con decoccion de malta.
2. Esmalte ó azul de cobalto, solo ó con creta, y molido con agua alquitira.

Lápices verdes.

1. Tierra verde con creta, pulverizada con goma.
2. Verde de Brunswick, ó cualquiera otro color verde de cobre, con goma.
3. Amarillo y azul mezclados.

Lápices morenos.

1. Tierra de sombras, sola ó con creta molida con agua de goma.

Lápices negros.

1. Carbon de leña de sauco.
2. Negro de carbon, negro de humo calcinada con un poco de tierra de sombras y añil, y goma ó decoccion de malta.

Observaciones diferentes.

El uso de los colores de pastel se ha extendido poco. En otro tiempo era celebrado el pastel de Lausana; pero al presente se fabrican principalmente los lápices de pastel en Paris, Londres, Viena y Noremberg. Se entregan al comercio en cajas chatas que contienen 30, 50, 80, 100, 150, 200 y 250 lápices, y cuando están montados en madera, contienen 12, 25, 50, 80, 100, 150, 200, 250. Los lápices de púrpura y oro de carmin se venden aparte por su precio muy elevado.

PASTELERIA.

Pudines.

1º En un saco de lienzo se mete harina de maíz, manteca de puerco, sal y pimienta bien disuelta; mezclado todo esto, se coloca en el sazón en una caldera de agua hirviendo, en donde se deja por cuatro horas consecutivas.

2º Se hace la misma mezcla, poniendo en lugar del maíz, arroz mondado, y se cuece de la misma manera. Esto pudin se come con salsa de manteca derretida y azucarada.

3º Mézclense manzanas cortadas en rebanadas muy delgadas con harina ordinaria cocida, y se cuecen como en el primer caso: se comen con manteca derretida y azucarada.

4º Al pan migado con huevos y leche, se añade canela en polvo, clavo de especia y un poco de manteca: se coloca todo en una vasija y se cuece en un horno de campaña.

5º Se bate harina con leche y huevos, se añade canela y se mete todo en un saco de lienzo, y se hace que hierva todo por cuatro horas en agua.

6º Los pudines de frutas se hacen como este último, añadiendo las frutas que se quiera cor-

tadas en ruedas, y se comen con azúcar desleida en manteca, á la cual se añaden especias de todas clases. Se hace tambien otro pudin con trigo de Turquía desleido en agua y puesto en un saquito para que hierva este: se come mezclada con leche.

7º Se baten yemas de huevo con azúcar, se mezclan luego las claras con harina ó leche para amalgamar en seguida el todo y hacerlo cocer en un hernillo.

Empanadas.

En medio de dos libras de harina se coloca media onza de sal desleida en agua, media de manteca de vacas y diez huevos enteros. Si la pasta no está bastante blanda, se añaden huevos, amasándola hasta cinco ó seis veces: se coloca después sobre una tabla polvoreada con harina y se deja así por doce horas. Al cabo de este tiempo se forman las tortas y se cohan á hervir en agua y crema, mancando la caldera para estimularlas á que suban, y volviéndolas á meter con la espumadera. Cuando estén ya consistentes se rotiran y se cohan en agua fresca, en donde deberán estar por dos horas, y después se les saca para que escurran bien, y se cocen en el hornillo.

Empanadas y pastelillos.

Se hace una pasta como se ha dicho en el artículo anterior, y después de haberla puesto en una tartera, se hace una tira de ojaldre de una pulgada de largo y un dedo de grueso: en medio se ponen bartolillos, confituras, frutas preparadas con compota, etc. Los pastelillos son unas empanadas pequeñas que se ejecutan lo mismo, á diferencia del tamaño.

Tortas de crema.

Se hacen con la misma pasta que se ha dicho; pero en vez de agua se añade crema. Se hacen estas tortas de figura redonda.

Panes de dulce.

Se forman con la misma pasta pero un poco mas firme, y se les da una figura de seis ú ocho pulgadas de largo. Cuando están cocidas se abren, y en su interior se pone una cucharada de confituras.

Bollos.

A libra y media de harina puesta sobre una tabla ó mesa limpia, se mezcla una media onza de cortadura de manteca, se desata y se deshace con la mano la harina, echando con la otra agua tibia para que salga igual: se forma así una

pasta un poco consistente, que se dobla sobre ella misma y que se deja en una gamella. Cuando está bien levantada se extiende sobre esta pasta una media libra de harina, añadiendo media onza de sal, una libra de manteca fina y seis huevos, incorporándole todo con la pasta fermentada; se vuelve á polvorear de harina, amasándola por dos ó tres veces, se deja reposar por diez horas y con ella se hacen los bollos.

Pasta preparatoria.

Sobre una mesa limpia se ponen en monton dos libras de harina, haciendo un agujero en medio del monton y echando en él media onza de sal, un cuarteron de manteca, seis yemas de huevo y un vaso de agua. Per de pronto se mezcla la manteca con los huevos, el agua y la sal, y poco á poco se incorpora todo esto con la harina, se amasa añadiendo un poco de agua. Si la pasta estuviese demasiado dura, no se amasa sino dos veces, porque se abriria, y si esta pasta se prepara para hacer tortas, se hace un poco mas blanda.

Pasta ojaldrada.

Se ponen dos libras de harina como se ha dicho, formando en medio un agujero; en él se echa media onza de sal, dos claras de huevo, dos cucharadas de agua y un cuarteron de manteca. Se reúne la pasta y se deja reposar por media hora; al cabo de este tiempo se extiende la pasta con un rodillo, cubriéndola con una libra de manteca, que se deshará bien si está demasiado firme; se vuelve á dejar reposar y después se pliegan los dos extremos de la pasta sobre la manteca, de manera que esta quede bien cubierta, y se deja.

He aquí la manera de amasar. Se extiende la pasta con el rodillo hasta que no tenga sino un dedo de espesor, y se la envuelve en tres pliegues; se le da cuatro vueltas á fin de que lo que quedaba de lado quede por delante, y se la vuelve á pasar el rodillo. Este es lo que se llama una vuelta de masa; operacion que se repite cuantas veces sea necesario, y se deja descansar la masa hasta que el horno esté caliente. Entonces se le da otro par de vueltas.

Cuando se pone tanta manteca como harina, necesita cinco vueltas, y para las tres cuartas partes de peso de la harina, la manteca necesita seis.

Pasta real.

Se pone una cacerola con dos vasos de agua comun, cuatro onzas de manteca fresca, la corteza de un limon cortada en pedacitos, cuatro onzas de azúcar y un polvo de sal. Cuando este empiece á hervir se pone la cacerola á la bo-

ca del hornillo, se quitan las cortezas de limon y se lo añade poco á poco harina tanta cuanta pueda absorber el agua; se menea continuamente, se pono la cacerola al fuego por espacio de cinco minutos sin dejar de menear y se reconocerá que la pasta está en su punto cuando se desprenda de la cacerola: entonces se pone en una vasija de barro, añadiendo huevos uno por uno hasta que la pasta se pegue á los dedos. Después de haber bañado con manteca y harina una fuente se coloca encima esta pasta en pedazos del grueso de una nuez, se dora y se le añade almendra, picadas con azúcar molida antes de ponerlas al horno.

Tímbal.

Se pone sobre una mesa una libra de harina, haciendo un agujero en medio del monton, y se echa en él un poco de agua, una cucharada de aceite, un cuarteron de manteca de puerco ó de vacas, dos yemas de huevo y sal; se incorpora todo añadiendo harina y haciendo una pasta muy firme.

Pastel caliente.

Se hace la corteza con la pasta regular, se lo enharina para ponerla á cocer, se retira, se quita la harina y se mete dentro de un guiso de merluza ó de arroz, de ternera, de setas ó lo que se quiera. Puede cocerse este pastel ó en el hornillo ó sobre cenizas calientes.

Pastel frio.

La carne que se destina á la composicion de un pastel debe estar pasada por manteca, como la de pavos, liebres, conejos y capones que se deshuesan; pero se deja entera la de los patos, pichones, perdices y calandrias. El jamon debe tambien cocerse de antemano, y todo, excepto esto último, debe mecharse con pedazos mas ó menos gruesos y sazonados. Acabados estos preliminares, se toma un trozo de pasta preparada y se hace una bola ó un óvalo, aplastándolo y reduciéndolo al grueso de un dedo sobre dos hojas de papel de estraza de la figura que se le ha de dar, dejando á la pasta un ribete de tres ó cuatro dedos. Se colocan dentro las carnes, lloviendo los intervalos con rolleno. Se aprieta con las manos para no hacer de todo sino una masa, y se cubren los lados y la enoimora con lonjas de tocino; se forma con la pasta una cubiorta, en medio de la cual se hace una abertura en que se enrolla un naipe ó cartulina: se cuece á fuego vivo, en donde debe permanecer á lo menos tres horas; se saca y se le quita la cartulina, cerrando la abertura con un poco de la misma pasta.

El mismo en cubilete.

Para hacerle se toma una vasija de porcelana cuya cobertera tenga un agujero, y se llena de carnes el pastel; se coloca en la vasija, y se pone en el horno pegando la tapadera con la misma pasta.

Pastel de queso.

Se compono con la pasta real sin azúcar, y cuando está humedeida con los huevos se echa queso en pedazos ó raspado, y en estando bien incorporado todo se procede como se ha dicho.

Torta de entrada.

Se extiende con el rodillo la pasta del tamaño de la torta que se quiera hacer, y se coloca luego en una tartera, se pone encima lo que debe cubririrla y se tapa con otro trozo igual de masa, se dora con huevo y se pone en un hornillo. Cuando está cocida se abre y se echa dentro una salsa ó cualquiera otro guisado que parezca conveniente.

PASTILLAS.

Se da el nombre de pastillas á una especie de pasta azucarada, en la que entran diferentes sustancias, de las que toman su nombre. Se hacen pastillas para comer y para perfumar. Aquí se trata de las primeras, y estoy persuadido de que segun el método que propongo, será facil su elaboracion á los que gustan de ellas.

Principios generales.

Estos consisten en seis condiciones indispensables de que es preciso penetrarse bien para obtener un buen resultado.

1ª Se escoge buen azúcar blanco, y después de haberlo pulverizado y pasado por tamiz de cerda se separará la parte mas fina por medio de otro de seda, porque esta parte demasiado fina hace la pastilla compacta y le quita su brillo.

2ª Se desleirá con el espíritu aromático que haya de emplearse, y suficiente cantidad de agua, usando con preferencia de un cazo pequeño de plata, que además de ser mas limpio y saludable, no comunica ningun mal gusto.

3ª Se tendrá mucho ouidado con el azúcar puesto al fuego, meneándolo por intervalos y cuando empiece á levantaase.

4ª Se procurará que la pasta no salga demasiado líquida para el color; y si esto sucediese, se la meneará con una espátula fuera de la lumbre hasta que haya adquirido la consistencia necesaria.

5ª Se debe tener firmemente el oazo con la mano izquierda y dirigirlo con tino á fin de que

no caiga demasiada pasta y que las pastillas sean iguales.

6^a Se ha de observar si los aromas que han de emplearse extraídos de jugos vegetales están frescos, y no huelen á rancio ó á otra cosa de la ausencia que debe serles propia.

Pastillas de flor de naranja á la gota.

Se majan en un mortero de mármol tres ó cuatro libras de azúcar superfina blanca, separando del modo que se ha dicho la parte mas fina para otras composiciones.

Se deslic luego el azúcar que ha quedado sobre el tamiz en vasija de loza limpia, con doblada cantidad de agua de flor de naranja, usando para esta operacion de una espátula pequeña mientras se derrame suavemente y por intervalos el agua, hasta que la pasta se condense. Si se ha cebado demasiada agua y estuviese líquida se espesa con un poco de azúcar en polvo que debe tenerse de reserva. Se conocerá que está en su punto cuando cogiendo una porcion con la espátula ó inclinándola, se desprende por sí misma.

Entonces se ponen cuatro onzas de esta pasta en un oazo de pieo prolongado que se acomode á hornillo, y poniendo el oazo sobre el hornillo encendido, se calentará la pasta hasta que se liquide, meneándola con un palito plano en forma de espátula. Cuando la pasta vaya á hervir se retirará el oazo, y meneándola aun dos ó tres veces, se derramará sobre planchas de hoja de lata del modo siguiente.

Se sostiene el oazo con la mano izquierda, é inclinando suavemente su pieo se hará correr la pasta que se acerca al borde por medio de una aguja de hacer calceita unida á un cabito de madera, por el que se la tiene con la mano derecha, dirigiendo alternativamente el oazo y la aguja de manera que caiga la pasta sobre las planchas en figura de botoneitos del tamaño de medio duro poco mas ó menos, á lo que se da el nombre de *pastillas*. Se debe procurar alinearlas al correrlas y que todas tengan la misma cantidad de pasta, lo que solo se consigue teniendo firme la mano izquierda.

Pasada una hora, se quitan de sobre las planchas y se ponen sobre papeles en la estufa, donde deberán estar un dia, porque mas tiempo disminuiria el perfume.

De esta pastilla se pueden fabricar veinte libras y mas al dia.

En esta receta he puesto cuantas operaciones deben ejecutarse para toda especie de pastillas de gota. En cuanto á las demás, señalaré solamente la cantidad y cualidad de los perfumes; pero siempre será la pastilla de gota mas deseada y preferida por su gusto, perfume y variedad de olores que se le da. Merece tambien esta estimacion porque no se presta al fraude, y

no puede elaborarse sino por mi método ú otro conforme á los mismos principios.

Hay quienes hacen las pastillas con moldes de hoja de lata; pero es preferible el modo indicado, si se considera que debiendo calentar bien la pasta para echarla en moldes, se altera el aroma de la pastilla.

Pastillas de rosa.

Se majarán tres ó cuatro libras de azúcar en un mortero de mármol, se pasarán por un cedazo de cerda, se desleirán en una vasija de loza con doble cantidad de agua de rosa, hasta que obtenga cierta consistencia, y se procederá como se ha dicho con el cazo y la aguja.

Pastillas de café.

Después de haber preparado tres libras de azúcar superfino del modo que va indicado, se darán unos cuantos hervores á tres onzas de buen café en polvo, en un cuartillo de agua. Se colará el coimiento por una manga, en la que se pondrá un pedacito de cola de pescado para hacer caer la casea. Cuando el licor esté elaro y frio, se mezola con el azúcar para formar las pastillas. Se ha de observar no poner á la vez en el caso sino lo que puede conservarse caliente mientras se corre, porque si se enfríase perjudicaría la operacion.

Pastillas de jazmin.

Majadas y pasadas por tamiz tres ó cuatro libras de azucar segun queda dicho, se ponen en una vasija de loza con dos onzas de buenos espíritus de jazmin, que sirve para desleirlas y hacer las pasta; añadiendo agua natural se ouela y se hacen las pastillas. Del mismo modo se hacen las de tuberosa, junquillo etc., empleando igual cantidad de espíritu de cada planta para cada libra de azúcar.

Pastillas de violeta.

Se preparan cuatro libras de azúcar del modo dicho y se pone en un alambique una libra de flores de violetas sin cálices ni cabos. Se echa un cuartillo de agua hirviendo y se cierra herméticamente el alambique. Después se ponen á la estufa, y habiendo permanecido así por doce horas, se pasa la infusion por un lienzo que se estruja bien para extraer todo el jugo, con el qual se deslic el azúcar y se hace la pasta, prosiguiendo lo restante de la elaboracion como va dicho.

Estas pastillas tienen la misma virtud que el sirop de violeta: son pectorales y buenas para los contipados; se pueden tambien desleir en agua y tomarlas como jarabe.

Pastillas frias de licor.

Estas pastillas son exquisitas y apreciadas así por la suavidad de su perfume, que no le altera el fuego, como por su delicioso sabor. Es necesario ante todo elegir la goma arábiga mas trasparente y el azúcar mas fino. Pueden tambien servirse estas pastillas empapeladas y dicen muy bien en los postres.

Pastillas de marrasquino de Zara.

Azúcar superfino..... 1 libra.
Goma arábiga muy blanca en
polvo..... 4 ochavas.

Se maja el azúcar, se pasa por tamiz de seda, y se pone en una vasija de porcelana.

Se deslíe aparte la goma con agua caliente, y luego que esté fria se echa sobre el azúcar, que se acabará de desleir con buen espíritu de marrasquino de Zara. Se polvorean con azúcar pasado por un tamiz de seda unas pizarras, sobre las cuales se echará la pasta en figura de palitos que se cortarán en pedacitos redondos. Cuando estén llenas las pizarras se sacuden dándolas contra la mesa para que se extiendan los pedacitos y darles la figura de pastillas. Después se ponen en la estufa con un fuego moderado, y á la mañana siguiente se les vuelve con un cuchillo muy delgado para acabar de secarlas, y después se guardan en cajas bien cerradas.

Estas pastillas son muy agradables y digestivas.

Pastillas de rosoli.

Azúcar superfino..... 1 libra.
Goma arábiga en polvo..... 4 ochavas.

Iguales operaciones que para las anteriores. Luego se deslíe el azúcar en polvo con buen espíritu de rosoli y se añade un poco de carmin en polvo para dar á las pastillas un color de rosa.

Pastillas cordiales.

Azúcar superfino..... 1 libra.
Goma arábiga en polvo..... 4 ochavas.

Se preparan el azúcar y la goma del modo dicho y se deslíe con buen espíritu cordial.

Pastillas de agua de las Bambadas.

Azúcar real..... 1 libra.
Goma arábiga..... 4 onzas.

La misma preparacion, con la diferencia de que se emplea buen espíritu de agua de las Bambadas.

Pastillas de escubac.

Azúcar real..... 1 libra.
Goma arábiga..... 4 ochavas.

Se procede con las mismas operaciones indicadas, y después de ellas se echa el azúcar, un poco de azafran en polvo, y se deslíe con escubac.

Estas pastillas son cordiales y estomacales.

Pastillas con espíritu de Vénus.

Azúcar real..... 1 libra.
Goma arábiga..... 4 ochavas.

Se pasa el azúcar por un tamiz de seda y se deslíe con buen espíritu de Vénus.

Pastillas de obispo.

Azúcar real..... 1 libra.
Goma arábiga..... 4 ochavas.

El azúcar y la goma se preparan como queda dicho. Se toma luego espíritu *episcopal*, así llamado, para desleir el azúcar, al cual se añade un poco de carmin y añil para darle un color de violeta.

Pastillas de espíritu de canela.

Azúcar superfino..... 1 libra.
Goma arábiga..... 4 ochavas.

Se sigue en todas las preparaciones indicadas, desliendo luego el azúcar con buen espíritu de canela.

Con las mismas porciones de azúcar y de goma se componen las pastillas de sinamome, mirto, nuez moscada, melocoton, clavo, rosa, menta, naranja, junquillo, jazmin, tuberosa, etc.

Estas pastillas, llamadas tambien *bombones*, se venden en cajitas vistosas y de gunto, poniendo en la cubierta el letrero correspondiente, ó un dibujo enólogo á las cualidades de las pastillas que contienen.

Flores artificiales de azúcar.

Son las flores una de las obras mas hermosas de la naturaleza, pues recrean la vista y el olfato de todos los hombres con la belleza de sus formas, sus colores vivos, frescos y brillantes, y su aroma exquisito; cualidades que las hacen el adorno mas hermoso de nuestras habitaciones. Su atractivo es tan grande, que la mayor parte de las artes no confían poder agradar mas seguramente que valiéndose de ellas.

Las flores nos suministran tambien variedades admirables para nuestros postres, pastillas y biz-

ocho; unos por su perfume y sabor; y otros es timables y útiles, porque curan ó alivian nuestras dolencias. También se sacan de las flores jarabes, conservas, confituras, esencias, aguas destiladas, polvos; en una palabra, son el origen de las sensaciones mas deliciosas.

Pero no basta aun al confitero el haber sabido sacar todo este partido de las flores, sino que semejante á un diestro pintor que nos trasmite las facciones de las personas que estimamos, ha querido perpetuar nuestros gozos, reproduciendo sin cesar á nuestra vista las formas, colores y aroma de las mas hermosas flores, aun pasando el término que la naturaleza las fijó para que nos recreasen. El azúcar es el agente principal de esta ingeniosa invencion. He aquí cómo:

Se hará construir por un ojalatero, diferentes sacabocados que imiten perfectamente la figura y tamaño de las flores que quieran imitarse. Para hacer una rosa, por ejemplo, se compondrá una pasta segun el método indicado en el artículo de pastillas, añadiendo un poco de esencia de la respectiva flor que sea, para comunicarla su olor correspondiente.

Se divide la masa en varias porciones, á cada una de las cuales se da el color y matices propios por el medio indicado en el referido artículo, y adelgazando cada porcion hasta el grueso de papel delgado sobre un mármol bien bruñido, pasándola por encima un cilindro ó rodillo de hierro igualmente terso. Hecho esto se cortan las hojas de rosa con el sacabocado que tenga su forma, y se pone en la punta de un hilo de alambre un botoncito muy redondo de algodón, sobre el que se echan algunas gotas de esencia análoga, y se le impregna en una disolucion de goma arábica, pulverizándolo después con una capita de azafran para imitar el pistilo. Al rededor de la parte inferior del algodón sujeta da al alambre, se coloca un cerco ó anillo de pasta pegado á él, que sirve para sostener las hojas de rosa, que se pegan pasando por su extremidad un pincelito mojado en la misma disolucion. Debe cuidarse de apretar las primeras hojas y dar á todas su encorvadura para remedar con perfeccion una rosa, y así se hace la rosa abierta y la rosa en boton.

Para imitar los botones cerrados se pone en el extremo del alambre un pedacito redondo de pasta de rosa; cuando está seco, se le cubre con otro de pasta verde, dándole una figura oblonga; se abre por la parte superior con unas tijeras, y se forman cinco lengüetas separadas, de modo que no se vea sino lo último de la pasta de rosa, y se dentelan cada una de las lengüetas para imitar las hojas recientes.

En cuanto á las hojas del tallo se cortan con el sacabocado, se pegan al alambre mojándolas ligeramente, y se cubre el alambre con seda verde para imitar el tallo.

Lo mismo se ejecuta respecto á las otras flo-

res, no olvidándose de remedar bien el olor de pistilo, estambre y corola que forman el interior como en la rosa abierta. Lo principal es el matizar y colorear bien las hojas y flores, imitando en cuanto sea posible el natural.

Se imitan tambien las frutas, como peras, manzanas, nueces, uvas, melones y todo capote de legumbres, por medio de moldes respectivos de madera. Del mismo modo se pueden hacer figuras de animales y retratos de personajes, coloreándolos después como convenga; pues solo debe cuidarse principalmente de reunir exactamente los dos trozos de la figura, bañándolos con un poco de agua de goma ó mejor con una disolucion de pasta de pastillas, pero líquida, al tiempo de sacar los trozos del molde, y después se pintan convenientemente para representar los respectivos objetos.

En cuanto á los postres y otros adornos que pueden hermosear una mesa, como templos, columnatas, pirámides, cestillos y otros objetos, sea en el alambre sea en carton, el artista dibujante puede darles únicamente la figura y buen gusto que el caso exige, y debe usar de una cola compuesta de harina y goma arábica para pegar los trozos y otros adornos. Debe tener moldes de varetas de varios gruesos y dibujos, y después de extender su pasta y aplanarla, poniéndola en el molde y apretándola, corta lo que sobra á nivel del molde; toma después un pedacito de pasta que humedece ligeramente para levantar lo formado en el molde, que irá colocando en un plato.

Tambien hay moldes de trofeos y guirnaldas para las fuentes y ramilletes; pero nadie será buen adornista sin poseer el dibujo y tener gusto.

Modo de hacer el azúcar rosado y belados.

A media arroba de azúcar de la mejor y mas blanca se echan tantos cuartillos de agua como libras, en la cual se batirán tres ó cuatro huevos enteros; en un perol proporcionado se apartará un poco de dicha agua, y en la restante se echará el azúcar, y poniéndola á la lumbre se meneará á menudo hasta que empiece á cocer ó subir, y entonces se irá echando el agua restante; en dando tres subidas, y teniendo punto ó cuerpo de espajuelo, se colará por una bayeta sobre otro perol ó barreño; hecha esta operacion, se pondrá á la lumbre un poco de azúcar de la colada en el cazo á donde se ha de hacer el azúcar rosado; se la dará punto de hebra regular, y teniendo en otro cazo batidas dos ó tres claras de huevo, se echará el azúcar, meneándola con un cucharon hasta enfriarla, echándola un poco de agrío de limon; hecho esto, que se llama baño ó blanquete, se pondrá á la lumbre la cocha de azúcar, teniendo en la clarificada un cocito como de á cuartillo, que servirá de medida para cada cocha de azúcar, y puesta á la lumbre en el

cazo á tomar punto, so le ebará dos gotas de aceite comun y teniendo zumo de limon preparado, con una cuchara de madera hecha unas rayas y el azúcar como punto do hebra, so echa media cucharada del ácido de limon y se la da el punto de quebrar flojo; so tendrá preparado un poco del baño, se apartará de la lumbre y se batirá, tendiéndola en seguida sobre una mesa, en la que habrá una manta doblada y encima unos papeles blancos; so despegará de los papeles y se partirá con una sierra pequeña, y de esta manera hasta concluir; advirtiéndose que la misma azúcar demuestra las faltas que tiene, pues si tiene mucho baño sale fofa, y si mucho agrio ó punto morena y pesada, por lo que por las rayas de la cuchara se aumenta ó disminuye el agrio, como asimismo se aumenta ó se quita el baño: para batir el azúcar se tendrá un cucharón á propósito en figura de espátula, y una manija al extremo, bien asegurado al cucharón para que se pueda batir bien y no dañe la mano.

El cazo para el azúcar debe ser de figura de medio huevo, donde se le ochará como un cuartillo de lo clarificado para cada vez.

Modo de hacer los bizcochos borrachos.

De las latas anchas se parten cuadros suelos; se tiene preparado un cuartillo de vino blanco y libra y media de azúcar; se da un hervor á todo junto y se retira dejándolo enfriar, un poco y con un tenedor se bañan los pedazos de bizcochos, y suando están empapados se ponen á orear sobre unos espartos; se les da algunas vueltas para que tomen bien el azúcar, robzándolos después en bizcocho molido, azúcar y canela, y se ponen á secar en la estufa.

PASTOR.

Economía rural.

El que guarda las reses lanaras en el campo y cuida de ellas en los establos. Hay una diferencia muy grande entre los reyes pastores de los antiguos y los pastores de nuestros dias. La musa de nuestros poetas no se complace ya en cantar sus amores, y nuestras preocupaciones bárbaras le han quitado la consideracion que eleva al hombre á sus propios ojos y á los de los demás, y sin la cual no hay energía en su modo de pensar ni en su conducta. Si el pastor no tuviera libertad de dejar á su amo llegado el término estipulado, su condicion se diferenciaria muy poco de la de un esclavo; así, es casi tan estúpido como los animales que guarda. ¿Qué podemos, pues, esperar de esta especie de hombres?

La palabra pastor se aplica tambien á los que guardan otras clases de ganados, aunque tienen su nombre específico, como de *vaquero, cabrero, porquero, etc.*

No permitais nunca á un guardian de ganado, bajo cualquier pretexto que sea, que tenga cabezas suyas, porque es el único medio de destruir las demás; si las tiene, observaréis que es el criado que mas come, porque se guarda los pedazos de pan y roba hasta el de los perros para dárselo á sus reses. Si en un terreno hay algunos pedazos que abundan en yerbas nutritivas, sus cabezas solas les aprovecharán. Si el rebaño pasa por un olivar, apalean las ramas para que sus ovejas se coman la aceituna, las conducen por las lindes de los sembrados y de las viñas, y tienen mucho cuidado con separarlas de los sotos y matorrales que les arrancan la lana; en fin, sus cabezas son las mejores del rebaño, las que mas orian, las menos expuestas á enfermedades y las mejor cuidadas. De aquí ha venido el proverbio francés, que dice que *la oveja del pastor nunca muere*. Los muchos fraudes han dado lugar á este proverbio; pero supuesto que ya existe y lo sabe todo el mundo, debe hacernos abrir los ojos para que veamos que no conviene ahorrar parte del salario perdiendo el triplo ó el cuádruplo. No acabaria si me detuviese á referir todas las supercherías de que tengo noticia; pero hay una que no debo pasar en silencio. Si una de las ovejas del pastor pare una cordera que haya sufrido durante el parto y que no prometa prosperar en adelante, la cambia por un cordero del amo, porque están acostumbrados á engañar las madres y hacerles alimentar los corderos ajenos. Para cubrir sus robos cuando los reconviene con que solo tienen corderos machos, dicen que consiste en los secretos costosos de que se valen para que las ovejas no paran corderas.

Al contrario, si el pastor no tiene parte alguna en el rebaño, será negligente, porque sabe que no puede ganar mas que el alimento y su soldada. Por esto aconsejo á los propietarios que les den una gratificacion grande en vez de salario, y que esta gratificacion se divida en muchas partes. Primero, por la buena calidad de la lana. La segunda por el número de cabezas que se erien y vivan hasta los seis meses, que es el tiempo de señalar las que se dejan con el ganado y de vender las otras para la carnicería. La tercera, por el estado de salubridad en que se conserve el ganado.

La fidelidad, la vigilancia y la cioncia, son las tres cualidades de un pastor; para que sea fiel, no debe tener ocasion de engañar al amo dejándole éste la libertad de vender los carneros, las ovejas ni los corderos, ni de comprarlos; ni podrá matar las reses enfermas, ni enterrar las muertas, sino en presencia del amo; ni se le dará salario, sino gratificaciones segun hemos dicho ya, y estas gratificaciones deben ser considerables. Para que sea vigilante se debe cuidar de él siempre, pero sin que lo note, para formar de su conducta el concepto debido; mas si llega á creer que no teneis sospechas de su cuidado, entonces

es necesario celarlo de manera que lo vea, y creará que siempre lo estais mirando. Visitad el aprisco, ved si renueva á menudo las camas, si saca el ganado al campo y lo vuelve en las horas convenientes, si lo maltrata á pedradas ó con el cayado, etc. Su ciencia debe estar reducida á dos puntos: á conocer y distinguir todos los individuos de su rebaño, como un maestro de escuela conoce individualmente cada uno de los muchachos de su clase: por este medio el pastor distingue á primera vista la ros que está enferma y la que no lo está. Segundo, á curarles sus enfermedades; pero para esto es preciso que el pastor procure estudiar los síntomas de ellas, sus estados, sus progresos y sus terminaciones, y este espíritu de observacion supone nociones preliminares que un hombre como él no tiene, y que solo las puede dar el tiempo y la experiencia.

Hay mas aún: su ciencia consiste ordinariamente en algunas recetas de medicinas que aplica en casi todos los casos. Sin embargo, las enfermedades de los ganados, aunque menos complicadas que las de los hombres, son todavia demasiadas para lo que saben los pastores: esto es causa de que la mas ligera epizootia acaba con el ganado sin culpa suya, y prueba la necesidad que hay de una escuela para los pastores, ó de que sus amos los instruyan si éstos tienen bastante inteligencia para comprender los consejos y administrar los remedios que se hallan en los buenos libros.

Los suecos, que miran mas que nosotros por sus propios intereses, tienen escuelas de pastores, sostenidas por el gobierno y protegidas directamente por el rey, y á la puerta de todas las iglesias del campo y de las ciudades, se distribuye por órden del gobierno un tratadito para servir de instruccion á los que quieren cuidar de las ovejas.

PATATAS.

Diferentes productos que de ellas se extraen y sus diferentes aplicaciones.

Prepárase un estuco (*badigeon*) muy económico, mozolando con papilla cocida de patatas dos veces su volumen de creta desleida en agua y pasada por el tamiz. Púedense añadirle coque rojo ó amarillo, negro de carbon, etc., para obtener diferentes matices ó imitar el color natural de las piedras.

Kerehoff, químico ruso, ha demostrado que la reaccion del glúten de trigo sobre la fécula de patatas como sobre cualquier otra, convierte á esta, por medio del agua y del calor, en una materia soluble azucarada, susceptible de experimentar, por su mezcla con la levadura, una fermentacion viva, de la cual resulta la formacion de alcohol. Desde entonces ha sido fácil conocer lo que sucede en la operacion de las fabrica-

ciones del aguardiente de patatas. Esta operacion se limita en efecto á determinar la conversion de la fécula en materia azucarada.

Una de las aplicaciones mas útiles de las patatas, consiste en su uso para prevenir las incrustaciones que forman las aguas solenitasas en las calderas destinadas á la produccion del vapor: esta útil aplicacion, no solamente para retardar la alteracion de las calderas, es aun uno de los medios mas eficaces para preceaver las explosiones. Muy poco tiempo hace que no se tenian otros medios para evitar esos terribles accidentes, que el limpiar las calderas antes que la costra formada por el peso del agua fuese muy gruesa. Estas limpiezas, necesariamente muy frecuentes, eran muy pesadas, y además interrumpian el trabajo útil de las máquinas, cuando una observacion debida á la casualidad, hizo ocar estos graves inconvenientes. El proceder consiste en introducir en la caldera, antes de encender el fuego, patatas cortadas en cuatro pedazos cerca de 15 á 20 kilogramos para la caldera de una máquina de vapor de la fuerza de 20 caballos; la caldera puede entonces funcionar por espacio de quince dias á lo menos y un mes á lo mas, sin que se haya de limpiar, segun si el agua es mas ó menos cargada de sal calcárea y de sílice.

Preparaciones alimenticias, gruau, harina, sémola, obtenidas de las patatas cocidas.

Primero se lavan las patatas con mucha agua, revolviéndolas en un tonel que gira al rededor de su eje y está lleno hasta su mitad de patatas; se renueva el líquido dos ó tres veces hasta que el agua sale perfectamente olara; en seguida se cuecen las patatas al vapor, se mondan con la mano, una por una, á fin de evitar que se enfien; se chafan á medida que se pelan golpeándolas ligeramente con una pala, después se extienden en capa delgada sobre mantas de lana, donde experimentan, al aire libre, por espacio de doce horas, un primer grado de desecacion.

En seguida se pasa la pasta así obtenida en una máquina de hacer fideos ó en un cilindro de palastro agujereado, que tenga en la parte superior una tolva, á fin de dividir la pasta en mas igualdad y multiplicar la superficie en contacto del aire atmosférico, extendiéndose luego las pastas sobre bastidores de enfiamezo bien tendidos, en una estufa á la corriente del aire, donde la temperatura debe estar constantemente elevada hasta 60 ó 70°.

Terminada ya la desecacion de la pasta, se lleva al molino, y allí separando mas ó menos las muelas y pasando el producto molido por un tamiz ó en cedazes cuya tela sea mas ó menos tupida, se obtienen productos de diferente grueso, á los cuales se les da el nombre de *gruau*, *harina*, *sémola*, etc.

Jarabe de fécula de patatas.

En una caldera de plomo se introducen 1.000 kilogramos de agua, que se eleva á la ebullicion; entonceos se le añaden 15 kilogramos de ácido sulfúrico á 66°, previamente diluido en 30 kilogramos de agua. Se agita, para repartir con igualdad el ácido en toda la masa, después se espera que se manifieste de nuevo la ebullicion; en este momento, estando el fuego en plena actividad, un hombre cogo el hurgon de madera y comienza á agitar la masa líquida con un movimiento circular. Un niño añado á encharadas de cerea del medio kilogramo cada una, que echa por el agujero de la cobertera, toda la fécula (450 á 500 kilogramos), con la precaucion de no comprimirla, á fin de que lo reaccion se opere en cada accion, que la ebullicion no se detenga y que se vuelva espeso.

La adiccion así graduada permite que el ácido obre en grande masa sobre una muy corta cantidad de fécula á la vez. La sacarificacion de cada porcion añadida se verifica en un instante, y desde que la totalidad ha sido desleida en la caldera, á corta diferencia, la operacion queda terminada. Sin embargo, con el objeto de evitar que una pequeña porcion del almidon escape á la reaccion del ácido y vuelva el líquido viscoso, todavía se sostiene la ebullicion por espacio de ocho ó diez minutos: toda la masa debe ser entonceos casi diáfana y muy líquida, y cuando se llena un vaso de ella, apenas se le percibe un tinte ambreado. Entonceos se cubre la rejilla del hogar con carbon de tierra bien mojado, y se deja la puerta abierta para enfriarlo.

Luego que ha cesado la ebullicion, se comienza á añadir la creta para saturar el ácido; necesitase de ella á corta diferencia tanta como ácido empleado; pero como la creta varía en su composicion, sobre todo á causa del agua que contiene, así como la arcilla y arena, que se hallan mezclados con mayor ó menor cantidad, no se puede fijar una dosis cierta, y se hace indispensable reconocer el grado de saturacion por medio del papel de tornasol. Vale mas un exceso de creta que un exceso de ácido.

Cuando se ha reconocido una saturacion completa, es menester separar el sulfato de cal formado. Para esto se deja posar el líquido por espacio de cerca de media hora; se separa todo el poso por medio de una cuchara de madera ancha y profunda; se lleva este poso sobre redes para dejarlo escurrir y recoger el que todavía puede contener de líquido sacarino.

El líquido filtrado se pone en una caldera poco profunda, en donde se le hace evaporar á corta diferencia hasta la mitad de su volumen; entonceos debe señalar en el areómetro de Baumé entre 25 y 28°. Se le añade carbon animal para descolorarlo, en la dosis de una vigésima parte del peso de la fécula empleada; se agita bien

toda la masa siruposa por espacio de algunos minutos; después se echa dentro sangre batida con 5 partes de agua para clarificarlo.

En la elaboracion en grande se obtienen 100 partes de fécula seca ó 150 de fécula húmeda, 150 partes de jarabe á 30 grados de Baumé, que representan cerca de 100 de azúcar seco.

Sacarificacion de la fécula por la cebada mondada.

Se pesan 80 á 90 kilogramos de fécula seca, ó 120 á 127 de fécula oscurrida, que se colocan en una cuba de capacidad de 12 hectólitros; se deslíe esta fécula en dos veces su peso de agua. Mientras está todavía en movimiento, se lo hace llegar, en un chorrito poco abundante, de 500 á 600 litros de agua hirviendo; cuando el todo está bien desleido en forma de engrudo claro, se añaden de 20 á 25 kilogramos de cebada mondada y reducida á harina; se agita fuertemente, después se deja en reposo por tres ó cuatro horas. En esta época de la operacion el líquido ha tomado un sabor muy azucarado; se añade entonceos una cantidad de agua suficiente para completar 100 kilogramos, y cuando llegue la temperatura de este mosto á 20° ó 21°, se le añado una libra de levadura espesa y reciente, desleida en cuatro libras de agua fria; se bracca, despues se deja desarrollar la fermentacion, y cuando esta ha concluido puede destilarse.

PATATAS.

Para cocer las patatas basta ponerlas en una olla de barro ó cobre, en la que se echa un poco de agua, y sobre la tapadera se pone un lienzo que contiene la humedad que procura evaporarse. De esta manera se evocan á vapor, y además de que quedan enteras, son mucho menos acres que cocidas de otro modo.

Turrugas de patatas.

Se asan debajo de la ceniza, y bien mondadas se majan en un mortero con nata pasándolas por un cedazo; se añade manteca, perejil picado, yemas de huevo y claras batidas en nieve; se envuelve en miga de pan y se frien.

También se las puede añadir azúcar y agua de flor de naranja.

Patatas fritas.

Se cortan en ruedas, se refrescoan y escurren en un lienzo y se echan en un frito muy caliente, polvoreándolas con sal antes de servir las.

Patatas á la leonesa.

Después de cocidas en agua, se cortan en rebanadas y se frien en una sustancia de cebollas.

Sustancia ó puré de patatas.

Después de cocidas á vapor como se ha dicho y bien mondadas, se majan en un mortero, añadiendo caldo pasado por tamiz; se ponen en una cazuela con manteca y nuevo caldo, y cuando estén ya en grado de papilla muy espesa, se sirven con oseeorrones molidos con ellas.

Se preparan tambien de vigilia añadiendo nata en lugar de caldo, y azúcar. Se adereza el puré ó sustancia sobre un plato, polvoreándole con azúcar, y se congela con una pala hecha asua, y mucho mejor en un hornillo.

PAVO, PAVA, PAVIPOLLO.

Macho, hembra y pollo de la ave de corral mas regalada. Los naturalistas lo colocan entre los *gallinaceos*. Su pico es cónico y encorvado, la cabeza cubierta de una especie de espundjas esponjosas que se extiende por toda la gorja: hace la rueda como el pavo real, y tiene espolones en las patas.

Después de las gallinas es el ave mas útil de los corrales; aunque venidos de países extraños y mas templados que los nuestros. La tradicion atribuye á los jesuitas su introduccion en España, descubierto el Nuevo-Mundo, y su propagacion por el resto de Europa en el reinado de los reyes católicos.

Los pavos silvestres son mayores que los domésticos; los hay que pesan hasta cuarenta y sesenta libras, y se alimentan de bellotas y otros frutos silvestres: huyen de la gente y cuesta trabajo el descubrirlos y matarlos.

Caracteres en que se distingue el macho de la hembra.

Uno y otro tienen la cabeza y un poco de pescozo cubiertos de una piel que tira á azul y lleno de tubérculos ó berrugas encarnadas, y por detrás de berrugas blanquecinas: este color varia segun las circunstancias. En el tiempo de la muda, cuando el animal tiene frio y cuando la hembra está con huevos son casi blancas, y antes y durante la cópula el color encarnado se anima y se pone mas encendido. El macho lleva en la cabeza y cerca del nacimiento del pico una membrana ó carúncula cónica llamada el *moco*, que alarga y engroga cuando quiere y la baja frecuentemente hasta dos ó tres pulgadas mas que el pico; el medio de su pecho está guarnecido de un mechón de pelos ó cerdas de tres ó cuatro pulgadas de longitud, que crecen y se endurecen á medida que el animal entra en edad. Cada una de sus patas está armada de un espolon, que falta en la hembra, la cola de la cual no puede tampoco prestarse á hacer la rueda como la del macho.

Es difícil distinguir el macho de la hembra

antes que se haya dilatado la carúncula y el mechón de cerdas, en una palabra, mientras son nuevos.

Sin embargo, segun las observaciones que he hecho, he notado que cuando el animal está recién salido del huevo y en muchos dias siguientes, la hembra es mas grande que el macho; pero poco á poco se igualan, hasta que se le dilata al macho la carúncula, que entonces comienza á crecer, y sus patas se vuelven mas largas y mas gruesas que las de la hembra, y algun tiempo después se manifiestan los caracteres indicados arriba.

Del color de los pavos.

El color negro es el mas comun; después sigue el blanco parduzco ó jaspeado, y alguna vez, aunque muy rara, el blanco. Muchas personas creen que los pavos blancos son mas delicados; pero se engañan, pues su delicadeza proviene únicamente del modo de criarlos y alimentarlos; unos y otros están expuestos á las mismas enfermedades.

De la postura.

Estas aves comienzan á procrear cumplido el primer año; mas se puede adelantar esta época dando, ya al macho, ya á la hembra, un alimento árido y abundante, como avena, cañamones y pasas, en que entre comino, anís ó cualquiera otra simiente aromática. Si la hembra puede hacerlo se extraviará é irá á buscar lejos una mata espesa para poner sus huevos, permanecerá con el macho y sus compañeras hasta la nueve ó las diez de la mañana, que comenzará á alejarse poco á poco, fingiendo que como en el oamino, y se volverá atrás si ve que la miran, para engañar al que la observa, siempre acercándose cada vez mas al sitio que ha elegido. Si el que la observa se esconde para no perderla de vista y descubrir su guarida, entonces la pava se eleva sobre sus patas y mira á todos lados para asegurarse de que no la acechan; frecuentemente se sube sobre las piedras y montoncillos de tierra, y procura ver hasta bastante distancia; pero luego que se acerca el momento de poner, aligera el paso y se va á su destino. Muchas veces con estas pavas vagabundas se pierden las nidadas enteras y la madre, porque si las comadrijas ú otros animales de esta familia no destruyen los huevos, la pava se muere sobre ellos de hambre durante la incubacion, pues no se levanta para buscar su alimento. Yo he encontrado una pava muerta de esta manera con el estómago lleno de tierra, de arena y de algunas briznas de yerba que habia podido coger en la circunferencia de su nido.

De estas observaciones se debe concluir:

1º Que en la época de la postura la pava ama

la soledad, y por consiguiente que se le deben poner en los rincones del corral, ó en las cercanías de su habitacion cajones ocultos, para que pongan en ellos sus huevos.

2º Que estos cajones no deben estar muy inmediatos unos á otros, y sobre todo, no deben tener unos enfrente de otros la entrada.

3º Que es conveniente tener las pavas en un sitio separado de las gallinas.

4º Que para que no se extravien en la postura, conviene no dejar salir las pavas del corral antes de mediodía, á fin de que llegado el momento de poner, se vean forzadas á hacerlo en los cajones que se les han destinado.

Durante el tiempo de la postura se deben separar los machos de las hembras, al menos por las mañanas, porque si el pavo encuentra la hembra en el nido, la pega, la ceba fuera y rempe los huevos. Segun el calor de la estacion, ponen un huevo al dia, ó un dia sí y otro no, y de quince á veinte por lo comun en cada postura.

Del tiempo de empollar.

Se conoce la hembra quiere empollar en que se queda en el nido por mas de media hora. Si ha depositado sus huevos en un paraje húmedo y bajo, conviene hacerlo una nueva cama, bien guarnecida de paja ó de heno, en un sitio seco y retirado, levantarla suavemente de los huevos y llevarla al paraje que se lo destina. Una pava puede empollar hasta veintiuno ó veintitres huevos de su especie y hasta treinta y uno de gallina. Yo no se por qué se prefiere este número impar, aunque veo que en casi todas partes está admitida esta costumbre; pero como no es una cosa importante, no me he detenido á examinar si el número par prueba igualmente bien.

De la incubacion.

Dura treinta dias y algunas veces treinta y uno ó treinta y dos si la estacion ó el sitio son frios y húmedos. Durante todo este tiempo la hembra no se levanta de los huevos, y moriria en ellos antes que abandonarlos. El macho no la ayuda en la incubacion; antes es preciso, como he dicho ya, separarlo y que no se acerque jamás á la pava que está empollando. Todos los dias muda esta madre cuidadosa los huevos de sitio, echando los del centro á la circunferencia y los de la circunferencia al centro. Si el nido que se le ha preparado es demasiado estrecho, y si no está guarnecido de una buena cantidad de paja, hay riesgo de que se rompan los huevos, en cuyo caso se echa la culpa á la pava, teniéndola el que la cuida. Las patas largas de la pava son lo que mas lo embaraza, cuando no tiene bastante paja para enterrarlas, porque la postura de su cuerpo y su conformacion exigen

que sus patas queden colocadas debajo y en toda la longitud del espacio ocupado por los huevos que empolla.

Para evitar la inanicion y la muerte de la pava que está en huevos, han aconsejado muchos autores levantarla del nido todos los dias y llevarla á un comedero bien provisto; pero esto es un medio seguro de tener muchos huevos rotos. Cuando la pava ha elegido la postura que lo conviene y que no abandona jamás, es mucho mas sencillo ponerle delante y donde pueda alcanzar el alimento y la bebida. Como tiene mucho calor bebe mucho mas que come, y de esta manera empolla bien sus huevos: el animalejo encerrado en el huevo, no experimentando las alternativas de frio y calor come cuando se levanta todos los dias la pava para comer, tiene siempre fuerzas para talar el cascaron y salir de su encierro.

La naturaleza, siempre pródiga y admirable hasta en sus cosas mas pequeñas, ha colocado en la parte superior del pico de estos animalillos una especie de cuerno puntiagudo, con el cual, mediante un movimiento sencillo de la cabeza, levantándola y bajándola en el huevo, liman el cascaron en la direccion de una línea recta de cuatro á cinco líneas de longitud. Hecha esta primera obra, el pico se ensancha, la cabeza sale, y en fin, el animal empuja con sus patas hácia atrás el resto del cascaron. Este cuernecillo se cae á los dos ó tres dias de nacido el pollo y el pico queda limpio. Yo creo que existe en el pico de todas las aves, aunque solo le he observado en los gansos, pavos, pollos y pichones, y me parece que es en ellas lo que el licor corrosivo en los insectos, cuando quieren salir de su capullo.

De este hecho resulta que la costumbre de abrir el cascaron para facilitar la salida del pollo, aconsejada por algunos agrónomos, es mala. En efecto, no se sabe hácia qué lado está la cabeza, y si se rompe el lado opuesto es inútil, porque el animal no puede volverso ni salir empujando hácia atrás, y así es preciso, suponiendo en estos polluelos debilidad, romper enteramente el cascaron. Acaso sucederá con los huevos en esta circunstancia lo mismo que con los insectos, entre los cuales vemos que la ninfa del gusano de seda sacada de su capullo, no produce jamás cuando se transforma una mariposa tan fuerte y robusta como si se hubiese visto obligada á abrirse por sí misma las puertas de su prision. Acaso será esta la causa de donde depende la dificultad de criar los pavos, pues yo creo que la naturaleza ha hecho siempre lo que conviene, y así no aconsejo de modo alguno romper el cascaron, por ser contra el orden establecido, puesto que la naturaleza no ha armado del cuernecillo el pico de estas aves sin un motivo para ello; déjmosla pues obrar, y no nos opongamos á quien sabe mas que nosotros.

La pava puede hacer dos posturas ó dos empollaciones al año si se tiene cuidado de alimen-

tarla bien y de no escasearle la avena, grané á que es muy aficionada.

Llegado el tiempo de la incubacion, si la pava no tiene huevos, se ceba en la tierra y muere de hambre en el sitio que ha escogido antes de abandonarlo; por lo menos así me lo ha demostrado la experiencia.

He querido ver cuántos meses seguidos estaba una pava en estado de empollar; la primera camada fué de quince huevos de pava, y duró un mes, la segunda de treinta huevos de gallina, y duró veinte dias, y la tercera de veintisiete huevos tambien de gallinas, y duró veintiuno, que hacen por todos setenta y un dias, on los ouales no dejó el nido un instante siquiera. Mi intencion era hacerle comenzar á empollar una nueva camada; pero levantando al pobre animal, lo encontré tan flaco, tan ligero y tan desnudo de plumas desde el pesuezo hasta las patas, que no tuve valor para continuar la prueba. Estoy sin embargo persuadido que hubiera hecho una cuarta empollacion, segun el trabajo que me costó hacerle abandonar su nido. Apenas salió de él, sin esperanza de volver, corrió á un rincón del corral sobre un terreno seco y polvoso; allí revolvió con sus patas y sus alas la tierra, y se cubrió de ella enteramente. No sé si tomaria esta especie de baño para refrescarse ó para librarse de una infinidad de piojos de que estaba cubierta; pero ambos motivos pueden haber concurrido á ello.

Me ha sorprendido singularmente la práctica de muchos aldeanos, y en provincias muy distantes unas de otras, de poner un pedazo de hierro viejo en el nido ó á su lado, y preguntándoles la razon, me dijeron que era para que las tormentas no ohasen á perder los huevos; pregunté á un viejo que si esto uso era muy antiguo en su parroquia, y me respondió que su padre lo habia practicado, y lo mismo su abuelo, y que se seguia de tiempo inmemorial. He aquí, pues, los efectos grandes de la electricidad de las tormentas, conocidos ya por meros campesinos, antes que ningun fisico se hubiese ocupado en sus maravillosos y admirables fenómenos. No hay cosa mas ordinaria que el que la casualidad y la observacion hayan hecho nacer esta idea en un paraje, y que después se haya extendido poco á poco por todo el país; pero me admira el que se haya transmitido á distancias tan grandes, de rústicos á rústicos, sin que los físicos observadores hayan tenido el menor conocimiento de ello; porque los sabios estudian en su gabinete y comunican muy poco con la clase de hombres de quienes imaginan que no pueden aprender nada. Lo mismo sucede con mil operaciones de las artes, que admiran á los químicos cuando llegan á conocerlas. Si la experiencia ha demostrado que los truenos, ó mas bien su electricidad, influye en los huevos como en los gusanos de seda cuando suben á hilar su capullo, es muy prudente

valerse del hierro, con el cual tiene la electricidad del trueno mas afinidad que con los otros cuerpos.

Si hay muchos pavos inútiles se pueden emplear en vez de pavas para empollar los huevos, sirviéndose del siguiente método, bárbaro á la verdad, y que no he experimentado. Se comienza por pelarle todo el vientre y las entrepiernas, y se le azotan despues con ortigas, lo cual le excita una picazon muy grande; después se emborracha dándole en abundancia pan empapado en vino; poco á poco se le suben los vapores á la cabeza, vacila y se duerme: se le coloca la cabeza debajo del ala, y se le pone suavemente sobre los huevos; si al despertar los abandona se repite la misma operacion, y á la tercera vez se acostumbra, no los deja, los empolla y cuida después de los pollitos con la misma solitud y el mismo anhelo que la madre.

De los pavipollos.

La primera edad de estas aves es crítica, y mueren muchas en olla; temen el frio, la humedad, el sol muy fuerte, y les es funesta una larga privacion de comida. En el Diario económico de junio de 1769 se dice que en Suecia surgen los pavipollos en una vasija de agua, de hora en hora si es posible, al menos el dia en que han nacido, y les hacen tragar por fuerza un grano de pimienta negra, después de lo cual les entregan á la madre; no he repetido este remedio, y por eso no puede hablar de él. Los baños no me parecen extraordinarios, pero no sé cual es el objeto de darles la pimienta; acaso será para que pique las túnicas, entonces muy delicadas, de su estómago, y excite mas rapidez en la circulacion de la sangre, ó para reanimar las fuerzas debilitadas con los baños.

Es preciso y de toda necesidad dar de comer á ostos animales, abriéndoles el pico y llenándolo de pasta, porque no saben picar y tomar su alimento como el pollito de la gallina cuando sale del huevo. Las otras aves estimuladas por el hambre abren el pico cuando la madre ó alguna persona encargada de darles de comer se les acerca; pero el pavipollo exige que le hagan comer por fuerza. Acaso la domesticidad los habrá hecho estúpidos hasta esto punto, puesto que en las Antillas, entre los ilineses, en Méjico, etc., los pavos son silvestres y nadie les da de comer, sino que se ven reducidos á buscar su vida. Este hecho me ha parecido siempre muy singular; acaso el modo de alimentarlos en los primeros dias contribuirá á ello, pues que el pavipollo toma la comida de la mano y gusta que se la den así; pero el que lo cuida no tiene paciencia para aguardar, ni el cuidado de darles de comer á menudo, y despacha mas pronto abriéndoles el pico y metiéndoles la comida por fuerza, lo cual los hace perezosos, hasta olvidar durante muchos

dias su inclinacion natural, que los mueve á comer solos.

El primer alimento debe ser una mezcla de huevos cocidos, miga de pan y ortigas, picado todo muy menudo: poco á poco se les suprimen los huevos, dándoles después solo ortigas cocidas y otras yerbas mezcladas con salvado y harina de cualquier especie. La cebada, el mijo y otros granos semejantes les enseñan á adquirir la vista tan perspicaz y á picar con tal seguridad, que en adelante toman sin tocar en la tierra el grano mas pequeño que encuentran en ella.

Conviene darles de comer con mucha frecuencia y á mano, y tenerlos en un sitio muy seco. Si hace buen tiempo, será bueno sacarlos de paseo, con su madre; pero si el sol calienta mucho convendrá formarles un cobertizo pequeño, á fin de que estén á la sombra y participen del calor; se cubre el suelo de este portal con arena seca, para que los pavipollos se revuelquen y jueguen en ella.

Cuando los pavipollos pían es señal cierta de que tienen hambre; su estómago es tan activo, que digiere los alimentos en media hora, y mientras menos tiempo están separando la comida, mas adelantan. Cuando se advierte que no comen con la misma ansia se les dan algunas gotas de vino, que restablecen su apetito, queso de cabras fresco, cuajada, huevos duros picados y revueltos con ortigas. Las arafias, segun dicen, producen el mismo efecto, y así será; pero yo no he hecho la prueba.

De los pavos.

Llamo así á este animal cuando ha salido ya de la infancia y puede oriarse sin madre, ó lo que es lo mismo, cuando le han salido los tubérculos. Estas excrecencias reemplazan la especie de vello que cubria antes su cabeza y una parte del pescuezo. Este vello se cae, y los tubérculos encarnados aparecen á las seis semanas ó dos meses de nacidos. Este desarrollo es en los pavipollos lo que la salida de la cresta en los gallos y la denticion en los niños; es decir, un tiempo verdaderamente crítico para ellos; están tristes, abatidos, comen poco, y conviene que les den un poco de vino.

En este momento crítico, sobre todo, conviene tenerlos en un sitio seco y caliente. Estos tubérculos encarnados distinguen los machos de las hembras: cuando se han restablecido bien, se pueden oapar al instante; pero como el pavo es siempre tierno y engorda fácilmente, esta operacion cruel no es tan necesaria en ellos como en los pollos; sin embargo, se hacen mas exquisitos y engordan excesivamente.

Los pavos no temen entonces la humedad como en su infancia, duermen al raso en las noches buenas de verano subidos en los árboles, y sobre

todo, en las moreras blancas y negras, á cuyo fruto son muy aficionados.

En los países en que se hacen muchas erias de pavos, se confia su cuidado á las muchachas ó muchachos, que los sacan á pastar á los campos y á los bosques como rebaños de ovejas; se mantienen siempre reunidos de miedo de los lobos y zorras, y vuelven á las diez de la mañana á la alquería para sacarlos otra vez al campo á las dos de la tarde, hasta que los vuelven al gallinero al ponerse el sol. Al tiempo de entrar conviene darles alguna comida.

Del modo de engordarlos.

En cada país hay su método; en el Angumoes el fabuco ú ove da buen gusto á su carne, en San Chaumont, en el Lyonés, los pavos adquieren un tamaño monstruoso, la grasa está mezclada con la carne y son deliciosos; los tienen encerrados en un sitio estrecho, con el comedero siempre lleno, y á pesar de esto les hacen tragar cuatro ó seis veces al dia bolitas hechas de patatas cocidas, machacadas y amasadas con leche: otros se sirven para esto de harina de trigo sarracénico, y algunos de la de maíz, amasadas casi siempre con leche; en fin, las comidas mas exquisitas que les dan son huevos cocidos, picados y mezclados con una de las harinas que hemos dicho, y nueces. En los países en que hay muchas castañas escogen las mas pequeñas, las mondan, las cuecen y dan á los pavos cuantas quioran. Es fácil juzgar de la rapidex de su digestion por el hecho siguiente: Bowles, gran naturalista y excelente observador, refiere en su *Introduccion á la Historia natural de España*, un experimento, que ha hecho expliándose con estas palabras: "Los pavos vienen con tanta abundancia de Castilla la vieja á Madrid, que no es menester ser hombre rico para comerlos, y aunque son muy exquisitos, podrian hacerse mucho mas delicados si se introdujese la costumbre de ocarlos con nueces como hacen en Chaumont cerca de Lyon de Francia; yo lo he practicado en Madrid con feliz éxito, empezando por dar á cada pavo veinte nueces enteras cada dia en dos veces y aumentando diez en cada dia hasta darle en uno solo ciento y veinte nueces. Esto duró doce dias, al cabo de los cuales se mató y se halló de un gusto delicadísimo."

"Es necesario hacérselas engullir una á una pasándoles la mano por el cuello hasta que se ve que han pasado al estómago. No hay que temer en esta operacion, porque el pavo no padece nada, antes se queda tranquilo, y yo he observado que doce horas después tenia ya digeridas perfectamente hasta las mas mínimas partes de la cáscará, sin que parezca señal de cilla ni en el buche ni en la molleja."

De sus enfermedades.

No podemos mirar la salida de los tubérculos ó del *moco* como una enfermedad, sino mas bien como un esfuerzo que hace la naturaleza, á fin de perfeccionar los órganos y el sexo del animal, y así conviene mantenerlo caliente, como hemos dicho, y darle un poco de vino.

Si los pavos duermen en un sitio frio y muy húmedo, las articulaciones de sus piernas con el muslo se entorpecen, y lo mismo las de los dedos con la pierna, de manera que apenas pueden doblarlas. Los paviolos están mas expuestos á este mal que los pavos: el remedio es mudarles el dormitorio y lavarles los dedos y las patas con vino tibio. Esta enfermedad se llama *gota* en algunas partes.

La *pepita* los afecta oruelmente; se conoce en la lengua que se cubre de una sobrepel seca y arrugada que toma un color blanco ó amarillo, y la carne como la vaina á la espada; esta enfermedad puede parecer muchos, y se dice que proviene de falta de agua; pero yo no lo creo desde que he visto pavos con pepita á quienes no habia faltado nunca agua buena que beber. El mal de curarlos consiste en despegar ligeramonte esta piel dañosa con la punta de un alfiler, porque les impide que coman y beban; pero aunque se la quiten, vuelven á echar otra.

Cuando los paviolos se ven sorprendidos por una lluvia fria, quedan muy entorpecidos y sin movimiento; en este caso conviene soplarles aire caliente en el pico, cubrirlos con lienzos calientes, y cuando adquieran fuerzas hacerles tragar algunas gotas de vino.

La *viruela* de los pavos es muy diferente de la del hombre y del ganado lanar. Consiste en unos tumores inflamatorios, algunas veces tan gordos como avellanas, que se manifiestan en el pescuezo y la cabeza. Estos tumores se absceden y supuran, y rara vez recobra el animal su completa salud; si escapa de las viruelas, se queda siempre flaco y enfermizo. Ninguno de los remedios que indican los autores y he experimentado, alcanza contra este mal, excepto la quina, que tomada interiormente ha producido al parecer algun buen efecto.

PAVO, PICHON, POLLO, ETC.

Se eligen los pavos jóvenes para guisarlos y los viejos se ponen en adobo, para lo que es preferible la pava, porque tiene cierto gusto mas delicado. Se necesita que estén bien cebados, que sean de carnes sólidas y que tengan la piel fina y blanca.

Despojos de pavo.

Se limpia la cabeza, el pescuezo, los alones y las mollejas, pasándolo después todo por mante-

ca, polvorcándolo con harina y rociándolo con caldo ó agua; se sazona y se añade un ramillete cocido á fuego vivo. Cuando ya todo esto está casi cocido, se le añaden nabos pasados por manteca, se desengrasa antes de servir, y aun se puede si se quiere, añadir algunas castañas ó nabos.

Alones.

Deshucados primeramente, se ponen en una cazuela con tocino, zanahorias, cebollas y un ramillete, mojándolo todo con caldo de manera que se bañen perfectamente; se cuecen á fuego lento y se sirven con cocimiento reducidos, sea sobre judías, sea sobre sustancias ó cualquiera otro aderezo que se aptezca.

Alones fritos.

Cuando están ya cocidos se dejan enfriar y se cubren con una salsa para empanarlos; se vuelven á empanar segunda vez con huevo y se echan á freír. Se sirven con perejil frito.

Alones á la marinero.

Se pasan por manteca con una cucharada de harina y se desata; se les añade una parte de vino y otra de caldo y se sazonan. Se cuecen á fuego vivo, y cuando estén medio cocidos, se añaden cobollas fritas en manteca y setas. Este guiso se sirve con coseorroneos.

Alones mechados.

Después de haberlos deshucado se les echa en agua caliente por algunos minutos, se chamuscan y se mechan con tocino delgado, poniéndolos á cocer en caldo y cubriéndolos con un papel untado de manteca. Cuando estén ya cocidos, se les hace tomar color, reduciendo la salsa á gelatina, y se sirven sobre achicorias, judías, ó con un aderezo de setas á otro cualquiera.

Ropa vieja.

Se derrite un trozo de manteca, desleida en ella una cucharada de harina, se echan después setas, perejil y ajos picados, y se moja todo con una parte de vino blanco y otra de caldo. Confeccionada la sal, se desengrasa y se calientan en ella por espacio de un cuarto de hora los trozos de pollo, pavo ú otras aves, y se sirve con coseorroneos.

Pavo en adobo.

Desplumado, destripado y sollamado el pavo, se le quitan las patas, el pescuezo y los alones y se le pone en una caldera preparadas con lonja

do tocino en su fondo; al rededor se colocan desperdicios de carne, zanahorias, cebollas, un ramillete y dos manos de ternera, mojándolo todo con caldo ó agua y un vaso de vino blanco. Esta composicion se cocerá á fuego lento, y cuando esté á punto se sacará y pasará por un tamiz lo que quede; se deja enfriar para desanjarlo y se cubre todo con la gelatina. Aun se pueden quitar los huesos á las aves y cocerlas del mismo modo, pues así estarán mejor.

Picadillo de pavo.

Se quitan todas las membranas y tendones de la carne de un pavo; cocido el resto se pica muy menudo y se sirve con un aderezo de cosecorrones. Por encima se pueden poner algunos huevos estrellados.

Ganso.

Se toma un ganso, se le mecha y rellena con castañas cocidas y se ata y se pone en una caldera con media libra de pierna de ternera y rodeado de ajos, cebollas y un ramillete; el todo se cubre con buenas lonjas mojándolo con una mitad de vino blanco y otra de caldo; se cuece á fuego moderado, se desengrasa, y cuando esté á punto se pasa el cocimiento por el cedazo, se clarifica con una yema de huevo y se sirve frio sobre el adobo.

Ancas de ganso escabechadas.

Se las pone por algun tiempo en agua hirviendo sin dejarlas hervir enteramente, y se las saca para cocerlas con vinagre y vino en que se haya mezclado un poco de gelatina; se prosigue el cocimiento sin completario y se meten en botellas de cuello ancho para llenarlas de salmuera. Después de bien enfriado todo, se cubre con un corcho laereado, sobre el cual se ata una vejiga ó un pergamino bien mojado.

Modo de conservar las pechugas y ancas de ganso.

Después de medio cocidos los gansos que se hayan elegido mas cebados, se les cortan las alas y las ancas, se dejan enfriar y se las frota con una mezcla de sal y nitro para colocarlas en capas las unas sobre las otras; entre capa capa se echa otra de hojas de laurel, salvia y tomillo; se reúne toda la grasa que pueden dar por ambos lados, se sacan los trozos de ganso del adobo, y se acaban de cocer con su misma pringue. Se reconoce que estan en su punto cuando picándoles con un alfiler ú otra cosa punzante, no hacen resistencia alguna; antes que se enfrien enteramente, se ponen en el fondo de una vasija, bien apretados unos contra otros, se echa la grasa en gran cantidad para que los cubra á lo menos dos ó tres pulgadas, y si no han desprendi-

do tanta cuanta sea necesaria, se añade manteca de puerco para completar su cocimiento.

Pichones.

Hay dos clases de pichones, los de palomar y los torcaes. Los primeros se ponen al asador cuando son tiernos y se les cubre con un embozo de tocino y hojas de parra; los otros sufren mayor variedad en la manera de prepararlos para la mesa.

Pichones á lo cardenal.

Se frotarán con zumo de limon para blanquearlos, y se les hace revenir en manteca de puerco sin dejarles que tomen color; despues se ponen en una cacerola preparada con tocino, se les echa por encima la manteca en que se han cocido, se cubren con otras lonjas y un papel, y cuando estén á punto, se sirven poniendo entre ellos cangrejos, y con una salsa preparada con estos.

De otro modo.

Se abren los pichones por la espalda sin dividirlos enteramente; se aplaúan y sazonan con sal y pimienta en suficiente cantidad para bañarlos en manteca tibia, y se ponen en las parrillas hasta que estén á punto, para servirlos con una salsa picante.

Pichones á lo marinero.

Se echan en manteca con tocino cortado en pedazos, so mojan con mitad de caldo y vino blanco y se añaden setas.

De otro modo.

Se abren los pichones por la mitad, so les echa en manteca, y cuando ya están coloreados y a la mitad del cocimiento, se añaden setas y perejil picado; un instante después se sacan los pichones y so deslíe su grosura helada con un poco de caldo ó vino blanco que se le echa por encima.

Pichones en papel.

Se les cortan los alones y se les divide á lo largo, se polvorean con sal menuda y se pasan por manteca. Cuando han adquirido consistencia, se sacan y se les echa un poco de harina y caldo, setas y perejil picado; reducida la salsa se derrama sobre los pichones, la mitad sobre uno y la mitad sobre otro, y so pono una lonja por cada lado; se envuelven en papel untado con manteca y se asan en parrillas.

Pichones con guisantes.

Se echan los pichones en manteca con tocino hecho pedazos; se añade una cucharada de harina y se humedece con caldo; se pone además un ramillete de perejil y por encima de todos las guisantes, que deberán cocerse á fuego lento. Antes de servirlos se echa dentro un poco de azúcar.

Pichones con puntas de espárragos.

Se preparan como los precedentes, con la diferencia de que se blanquean las puntas de los espárragos de antemano para no ccharlos sino en el momento en que los pichones están ya en sazón.

Fritada de pollos.

Hechos trozos los pollos, se echan en adobo con aceite, zumo de limon ó vinagre, sal, pimenton, cebollas y un puñado de perejil picado; se cuecen y se frien en sartén y se sirven con una salsa de aceite, á la cual se haya echado sal, pimienta, rebanadas de limon y perejil muy fino.

De otro modo.

Se procedo como anteriormente, empapándolos con miga de pan, y segunda vez con huevo para freirlos en sartén, y al rededor se coloca perejil frito.

Pollos con anchoas.

Se majan los hígados de los pollos con tocino, perejil, cebollas y anchoas; se mezcla un poco de pimienta, se los levanta con destreza el pellejo introduciendo esta mezcla en medio; se cubren con unas lonjas de tocino, luego con una hoja de papel de lo de manteca, y así se ponen en el asador para servirlos con una salsa de esencia de ternera ó de jamon, en que se ponen las anchoas cortadas muy menudamente.

Pollos con yerbas finas.

Picados los hígados muy menudamente, se mezclan con manteca, yerbas finas, sal y pimienta, con lo que se rellena el interior del pollo; se le pasa por manteca antes de ponerle en el asador, cubierto de una capa de tocino y todo junto en una cajeta pringada. A la manteca por donde hallan pasado, se echa una cebolla y un puerro en pedacitos, con laurel, tomillo y albahaca; se moja todo con caldo y vino blanco, se hace que hierva por algunos minutos, y se pasa por un cedazo añadiendo yerbas picadas: se vuelve á poner al fuego por una media hora sin que hervir, y se añade un trozo de manteca, sal y pi-

mienta, lo que se reduce y se sirve sobre el pollo.

Pollos en sartén.

Se frota con el jugo de limon toda la parte superior de los pollos (el vientre) y se les cubre con un embozo de tocino; se atan y se cuecen en una sartén para servirlos de la misma manera que los pollos asados.

Pollos á la veneciana.

A un pollo destripado y sollamado se le abre por la espalda desde el pescuezo á la rabadilla á se le aplana con un machete. Se echa en manteca con vino blanco y caldo, se añade un manojo de perejil, sal y pimienta, dejándolo que se cueza así á fuego lento. Cuando está ya, se pasa y se reduce el caldo añadiendo manteca mezclada con harina, la que se echa sobre el pollo puesto en un plato que soporte el fuego; se cubrirá el pollo y la salsa con queso raspado, poniéndolo á fuego templado en un hornillo: se sirve cuando haya tomado color y la salsa esté reducida.

Turrujas de aves.

Se quitan de las carnes de los pollos todas las membranas y tendones, se pican con miga de pan humedecido en natas y yemas de huevo; cuando todo está bien incorporado se sazona y se forman albondiguillas que se rebozan con miga de pan; se embozan otra vez con huevo y se frien y se sirven con perejil igualmente preparado.

Salpicon de aves.

Se parte un pollo después de cocido, y quitándole la carne, se pone en adobo con sal, pimienta y vinagre. Después de algunos instantes se adereza con cogollos de lechuga, pepinillos, huevos duros cortados á lo largo y tiras de anchoas, echando por encima la sustancia.

PAVO-REAL. *Pavo cristatus.*

Género de ave de orden de los gallináceos de Latham: de pico cónico encorvado, la parte superior de la cabeza con un penacho de plumas, y las de la cola largas y anchas, las eleva y abre como un abanico, formando una rueda sombrada de manchas vistosas en forma de ojos.

En su totalidad el pavo-real es el ave mas hermosa que conocemos, por su gran porte, por la elegancia de sus formas y por la brillantez de su plumaje: se le podria aplicar con toda justicia lo que se ha dicho de los pájaros-moscas y colibrís; parece que la naturaleza ha molido las piedras mas preciosas y cargado de ellas su paleta para

tener colores con que pintar su plumaje, dejando los desperdicios para los pajaritos que participan de sus colores.

El pavo-real es casi del tamaño del pavo común, y los silvestres son mayores que los domesticados: lo mismo sucede en el pavo común.

Hay una analogía grande entre estos dos gallináceos, ambos extraños á nuestros climas y ambos con la facultad de *pavonearse y hacer la rueda*, levantando y abriendo las largas y anchas plumas de su cola, como si fuera un abanico.

Aunque originario de la India, soporta bien los frios de Europa. Pone en nuestro clima cinco ó seis huevos solamente, del tamaño de los de la pava, salpicados también de puntos pardos sobre fondo blanco, y tarda treinta días en empollarlos.

Pero esta ave tan admirable por la magnificencia de su plumaje, tiene la voz fuerte y desagradable; por esto dijo de él un poeta: *angelus est pennis, pede latro voce gehennus*.

Segun dicen los que lo han comido, la carne de sus pollos es bastante agradable. La domesticidad los ha vuelto de todos colores, blancos, pardos, negros, verdes, azules, amarillos y encarnados etc.; pero en el dia solo se conserva la variedad blanca.

Viven entre las gallinas, pero alborotan el corral como las *gallinas de Guinea*, se suben en los árboles y desordenan los tejados.

PAVONACION.

Pavonar el acero y preservarlo.

Hácese tomar al hierro y al acero tintas diversas, exponiéndolos á grados diferentes de calor. Como estos colores son tanto mas vivos cuanto el metal es mas bruñido, y como el acero se bruñe ó pule mejor que el hierro, es evidente que los colores serán mas hermosos sobre el acero. Para dar á los objetos de acero un hermoso color, sea amarillo-pajizo, sea amarillo de oro, sea rojo, sea atornasolado, azul subido ó azul claro, convendrá primero templarlos, á fin de que previamente se los pueda bruñir. Han de templarse con precaución, porque no se trata de endurecer el metal, sino únicamente de obtener un bruñido perfecto. Los objetos de hierro templados en paquete, se prestarán tan bien á esta operacion como los de acero. Convendrá calentar muy igualmente y templar las piezas delicadas y sujetas á empañarse, en agua poco fria, y sobre la cual será prudente echar un poco de aceite para que el acero caliente, pasando por una capa intermedia, no sea templado con tanta aspereza. Sin duda el temple será algo menos duro; pero todavía lo será bastante para recibir el pulimento.

No es tan fácil como pudiera creerse hacer tomar un hermoso color á las piezas, en particular cuando se trata de objetos largos y delgados. Para que la operacion quede bien hecha, convie-

ne que el fuego caliente muy igualmente las piezas que se expongan á su accion. Si una parte se coloca antes que las demás, la operacion fallará, porque esta parte estará mas calcutada, y podrá también suceder que cuando la pieza entera llegue á obtener el color, este punto demasiado calentado haya pasado ya del mismo. Es por lo tanto prudente volver á menudo la pieza. Los baños metálicos dan un calor á corta diferencia constante; pero la temperatura siempre igual que exige su fusion, es demasiado fuerte. Sin embargo, no sumergiendo en ellos el acero mas que el tiempo necesario, puede obtenerse por su medio un color igual. Las cenizas tamizadas y calentadas ofrecen también un medio cómodo de igual reparticion del calor. Pero casi siempre se acude al fuego suave y constante que procura la combustion de las *mottes* del año. Cuando esta especie de fuego se ha cubierto de cenizas blancas en el exterior, las piezas se ponen sobre estas cenizas y el calor muy pronto les hace tomar color: conviene observar los diferentes matices á medida que se presentan, y cuando se manifiesta el color que se desea, ha de sacarse la pieza con prontitud. Para el azul han de separarse los objetos desde que han desaparecido las últimas tintas rojas, si se quiere que resulte un azul subido; para el azul de lapislázuli conviene calentar aun mas.

El color azul, y en general todos los comunicados al hierro y al acero por el calor, se conservan por mucho tiempo, si no está expuesto diariamente el objeto á la accion del roce. Cuando la pieza ha de manejarse mucho, el calor se fija por medio de un barniz al horno; pero la belleza del motor es siempre alterada.

PELLEJO, BOTA.

Piel de cabra ó de macho, y aun de vaca, preparada y cosida en forma de saco, y destinado á contener y conducir el vino, el aceite, aguardiente ó miel. Los que han de servir para vino se curten antes y se empegan; los demás no, porque el aguardiente y el aceite disuelven la pez. El curtir, coser y preparar las botas y pellejos, es el oficio de los *boteros*. El uso de los pellejos es sumamente antiguo, y todavía es la única vasija para trasportar los líquidos en los países muy quebrados, en que los malos caminos no permiten que ande ruedas: el modo de tapar los pellejos varía segun los países; en algunos se adapta y asegura contra la piel una boquilla de madera que se cierra con un tapon de madera con rosea: en otros la piel de una de las patas del animal sirve de cuello y en ella se pone el embudo cuando se quiere llenar el pellejo: entonces

1 *Mottes*. Adobo hecho con corteza y zumaque, después de haber servido para el curtido, y sirve para la lumbre en lugar de leña.

el modo de cerrarlo es atándolo con una cuerda. Un caballo ó mula lleva fácilmente dos pellejos. El primer caldo que se echa en esta vasija, adquiere ordinariamente un olor desagradable que proviene de las sustancias que se han empleado para preparar el cuero y del olor propio de este, y el poco cuidado que se tiene con los pellejos antes de llenarlos y después de vaciados perpetúa el mal olor. Si el pellejo está destinado para vino, se impregna con el tiempo de un olor agrio, y si sirve para aceite, le comunica pronto su rancidez. Antes de llenar los pellejos de vino se deben lavar con muchas aguas frescas. Los que están destinados para aceite deben lavarse con vinagre caliente, después con una lejía de cenizas, y últimamente muchas veces con agua comun; pero es todavía mejor que preceda la lejía caliente de cenizas y después el vinagre, etc. Las mismas operaciones deben hacerse cuando se sabe que en mucho tiempo no se han de volver á emplear. Los que están destinados para vino no se deben lavar, porque es mejor que huelan al vino que al agua; pero se enjugarán bien cuando se hayan de usar.

La *bota* es un pedazo de piel cosida en forma de pera, empegado, y con su boquilla de madera ó hasta y su tapon, y el botiquero una piel cutera de cabrito: el uso y destino de unos y otros es para conducir mayor ó menor cantidad de vino ó vinagre, pues el aceite se transporta siempre en pellejos. El botiquero suele servir tambien á los cazadores y ganaderos para llevar y tener el agua.

PEPINO.

Género de plantas de la clase 15^a, familia de la cucurbitaceas de Jussieu.

De las especies.—*Pepino comun ó tardío.*

Su flor es amarilla y pequeña en comparacion de las de la calabaza, de una sola pieza, ensanchada en forma de salvilla y hendida en cinco partes agudas, lo mismo que el cáliz; al lado de sus flores nacen pequeñas tijeritas. Las flores machos están separadas de las hembras, aunque en el mismo pié, y las primeras son mucho mas numerosas. En la base de las flores hembras se ve una tuberosidad redonda, que es el fruto, y sobre ella estriba y se implanta el pistilo; esta tuberosidad ó embrión se alarga poco á poco y se convierte en un fruto cilíndrico, cuyas extremidades están rectas, muchas veces encorvadas en media luna, y algunas veces llenas de berrugas. Su diámetro en su perfeccion es ordinariamente de tres pulgadas, y su longitud de ocho á diez; su color varía de blanco á amarillo y á verde.

Sus tallos ó brazos son rastreros y sarmentosos; las hojas están colocadas alternativamente,

hendididas con poca profundidad y en ángulos rectos.

Esta especie ha dado las especies jardinoras y variedades siguientes:

1^o *El pepino verde.*

Su fruto es muy pequeño y se destina para adobarlo en vinagre. Los franceses los llaman *cornichones*.

2^o *Pepino temprano.*

Mas pequeño y mas temprano aun que el precedente.

3^o *Pepino en ramilletes de Numbela ó de Recas.*

Su fruto nace en la cima de los tallos en racimos de tres ó cuatro. Sus tallos están entonces derechos y á medida que el fruto engorda se inclinan hacia el suelo y acaban por tenderse sin dilitarse mucho; propiedades que hacen esta planta muy cómoda para las campanas, porque cubren casi enteramente el talló. La longitud del fruto es ordinariamente de cuatro á cinco pulgadas y su diámetro de dos; su cáscara es amarilla.

4^o *Pepino verde ó papagaño.*

Esta denominacion la debe á su colora engordada tanto como el pepino comun.

5^o *Pepino blanco.*

Adquiere mas volúmen que todos los precedentes, y es algunas veces doble mayor que ellos en los países meridionales. Es á mi juicio el mas delicado de todos.

Pepino negro. *Cucumis sativus perfoliatus, fractu nigricante.*

Este pepino arroja algunas veces tres tallos, y por lo comun uno ó dos muy gruesos, con cinco facetas ó canales abiertas en forma de estrella, de dos á tres piés de largo, y rectos mientras el fruto no los hace arrastrar; las hojas nacen on ellos en un orden alterno, muy inmediatas unas á otras, y son grandes, sostenidas por pezones huecos de cinco á seis líneas de diámetro sobre doce ó quince de longitud. Los frutos adquieren cuando menos un pié de longitud sobre tres ó cuatro pulgadas de diámetro, y forman muchas rajadas pequeñas en el sentido de su longitud. La corteza es escabrosa, se vuelve de un verde casi negro, y algunas veces jaspada ó rayada de blanco; la carne es seca y tira un poco á amarilla. La calidad de este fruto es mediana.

Pepino de Turquía. Cucumis salivus maximus.

Sus brazos ó sarmientos se extienden casi tanto como los del precedente. Sus hojas y todas las partes de la planta son un poco menores que las partes de la calabaza. La mayor parte de sus hojas son palmecadas y hendidas muy profundamente. Los frutos, que tienen algunas veces cerca de dos piés de longitud con nueve ó diez pulgadas de diámetro, son de un verde muy oscuro, algunas veces jaspeado de verde mas claro ó blanco, y rara vez amarillo. La carne es seca y un poco pastosa. El único mérito de este pepino, es conservarse en un paraje seco hasta fines de enero.

Pepino cohombro.

De tres ó cuatro pulgadas de largo corno y asurcado; redondos en su extremidad, y mas gruesos que en su parte superior: la cáscara es verde al principio, y se vuelve amarilla luego que han madurado los frutos. Se cultiva con mucha abundancia en la Mancha y en otras provincias.

*Pepino culebra.**Cucumisonisa anguinus* de Linneo, de frutos

onroscados, lisos, largos y estrechos. Es comestible, aunque de mal sabor, y no conviene su cultivo, porque generalmente tienen poca carne, y muchas veces están huecos; su cáscara es bastante gruesa.

Del cultivo.

Se ignora cuál es precisamente el país nativo del pepino comun, y de consiguiente, si no fuera por la experiencia, seria difícil decidir de la época en que conviene sembrarlo. Esta planta siente mucho el frio, y de ello infiero que es originaria, de los países cálidos, y que si el arte no ayudase á la naturaleza en los países del Norte, no madurarian sus frutos.

I. *De la siembra.* Los habitantes del Mediodía pueden sembrarlo en camas en el mes de enero, en marzo al raso en buenos abrigos, y en abril y mayo enteramente al raso, y en junio en fin para que sus frutos duren mas tiempo. Conviene algunas veces cubrir con paja estas últimas pepineras, para preservarlas cuando es necesario de las mañanas frias de otoño.

Algunos autores aconsejan sembrar las pepitas de dos á tres años, y dicen seriamente que los tallos sarmientosos ó brazos que arrojan, son menos largos, y cargan más de fruto; yo no sé á que viene la manía de querer contrariar en todo la naturaleza. Si la simiente de dos años fuese mejor que la de uno, no hubiera dado la naturaleza á esta última la admirable virtud que tiene

de germinar, lo mismo que las semillas de todas las cucurbitáceas, luego que el calor de la atmósfera llega al punto conveniente á su desarrollo. La germinacion de las semillas está sometida á leyes físicas, y por mas que se haga, la del perejil estará treinta ó cuarenta días sin salir de la tierra; la de acacia, de espino-alba, etc., germinará al segundo año; y de cien granas de cada una de estas dos especies apenas habra diez que nasean en el primero. Elegid la simiente mejor nutrida y del mismo año y lograréis buenas plantas, como os lo demostrará la experiencia.

Los hortelanos de las inmediaciones de Paris y los curiosos de Madrid y pueblos grandes, siembran á principios de octubre, y echan una pepita ó dos de pepino temprano en macetas de cuatro pulgadas de diámetro, llenándolas con una mezcla de mitad de tierra ligera y mitad de mantillo, y colocándolas después contra buenos abrigos. Si nacen ambas pepitas, arrancan algunos dias después el pié mas endeble.

Mientras dura el buen tiempo, se contentan con regar las macetas cuando es necesario; pero luego que las noches y las madrugadas son frias, las arropan con esteras, y cuando se comienzan á hacer sentir las heladas y no bastan las esteras, les ponen campanas ó las meten en cajones de vidrios ó en camas, y á medida que el frio aumenta, calientan con estiércol nuevo la cama y abrigan con paja larga las campanas.

Luego que las primeras flores comienzan á mostrarse, se elige un buen tiempo, se saca del cajon cada planta, teniendo mucho cuidado de sujetar la tierra que está contra las raíces, se lleva y se planta en una cama nueva, se cubre con una campana, y en fin, se le da un riego ligero.

Si se han sembrado los pepinos por octubre, florecerán en febrero y sus frutos se podrán gastar en abril. Los que se han sembrado en noviembre ó diciembre, no sufren tan bien los rigores del invierno, y sus frutos se sazonan mas tarde.

Pero la práctica ordinaria es sembrar á fines de noviembre ó en diciembre, y en camas, una veintena de pepitas debajo de cada campana que so rodea y cubre con esteras ó con paja de camas, etc., segun que el tiempo es mas ó menos rigoroso. Tres semanas ó un mes después, se trasplantan de asiento á diez ó doce pulgadas ó á dos piés una de otra en la tercera y última cama, cargada de diez á doce pulgadas de tierra mullida y mezclada con una mitad de mantillo. Algunos la cubren solo con siete ú ocho pulgadas de mantillo y forman la superficie de la cama con estiércol muy menudo que suple por el mantillo. Cuando esta planta es bastante fuerte se capa el tallo, cortándolo; y nocen la uña, por cima de la segunda hoja; se calienta con estiércol nuevo la cama, si es necesario para mantener en ella un calor moderado y no mas fuer-

te; se cubre la planta con cuidado y se descubre siempre que el sol y el tiempo blando lo permiten, regándola con agua calentada al sol ó entibiada a la lumbre, si la languidez de la planta indica que lo necesita. Cuando el tallo capado ha echado dos brazos ó sarmientos, se capan á dos yemas, y cuando las segundas ramas manifiestan fuerza, se capan con la uña á una yema por cima del fruto, y lo mismo todas las ramas que salgan sucesivamente unas de otras. Como esta multitud de ramas podria causar confusion, conviene suprimir de cuando en cuando las golasas y estériles y las muy endeblés que no podrian alimentar bien sus frutos; quítanse las hojas duras, y una parte de las que estando separadas del fruto le hacen mucha sombra y le roban la savia que necesitan para su nutricion, dándoles ventilacion con la frecuencia que sea posible. Si la planta no está en cajon de vidrios, sino debajo de campanas, y las ramas no pueden estar encerradas debajo de ellas, se dejarán salir y extender con libertad, teniendo cuidado de cubrir la cama con esteras sostenidas sobre unos pilitos si hay todavía riesgo de alguna helada.

En fin, cuando el fruto comienza á adelantar y la estacion trae dias de calor, como sucede ordinariamente en abril, es necesario dar á esta planta que gusta de agua, riegos abundantes, y tanto frecuentes como la exija la necesidad, y tener mucho cuidado con caparla. Con esta atencion los primeros frutos se podrán cortar á principios de mayo, si los primeros frios y los rigores del invierno y de los primeros dias de la primavera no han sido excesivos; pero siguiendo este método será mucho mas ventajoso criar las plantas en macetas pequeñas, hasta que estén bastante fuertes para poderlas trasplantar de asiento, porque, lo repito por última vez, las trasplantaciones alteran mucho su fuerza y retardan sus progresos. Las plantas bien cultivadas están dando fruto dos ó tres meses.

Los pepinos tardíos exigen muchos menos cuidados y gastos. A principios de abril se hacen en el arriate de una espaldera y en un terreno abrigado unas oyas de un pié cúbico separadas unas de otras cosa de tres piés, se llenan de mantillo craso ó de estiércol bien consumido, y se cubren con un poco de mantillo fino, ó mejor de tierra desmenuzada, mezclada con igual porcion de mantillo. A mediados de abril se siembran en cada hoyo dos ó tres pepitas, y hasta fin de mayo se defienden de las heladas fuertes las plantas nuevas; con campanas ó macetas puestas boca abajo y con esteras sostenidas en estacas y rodeadas de paja de camas. Cuando la planta está ya asegurada se deja un pié en cada olla; y todo el resto de su cultivo consiste en regarla abundantemente y caparla con exactitud á medida que enaja el fruto en las ramas.

Sembradas en camas en marzo y trasplantadas de asiento á mediados de abril y principios

de mayo, en hoyas guarnecidas de mantillo ó en una cama vieja, adelantan mucho mas, sobre todo si se han criado en macetas, y por consiguiente dan fruto mucho mas antes; y por otra parte, estando en la cama á cuatro ó cinco pulgadas de distancia solamente, se necesita menos tiempo y menos campanas y esteras para preservarlas del frio.

Los aficionados á pepinos pueden tenerlos hasta las heladas fuertes; para ello se siembran á principios de julio, y de asiento, las pepitas del tardío sobre una capa de paja de camas fresca y de estiércol seco, mezclados juntos y cubiertos con diez ó doce pulgadas de tierra buena y bien desmenuzada. Se cuida y cultiva la planta segun se necesita, y cuando las noches comienzan á enfriar, lo cual sucede comunmente á principios de noviembre, se cubre la planta con cajones de vidrios ó con campanas, y en adelante se le añaden esteras, paja de camas y otros abrigos necesarios, para preservarla de los frios grandes. Se tiene cuidado de mantener exactamente el calor de la cama con estiércol nuevo, y así se puede esperar tener pepinos hasta las heladas fuertes.

Los pepinos que han de servir para adobo se siembran al raso hácia mediados de mayo.

El pepino negro y el de Turquía se siembran en camas á fines de abril, y se trasplantan en hoyas guarnecidas de estiércol consumido, y en una tierra bien estercolada; el negro se coloca á dos piés de distancia, y el de Turquía á seis ó siete: como su principal mérito consiste en conservarse mas entrado el invierno, basta que su fruto maduro antes de las heladas, y para ello se coloca en un sitio ventilado; solo exige que lo capen y lo rieguen cuando sea necesario.

A fines de abril es la época en que en las países meridionales comienzan los pepinos sembrados simplemente sobre camas, como hemos dicho, y sin campanas ni cajones de vidrios, á extender sus brazos; se capan por la segunda yema cuando tienen seis hojas, y sus brazos secundarios á una yema por cima del fruto, cuando está ya cuajado, y se prosigue así á medida que arrojan nuevos brazos.

En abril ó á principios de mayo se trasplantan al raso los pepinos sembrados en marzo, y los que so han sembrado en abril, mayo y junio, cuando los tallos son bastante fuertes.

Los hortelanos acostumbran bárbaramente casi en todas partes á cortar las flores machos al instante que se muestran, porque dicen que absorben la savia de las otras y les dañan, como si la naturaleza hubiese oriado alguna cosa inútilmente. Estas flores, crecidas inútiles, son absolutamente esenciales para la fecundacion de las flores hembras, y la naturaleza no las hace abrirse en vano antes que las otras.

Los hortelanos que desean instruirse deberían preguntarse á sí mismos si es ó no necesario ca-

par los pepinos, el origen de este método, y si se puede omitir sin inconveniente.

Es constante que si en un espacio pequeño, como por ejemplo en una cama, se quieren lograr muchos frutos, es preciso estrechar las plantas y cortarles sus brazos, y lo mismo en un pequeño espacio de una huerta; pero cuando no falta terreno conviene abandonar la planta á sí misma, porque lo repito, la naturaleza no ha dado en vano los medios de extenderse mucho á sus brazos sarmentosos; no hay, pues, que contrariarla, por que conoce mejor que nosotros sus leyes y sus fines. Acaso se dirá que los frutos son mas gruesos y mejor nutridos capando las plantas, porque la savia abunda entonces mas en ellos; pero este es un raciocinio capcioso. ¿Por qué, pues, si no se capan las calabaceras, que ocupan mucha mas superficie, se han de capar las pepineras, que siguen la misma ley que estas plantas vagabundas? Sabed que el número de los frutos es siempre proporcionado á las ramillas y á las hojas, y que si las raíces mismas de los árboles siguen esta proporcion. Podad un olmo, por ejemplo, en bois, y sus raíces se extenderán poco; pero abandonadle á sus propias fuerzas, y sus raíces irán á buscar hojas al alimento necesario á las ramas.

Si en las plantas cucurbitáceas no son las raíces proporcionadas á la extension de las ramillas, es porque la naturaleza las suple con sus hojas anchas y en gran número, y porque estas hojas alimentan la planta y los frutos. Si se duda de esto, suprimanse estas hojas, y los tallos y los frutos perecerán frecuentemente, ó se pondrán lánguidos, hasta que otras hojas nuevas les lloven nuevos jugos, y los vuelvan, por decirlo así, á la vida.

Si temeis que los frutos no sean bastante hermosos y bastante bien nutridos dejando crecer los brazos de la planta, hay un medio mejor que el caparla. Mezclad de antemano una buena tierra vegetal con una mitad ó una tercera parte de estiércol bien consumido; abrid una hoyo de seis á ocho pulgadas de profundidad, sobre un pié ó pié y medio de anchura, en el paraje por donde se hubiera capado el brazo; removed el fondo de esta hoyo, tended suavemente el tallo sobre esta tierra mullida, y en fin, llenad la hoyo con esta tierra preparada, de manera que forme encima un montoncillo semejante al que hacen los topos, y proseguid así de trecho en trecho; regad inmediatamente esta tierra para que se reuna contra las raíces, y mediante este método, mas conforme al objeto de la naturaleza y de que respondo por experiencia propia, obtendreis frutos hermosos.

Moho de los pepinos.

Se manifiesta en las provincias meridionales á principios de octubre y en las del Norte en se-

tiembre, mas temprano ó mas tarde, porque depende de la época en que comienza á hacer fresco. Las hojas se cubren de una especie de polvo blanco ó de harina y se enerespan ó perecen, ocasionando la pérdida del fruto. Esta privacion de hojas causada por el hielo y que hace perecer el fruto, prueba, como lo he observado precedentemente, cuán necesario es preservar las hojas cuando están en buen estado, y demuestra lo necesarias que son á los frutos: el único remedio es cortar entonces las hojas blanquecinas, aunque yo las he dejado secar en la planta sin el menor inconveniente.

Se evita esta enfermedad cubriendo las plantas con paja ó con esteras, cuando se teme una noche ó una madrugada fria á principios del otoño, cosa muy frecuente cuando reina el viento del Norte y quiere recomplazarlo el del Sur. Este combate de los vientos dura algunas veces muchos dias seguidos, y ocasiona con frecuencia heladas, que siempre provienen las primeras de esta causa. En esta circunstancia hiela muy temprano después de puesto el sol; la helada es tan abundante que las yerbas se cargan de ella, y un poco antes de salir el sol se convierte en rocío. Estas heladas son funestas á los pepinos, no dañan á las viñas ni á los campos, antes mas bien destruyen los insectos, ó los obligan á meterse en sus guaridas.

De las propiedades de los pepinos.

Sus pepitas son de las cuatro simientes frias. El fruto nutre poco, y cuando hay mas del necesario, se puede dar á los bucyes y vacas crudo ó medio cocido con salvado. Todas las aves domésticas comen con gusto esta preparacion; y aunque he observado que los pollos de gallina y de ganso que comen mucha porcion padecen cursos, si al salvado y pepinos se añaden hojas de berza ó de zanahoria, corrigen este alimento y le hacen menos laxante. El pepino blanco número 5, es á mi entender el mejor y mas delicado.

Modo de adobar los pepinos.

No se deben emplear en ningun caso vasijas de cobre, aunque estén bien estañadas.

Hay diferentes métodos publicados por los autores para adobar los pepinos, y así se podrá escoger el que mejor parezca; el principal cuidado consiste en emplear vinagre bueno de vino y no de heces, ni de perada, sidra, etc.

Primer método.

Póngase vinagre y sal á la lumbre en una caldera y cuando vayan á hervir échense los pepinos, apártense del fuego, eúbráense después con una tapadera que los mantenga enteramente su-

morgidos, y luego que hayan estado así durante algunos días, examínese si tienen bastante sal y buen gusto; después se colocan en tarros de vidrio ó de barro sin vidriar, con pimientos, clavos de especia, granos de pimienta negra, hinojo, ajos, estragon, oruga ó hinojo marino, según el gusto de cada uno, y luego se tapan y se acaban de llenar con salmuera.

Segundo método.

Se cogen los pepinitos mas pequeños, se ponen sobre un lienzo blanco, y se frótan unos con otros á fin de quitarles el vello, después de lo cual se cohan en agua hirviendo y se dejan en ella cosa de cuatro minutos. Se sacan después para echarlos en agua fresca, y se dejan enfriar; se ponen á olear sobre un lienzo blanco, y cuando han soltado el agua se colocan en una vasija, ordenándolos unos sobre otros, y poniendo de trecho en trecho algunas hojas de laurel, y algunos granos de pimienta, después de lo cual se les echará enoima vinagre, blanco si lo hay, añadiéndole dos onzas de sal por azumbre de vinagre. Este método es preferible en todo al anterior, porque el corto rato que cocen los pepinos en el agua, despoja su cáscara de la oscuridad de acrimonia que tiene.

Tercer método.

Hay un método mas sencillo todavía, que consiste en lavar exactamente y enjugar los pepinos, y echarlos en vinagre bueno, blanco ó tinto; pero su color se conserva mejor con el primero, porque á medida que en el segundo el vinagre penetra el pepino, su parte colorante se fija sobre la corteza, permanece unida á ella, y hace perder á los pepinos su color verde. Se añaden dos onzas de sal por azumbre de vinagre, y se dejan las vasijas descubiertas, es decir, tapadas solo con una tabla, porque el vinagre se pone mas ácido cuando está en contacto inmediato con el aire. Esta tapadera sirve solo para que no caiga porquería en la vasija, y es preciso que el vinagre cubra muy bien los pepinos, y aumentarlo de tiempo en tiempo, impidiendo, en fin, con un peso cualquiera que los pepinos sobrenaden, porque la parte que queda fuera se pone negra y se enmohece. Si un mes después se prueba este vinagre, se encontrará insípido, porque el fruto ha absorbido su acidez, ó al menos una gran parte de ella, y en este caso es necesario echarle vinagre nuevo y quitarle el primero: yo he conservado los pepinos de esta manera durante dos años, y de esta manera tambien se adoban los pimientos, las paojas tiernas de maíz, los molones pequeños, etc.

En el mes de octubre en los países del Mediodía, y en el de setiembre en los del Norte, se recojen todos los pepinos que no se acercan á su

madurez, es decir, que no han perdido todavía su primer color, cualquiera que sea su tamaño, y se echan en vinagre, según se acaba de decir, para conservar esta preparación hasta fines de primavera, tiempo en que se dan á las gentes del campo, porque este alimento evita muchas enfermedades causadas por la eferescencia de la sangre en tiempo de calores fuertes.

PESCADOS:

Observacion. Todas las entradas que pueden hacerse de diferentes pescados son tan numerosas como variadas. Regularmente se hacen de anguilas, sábalos, platijas, carpas, arenques, merluza, raya, lenguados, barbos, salmones, tencas, bonito, truchas y rodaballo.

Sábalo:

Se adoba en aceite, al que se añade sal, pimienta, perejil y cebollas picadas; se pone en la parrilla y se sirve con una salsa blanca con alcáparras, ó bien con puré ó sustancia de acederas.

Sábalo en salsa.

Se sirve este pez con salsa blanca como se ha dicho, ó solamente con aceite.

Barbo y barbillo.

Se prepara como la mayor parte de los demás pescados y se frien ó ponen en parrillas.

Dorada.

Pescado sumamente oható, que por lo regular se asa en parrilla para servirle con una salsa blanca de alcáparras ó de acederas.

Sollo.

El sollo de río es preferible al de estanque. El primero tiene esoomas blancas y plateadas; el segundo es de un color mas ó menos pardo.

Sollo con salsa blanca.

Se le quitan las agallas y se le destripa por la abertura de ellas; se cortan lo mas que se pueda las nadaderas y la cola, se ata la cabeza para que se separe, y se cuece en cocimiento blanco, sirviéndole sobre una servilleta adornada de perejil.

Sollos con alcáparras.

Se cuece en cocimiento blanco, se le quita el pellejo de las esoomas, y después se sirve con

una salsa de alcarras ó cualquiera otra que se quiera, de anchoas, verde, etc.

Sollitos.

Los sollitos bien limpios, cacamados y destripados, se envuelven en una hoja de papel pringado para ponerlos en la parrilla. Cuando ya estén bastante tostados, se abren para sacarle los hueveillos que pueden contener, pues seria peligroso el comerlos, y se sustituyen con pedacitos de manteca picados con pimienta y sal. Polvoreándolos con harina se pueden tambien freir.

Truchuelas.

Después de prepararlas y cocerlas como el rodaballo, se sirven con las mismas salsas.

Huevas y lenguas de carpas.

No se tomará de una ó de muchas carpas sino las lenguas y todo lo contenido en su interior, se suprimen las agallas de las carpas; todo el resto debe echarse en agua para que se desangre. Cuando ya no despiden sangre, se hace hervir por algunos instantes en agua, sal y vinagre; se deja enfriar y se escurre para echarla á freir después de metido en una pasta preparada expresamente ó solamente polvoreada con harina. Se sirve regularmente con perejil frito.

Platijas.

Después de lavadas, destripadas y enjugadas, se ponen en adobo por algunas horas para sazonalas con sal, pimienta y otros ingredientes que se elijan ó prefieran; luego se ponen en la parrilla dejándolas á fuego lonto, y puestas en un plato se les echa la salsa que se quiera.

Langostas, langostines y cangrejos.

Todos estos crustáceos se cuecen como los cangrejos; las langostas y los langostines para servirlos amontonados al rededor de una servilleta plegada en forma de pirámide y cubierta con una capa de porojil. La freseura de las langostas se conoce por su color encarnado; la de los langostines por su fuerza en la cola y cuando tienen un cierto color de rosa, y en fin, cuando exhalan un olor muy agradable. En cuanto á la langosta, se asegura uno de su freseura oliéndolas en la espalda al nacimiento de la cola. Se deben servir sobre una servilleta rodeada de perejil. La salsa se forma con todo lo contenido en lo interior que se quita así como su huevera abriéndolas por medio; se les añade mostaza, alcarras, perejil y rábanos cortados muy menudos y aceite.

Ranas.

No se toman sino las ancas de las ranas para hacerlas freir en sartén; después de haberlas limpiado y blanqueado se las deja refrescar para proceder inmediatamente como con un pollo guisado. Se pueden tambien freir.

Ranas fritas.

Homos dicho que se comen las ranas con el guiso de los pollos; se confeccionan con ellas los caldos y sopas para los enfermos y convalecientes; tambien se pueden freir enteras de una manera muy delicada, si no hubiese un natural disgusto por estos animales lagunosos. Para esto no se toman sino sus patas traseras, y después de lavadas en agua fresca, se les mete en clara de huevo; se polvorean con buena harina y se echan á freir para dejarlos hasta que hayan adquirido un buen color; se sirven muy calientes y con zumo de limon.

Picadillo de pescado.

Se quitan las agallas á toda especie de pescados de agua dulce ó salada y se hace una tortilla proporcionada á la cantidad de la carne de los pescados; se añade perejil, cebollas, setas, manteca, yemas de huevo y miga de pan blanco majado en leche. Todo esto se mezcla con el picadillo, se sazona y cuece convenientemente para comorse, sea solo, sea en relleno, y emplearlo por adorno de otra cosa que lo necesito, tal como las coles, pichones, etc., y es un intermedio bastante apetitoso.

Ostras.

Hay dos clases de ostras, las blancas y las verdes. Los aficionados buscan con preferencia estas como mas delicadas.

Después de haberlas abierto y desprendido de su concha, se cuecen por algunos minutos en la misma agua que ellas han dado y se escurren para ponerlas en salsa picante. Se cuecen con manteca, perejil, setas y rábanos picados. Se añade una cucharada de harina y se moja todo con caldo y con vino; se reduce, y después de haber elegido y limpiado las conchas mas grandes, se ponen en cada una cuatro ó seis ostras cocidas, añadiendo la salsa y cubriéndolas con ralladura de pan; se las echa manteca de vacas desleida y se ponen en parrillas á un fuego templado, dándolas color con una pala hecha asoua.

Lamprea.

Se prepara de la misma manera que la anguila.

Lamprea de río.

Esta no se raspa sino después de haberla puesto en agua hirviendo, y es necesario hacerle incisiones á lo largo, y antes de echarla á freir se cuece el hígado aparte, y como es muy desecada por su delicadeza; cuando hay muchas se ponen juntas en cajetin. Los huevos no se comen.

Pescadillas.

Las del Océano son mas pequeñas que las del Mediterráneo, y tambien mucho mas dolgadas.

Pescadillas fritas.

Se les quitan las escamas y se lavan; después se las destripa, dejando el hígado en su interior; se enjugan y polvorean con harina, y hechas algunas cortaduras profundas por cada lado, se las echa en un frito bien caliente, teniéndolas en él hasta que tomen un buen color.

Raya.

Se elige con preferencia la raya que no sea blanca, porque es dura y menos delicada; se cuece en agua bien cargada de sal, y después de quince ó veinte minutos de hervor, se retira para quitarla con un cuchillo todo lo que la baña; se le añade el hígado hasta el instante en que está casi cocida y cuando se va á sacar del fuego.

Raya con manteca negra.

Preparada como acaba de decirse, se pone la raya en un plato, y se echa por encima manteca negra, guarneciéndola con perejil frito.

Raya frita.

Después de adobar la raya hecha trozos mas ó menos gruesos en vinagre, sal y perejil, se echa en una pasta de freir, y se servirá con perejil frito y una salsa de pimienta.

Raya con salsa de alcaparras.

Cuando ya está pronta para servirse, se echa encima una salsa blanca con alcaparras.

Rayas pequeñas.

Se las despelleja por ambos lados y se frien después de haber estado en adobo; se sirven con perejil frito.

Sardinias.

Cuando las sardinias son frescas se frien en manteca y mejor en aceite; pero como no pueden

conservarse mucho tiempo para llevarlas lejos, no se comen sino saladas, á no ser en los puertos. Se sirven como platillos, cortándolas en hebras lo mas largas que se pueda. Después de bien lavadas se aderezan con yerbas finas, yemas de huevos duros, y en pedacitos de pechugas de aves picadas muy menudamente: se hacen así varias divisiones en el platillo, y se rocían con un poco de aceite.

Salmon.

Para ser bueno el salmon debe tener su carne rojiza, pues la blanca es de una calidad inferior. Después de haberlo destripado se le quita la cabeza y se le pone en una caldereta con un cocimiento simple, y se deja calentar lentamente por diez horas, y cuando está ya cocido, se saca y deja escurrir, y se compone en un plato cubierto con una servilleta y rodeado de perejil.

Salmon á la genevesa.

Se cuece una rueda de salmon en vino tinto y caldo, tanto de uno como de otro; se añaden setas, perejil picado, sal, especias y nuez moscada en polvo: cuando esté cocido se retira, añadiendo á lo que está en la cazuela un trozo de manteca mezolado con harina: se reduce después de haberlo pasado por tamiz, y cuando está en su punto se echa en el salmon.

Salmon en parrilla.

Después de haber echado las tajadas de salmon en un adobo de aceite, al que se ha de haber añadido sal, trozos de cebolla y perejil, se saca al cabo de una hora y se pone en las parrillas, humedeciéndole con el adobo, y se sirve con una salsa blanca de alcaparras, ó bien con una salsa de tomate.

De las platijas, cuadrátulos y lenguados.

Entre todos los pescados que se preparan de un mismo modo, se prefieren las platijas, que se eligen de las mas gruesas. Después de haberlas raspado por ambos lados, se les destripa por una pequeña incision hecha junto á la agalla, se les quitan sus barbas, se les lava y deja enjugar entre dos lienzos.

Las mismas asadas.

Quitada la cabeza y la cola, se cocan en adobo de aceite con cebollas y perejil, y se pasan á lo largo por un asador, y se asan rociándolas con aceite: cuando ya están en su punto, se deslie en fuego templado la manteca, añadiendo una yema de huevo y sal; se cubre el pescado, al que se emboza en seguida con miga de pan para que

tome color, y se le dora con manteca para servirle con una salsa italiana.

PICADURA.

Medicina doméstica.

Es una solución de continuidad hecha en parte blanda por un instrumento punzante. Ninguna parte del cuerpo está exento de ella; en general, cuando las picaduras no interesan las partes nerviosas ó ternillosas, no traen mala consecuencia, y el mal que producen es ligero; pero cuando ejercen su acción sobre las partes dotadas de gran sensibilidad, ocasionan los mas graves síntomas, como un dolor agudo y la inflamación de la parte ofendida; y si esta inflamación se extiende á las partes vecinas, excita con su presencia espasmos y convulsiones, sobreviene calentura, y el embotamiento de la parte termina en gangrena. Así sucede en la picadura del tendón del músculo biceps, si desde luego no se combaten los accidentes consecutivos por medio de escarificaciones profundas ú otros equivalentes. El panadizo por lo comun no reconoce mas causa que la picadura de una aguja, y la inflamación de la mano y del brazo dimanar comunmente de una picadura de alfiler ó de una espina en la palma de la mano; la detención de la sangre en esta parte puede producir abscesos.

Los efectos de una picadura de aguja en el dedo pueden contenerse si no interesa parte alguna nerviosa, metiéndolo muchas veces en agua hirviendo, ó teniendo cuidado de exprimir por medio de una compresión repetida y moderada, la sangre que sale de la picadura. Los estros y oosturoras que sufren muy á menudo estas picaduras no se valen de otro medio que este, que no les trae malas resultas y les permite continuar su trabajo diario.

En las picaderas acompañadas de accidentes conviene hacer una incisión en la parte; pero antes de practicarla se recurre á la sangría, se aplican cataplasmas emolientes, fomentos frecuentes tibios, bebidas dulcificantes y otros remedios que se usan en semejantes casos. Pero como no siempre se consigue el efecto, es preciso entonces recurrir al método de los antiguos, que consistía en quemar con aceite de terebentina hirviendo toda la extensión de la herida donde está picado el nervio. Esta cauterización hace que cesen los accidentes, á la manera que se quita el dolor de muelas quemando con cauterios el nervio descubierto por la caries.

Las picaduras rara vez son peligrosas; pero frecuentemente les da un carácter venenoso el rascarlas en seguida, causando inflamación é hincha-

El mejor remedio que se conoce contra la picadura de la abeja es frotar al instante la parte herida con cualquier especie de yerba que se pre-

sente á la mano, excepto la ortiga; lo he experimentado muchas veces y siempre felizmente; pero el remedio mas usado es frotar la parte picada con aceite comun caliente. Unos quieron que se aplique miel sobre la picadura y otros porretil machacado ó triaoa.

El vinagro prueba mejor contra la picadura de los mosquitos, del mismo modo que el aguardiente ó las hojas de ruda ó de salvia machacadas y aplicadas sobre la parte.

Buchan considera el álcali volátil fluor como el mejor remedio, sobre todo contra las emanaciones del ácido volátil de las hormigas, la picadura de los mosquitos, de los tábanos, de las abejas. Yo lo he empleado muchas veces en este último caso y siempre con felicidad: inmediatamente que ho aplicado el álcali volátil sobre la picadura de una abeja ha cesado el dolor, dejando en el sitio una roseta pequeñita mas blanca que el cutis y un poco entumecida. Basta, añade este autor, aplicarlo al instante sobre la parte herida y respirar su vapor. Se pueden tambien tomar diez ó doce gotas de él en un vaso de agua si sobreviene dolor de cabeza inmediatamente después de haber estado expuesto al vapor de un hormiguero.

Diferentes veces me ha surtido muy buen efecto la aplicación del hiolo en la picadura de las abejas y mosquitos. En la de las abejas lo primero que dobo hacorso os extraer el aguijon que se queda clavado en la carne.

PIEDRA.

Historia natural

Cuerpo sólido compuesto de sustancias térreas unidas entre sí y que tardan mas ó menos tiempo en volver á convertirse en tierra. El gas ácido carbónico es una de las partes principales que entran en la composición de las piedras, y las mas duras son las que contienen mayor cantidad de él.

La sustancia térrea, disuelta primero por el agua, se convierte después en cuerpo sólido por medio de la cristalización. La dureza de la piedra depende de la dureza de los principios térreos y de su división en moléculas muy finas, y su mas ó menos perfecta cristalización es el producto de su atenuación y de la homogeneidad del glúten. No nos detenemos á desenvolver estos principios porque nos extraviaríamos de nuestro objeto.

Los caracteres que se encuentran en las diferentes especies de piedras varían infinitamente; pero se pueden reducir á dos principales: calizas ó piedras que mediante la acción del fuego se pueden convertir en cal, y vitrificables ó que se derriten al fuego como los metales y son susceptibles de convertirse en vidrio. Los naturalistas antiguos formaron una tercera clase que

llamaron *apira*, ó piedras sobre las cuales la acción del fuego no produce alteración alguna. Pero los experimentos modernos han hecho ver que todas las piedras se pueden reducir á cal ó á vidrio. Se reconoce la piedra caliza en que hace efervescencia con los ácidos, y la vitrificable en que da chispas horrida con el eslabon.

Todas las piedras han sido tierra en su origen, y poco á poco se van convirtiendo otra vez en tierra; bajo este aspecto es como son útiles en la agricultura.

Los cierros de las horodados hechos de piedra son mejores que los setos y vallados, porque no desustancian la tierra, porque ocupan menos espacio, y porque no sirven de guarida á los insectos que perjudican á los vegetales.

Las piedras rodadas son á veces útiles á la vegetación, cuando no la estorban demasiado, porque conservan la humedad de la tierra, impidiendo la evaporación á la superficie; pero si perjudicasen, hay el arbitrio de abrir una zanja y enterrarlas, ó emplearlas en *zanjas tapadas ó cubiertas*, para sanear la tierra dando salida á las aguas.

Uno de los usos mas útiles de las piedras es para los molinos, así de granos como de aceituna, frutas y semillas.

Piedra cáustica ó de cauterio.

Preparación farmacéutica compuesta de álcali fijo, carbonato de sosa ó de potasa y cal. Aplicada sobre los tegumentos nos inflama y causa un vivo dolor, convirtiéndolos en un cuerpo negro é insoportable llamado *escara*. Se emplea este cáustico en las enfermedades en que es necesario establecer una evacuación del humor; en los abscesos cuyas partes inmediatas son duras, poco sensibles y lentas en determinarse á la supuración; en los abscesos en que es necesario practicar una gran abertura, en los que el instrumento cortante presenta algunos inconvenientes y en los que la manición del pus es mas esencial que dañosa. Siempre que se dilata la caída de la escara se recurre al instrumento cortante para acelerarla.

Piedra infernal, medicina doméstica.

Preparación farmacéutica compuesta de una disolución de la plata por el agua fuerte (ácido nítrico). Destruye las sustancias animales vivas que toca; cuando se aplica sobre las carnes heridas de una úlcera, vuelve blanquecina su superficie, que parda después y por último se ennegrece: es fácil limitar su acción, pues muy rara vez ocasiona sonos, y por lo regular, caída la escara, produce una supuración benigna y poco abundante. Destruye las carnes fungosas de las úlceras, aun de las que se mantienen por un pus con tendencia á la putrefacción. Ordinariamente es muy útil para limitar los progresos de las

úlceras con gangrena húmeda. El mismo grado de actividad conserva en la mayor parte de las enfermedades en que están indicados los cáusticos, si es que la piedra infernal no ha estado expuesta por mucho tiempo á la acción del aire. Disuelta en agua é inyectada en las úlceras saniosas y callosas, es algunas veces útil; pero los accidentes que suele producir no permiten su uso.

Piedra divina ó oftálmica.

Preparación química compuesta de vitriolo azul (sulfato de cobre), nitro y alumbre (sulfato de alúmina). La disolución de la piedra divina en un vehiculo acuoso, repereuta poderosamente la oftalmia húmeda antigua y rebelde á los tópicos benignos, y disipa lo mismo la inflamación de los párpados y las legañas. Deterge y favorece la cicatrización de las úlceras de la córnea. Sin embargo, se debe temer que aumente la inflamación del globo del ojo, ó que repereuta al interior del órgano el humor que la ocasiona. Tomada interiormente es un veneno.

Piedra calaminta, historia natural.

Sustancia petrosa que contiene zinc. Reducida á polvo impalpable absorbe gran cantidad de fluido. Conviene en las úlceras de los párpados, en las de la córnea, en la oftalmia húmeda, en las úlceras superficiales con abundancia de pus seroso, cuando las carnes tienen buena calidad; con especialidad en las úlceras de las piernas sin inflamación y que de continuo están bañadas de una serosidad abundante, cuyos bordes no están callosos, y no hay riesgo en cicatrizarlas; en aquellas en que la vegetación de las carnes viene del fondo de la úlcera y que se elevan ó sobresalen por encima del nivel necesario para una perfecta cicatrización. No está indicada en las heridas recientes, y detiene ó estaja difícilmente la sangre de una vena considerable, y menos de una arteria; aun se le han atribuido estas virtudes. No se administra interiormente.

Piedra, cálculo, medicina doméstica.

En la cirugía son palabras sinónimas, y no es otra cosa que la concreción caliza que se forma en los riñones, en la vejiga, en la sustancia del pulmón, del hígado, del bazo, etc., del hombre y de los animales. Cuatro causas concurren particularmente á la formación de las piedras en los riñones y en la vejiga. La piedra es un cuerpo extraño á la organización animal, que desordena y ofende su tejido y excita vivos dolores. La composición de los cálculos es diversa, pues algunos son tan ligeros que sobrenadan en el agua y otros se precipitan; unos se consumen al fuego

y otros sesisten á su accion; muchos cálculos tienen un núcleo ó punta central, sobre el que están aplicadas capas sucesivas y concéntricas de la misma naturaleza que el núcleo, y por lo comun de colores diferentes: la superficie de los cálculos es ordinariamente lisa y bruñida; algunos forman una reunion de pequeños fragmentos petrosos, y presentan exteriormente una superficie escabrosa ó con pezones.

Las cuatro causas que concurren á la formacion de las piedras son:

1^a El *humus* ó tierra caliza contenida en la amazon de los vegetales y de los animales de que se alimenta el hombre.

2^a La parto mucilaginoso que contienen.

3^a El gas ácido carbónico.

4^a La sal álcali que mineraliza las dos primeras sustancias, y el ácido carbónico que las traba y liga. A estas cuatro causas debe añadirse otra, que es el olor animal. El cálculo es una verdadera cristalización; á la simple vista he observado cristales muy bien caracterizados en la parte interior de las capas, pero no en la exterior porque el rocó gasta sus puntas: esta cristalización se manifiesta mas en grande con un lente ó al microscopio.

La orina presenta estas tres sustancias; cuando está reciente es limpia, clara y de un color amarillo dorado; después del reposo ó quietud de algunos dias, principia á deponer un sedimento térreo mas ó menos coloreado al paso que se deposita este sedimento aparecen unas especies de nubes glerosas ó mucilaginosas que se extienden y enturbian la transparencia de la orina; por último, cuando la orina fermenta mas y mas acaba de precipitarse la parte caliza, el líquido se enturbia mas y el mucilago pierde su forma y se confunde con el líquido. Entonces el olor alcalis no ú erinoso se hacen sentir vivamente, y si se deja que se deposite todo, se encuentra en el fondo del vaso un compuesto enteramente semejante á los materiales de las piedras ó cálculos, tal que causa admiracion que el líquido tenga en disolucion una cantidad tan grande de sustancia extrañaa.

Si nos es permitido hacer comparaciones, podemos decir que la orina se parece á las aguas minerales claras y limpias, que precipitan las sustancias que tienen en disolucion luego que pierden su aire de combinacion ó gas ácido carbónico. Con efecto, la orina no se enturbia hasta que dicho gas principia á evaporarse. Los preciosos experimentos de Hales prueban que el cálculo contiene seiscientos cuarenta y cinco veces su volumen de aire, y aunque esta cantidad no es igual en todos los cálculos, está demostrado que en unos compone la mitad y en otros las dos terceras partes de su peso.

Supuesto que los cálculos son calizos, deben estar sujetos á la accion de los ácidos, y lo están con efecto hasta cierto punto. Resulta de los

apreciables experimentos de Tenon, que la mas ó menos pronta disolucion de la sustancia caliza por los ácidos, depende de la mayor ó menor cantidad de mucilago, y que el color de las capas concéntricas, y con especialidad la línea de demarcacion que se observa entre ollas, se debe á estos diferentes mucilagos, y por eso Tenon los llama *materiales del cuerpo petroso*. Aunque nadie respeta mas que yo la opinion de este sabio académico, no me conformo con ella en este punto. Mientras el mucilago, considerado por sí solo, está en un líquido que le es análogo, permanece blanco y segun es. De lo cual se infiere que es simplemente uno de los materiales que entran en la formacion de los cálculos sirviéndoles de glúten; el ácido carbónico es quien liga y traba sus partes, y el álcali quien las mineraliza. Los cálculos mas duros son los que contienen mas carbono, y los mas blandos mas mucilago.

De los signos que indican la presencia de la piedra.

Se sospecha que se ha formado en los riñones cuando la orina es turbia, gruesa, cargada de arenillas ó de tierra semejante á la creta, y cuando los dolores de lomo y riñones son vivos. Su violencia excita algunas veces vómitos, desmayos y hematurias. Detenido la piedra en la uretra, el testículo del lado correspondiente se contrae hácia su origen, el enfermo siente un dolor agudo y una tension dolorosa en toda la longitud de este conducto hasta las partes vecinas de la vejiga y las orinas se suprimen si la piedra es voluminosa.

Si el enfermo orina con dificultad, si le sobrevienen erecciones frecuentes del miembro, si siente pesadez en la region del púbis, si tiene ganas infructuosas de orinar y de evaouar el vientro, acompañadas de ardor y dolor, si la orinase evaoua gota á gota, y si depone un sedimento acompañado de mal olor, se puede creer que hay cálculo en la vejiga.

Sin embargo, todos estos signos y otros muchos aun son equívocos, y solo se puede averiguar con seguridad la existencia de la piedra por medio de la sonda, y aun para esto es necesario que la introduzca en la vejiga una mano práctica en hacer esta operacion.

La piedra y la gota son dos enfermedades hermanas: algunas personas se han librado de la piedra contrayendo gota, y se ha visto cesar esta formándose una piedra. Los viejos y los niños están mas propensos á padecerla que los adultos, y aun se han observado niños que la han sacado del vientro de su madre. Los que orinan con frecuencia y arrojan con la orina cuerpos pequeños aronisos, no padecen por lo comun esta enfermedad, que es mucho mas frecuente en unos países que en otros; esta particularidad hace sospechar que la formacion de la piedra depende de

las bebidas. Con efecto, se observan muy pocas que padezcan piedra ni gota en Champaña, sin duda porque los vinos de esta provincia son mas diuréticos que en Borgoña y Orleans, y con especialidad en las provincias meridionales, donde los dejan fermentar mucho.

Las personas que sazenan sus comidas ó las condimentan con aceite y las que habitualmente tienen el vientre libre padecen rara vez de piedra.

De los remedios contra la piedra.

Las bebidas preparadas con plantas ú otras sustancias diuréticas, tomadas en grandes dosis luego que se perciben los primeros síntomas, facilitan la salida de las arenillas y de los mucilagos, y excitando el deseo de orinar, aumentan la cantidad y curso de esta evacuacion. Se recomienda para los cálculos el uso del *palo nefritico* y de la *gayuba officinal*, las fresas, las frutas maduras y fundentes, un alimento vegetal, el suero y las plantas nitrosas: todos estos preservativos son buenos en el principio; pero cuando la piedra está ya formada hacen muy poco efecto. El agua de cal hecha con las conchas de ostras, y aun de cal comun, produce muy buenos efectos, y lo mismo el uso de los jabones, de las aguas minerales de Contrexeville en Lorena, y de Bougeau en Languedoc; el agua de cal pasa por el mejor paliativo que se conoce. La operacion de la talla cura radicalmente la piedra, y al cabo hay que recurrir á ella; sin embargo, se han visto curaciones por el agua de cal, y aun por el remedio publicado por la señorita Estofens, porque no todos los cálculos son semejantes: este remedio se compone de cáscaras de huevos y de caracoles calcinados y reducidos á polvos muy sutiles, y de una tisana hecha del occimiento de flor de manzanilla, hojas de hinojo, perejil y bardana, hervido todo en cuatro cuartillos de agua; á lo que se añadirá quatro onzas y media de jabon, que se incorporará con miel y polvos del carbon de borros silvestres, calcinado en vasija cerrada hasta que se pone negro.

PIEDRAS FACTICIAS.

Cimento natural de los ingleses, llamado cimento de Parker ó cimento romano.

La mejor piedra facticia observada en los tiempos modernos, resulta de la calcinacion y pulverizacion de una especie de guijarro, amasado después en agua al modo de yeso, que se encuentra con bastante abundancia en diferentes lugares. Esta piedra, conocida en Inglaterra con el nombre de *cimento romano*, ha llegado á ser el objeto de una fabricacion muy extensa. Se despacha en polvo bien embarrilado hasta en las Indias. Este cimento, amasado con agua, se endurece casi instantáneamente como el yeso,

pero es de una solidez mayor y mas durable que la de esto; continúa endureciéndose progresivamente hasta presentar muy luego la textura y resistencia de la verdadera piedra. Si la masa preparada se mete luego desgués en agua, la dureza es manifiesta.

He aquí la composicion química de la piedra que da por la calcinacion este cimento:

Carbonato de cal....	0,636
Sílice.....	0,180
Alúmina.....	0,066

y además unas cantidades casi imperceptibles de magnesia, hierro y manganesa.

Después del pedernal de Inglaterra, tan abundante en este país, tiene lugar, por su buena calidad entre los experimentados hasta el dia, el *morrillo* de la playa de Boleña. Su efecto es casi igual al del oimento de los ingleses.

He aquí su composicion:

Carbonato de cal....	0,720
Sílice.....	0,120
Alúmina.....	0,050

Pero en el dia está bien averiguado que casi todos los puntos de Francia presentarían la piedra de cimento mas ó menos perfecta, si se hicieran algunas investigaciones á este efecto. Por todas partes en donde se manifiesta el calizo, no tarda en encontrarse en sus límites una piedra que ya no sirve para hacer cal gruesa, y abulta mucho durante su extincion. En todos los sitios donde *falta* la verdadera piedra de cal, usando del lenguaje de los caleros, se encuentra una piedra de cimento mas ó menos análoga al *morrillo* de Boleña.

Disposicion y caracteres exteriores con los cuales puede conocerse la piedra de cimento.

Tomando por ejemplo la piedra mas perfecta que se conoce, que es la de Inglaterra, he aquí los caracteres mas notables. La piedra es compacta, de grano muy fino, dura, tenaz, susceptible de un color gris oscuro; su peso específico es 2.59, siendo el del agua 1.00. Asegúrase que se encuentra muy á menudo en masas tuberculosas entre las margas.

El *morrillo* de Boleña no tiene absolutamente el mismo aspecto; tiene figuras mas ó menos regulares, y se parece á unos pedernales rodados; nunca es muy grueso.

El color mas comun sobre la superficie exterior de la piedra se aproxima bastante al del hierro tomado de orin.

La piedra es fria al tacto, y su peso específico es 2.160. Es muy dura y difícil de romper.

La forma de su fractura es muy variable, por lo regular pulida y plana ó aconchada, algunas

veces áspera y extraída; el matiz de la fractura es pardusco en el fondo y de color de orin en los bordes; su grano es muy fino y cerrado, y de una apariencia pastosa; la superficie de la fractura un poco grasa al tacto. Mirada con el lente, presenta algunos puntos brillantes. Se pega débilmente á la lengua; la punta de un cuchillo imprime unos trazos de un blanco pardusco; no da chispas con el eslabon, y con los ácidos minerales produce una efervescencia muy viva y pronta, y queda entonces sobre la *albura* de la piedra un color de orin muy manifiesto, cuando se ha empleado el ácido nítrico.

Cuando se ha cocido la piedra convenientemente, su color exterior es amarillento, y algunas veces entreverado de manchas largas amarillas y rojizas. Entonces la piedra es suave al tacto y suelta en los dedos un polvo en extremo fino. La fractura de la piedra cocida es de un amarillo verdusco, y aun en este estado es muy dura, aunque salga del horno toda resquebrajada. Su densidad en este estado es 1,332. Tiene tanta avidéz por el agua, que se pega con fuerza á la lengua; pero no tiene la causticidad de la cal.

Nos hemos extendido mucho sobre los caracteres físicos de la piedra de Boloña porque es mas que probable que se encontrarán á menudo semejantes á esta ó á lo menos análogas, y esta descripción podrá ser útil para las indagaciones.

De la coccion de las piedras de cemento.

El modo de cocer estas piedras se diferencia poco del que se sigue para la piedra de cal ordinaria. La forma de los hornos debe ser la misma.

Se observará sin embargo que la piedra de cemento, en razon de lo complicado de su composicion, está sujeta á fritarse como todas las mezclas de tierras diferentes; de donde puede resultar una cal llamada impropriadamente quemada, es decir, unos *novals*, *grumos* ó *écouteux*. Esta consideracion impone la necesidad de economizar el fuego y conducirlo con lentitud y precaucion. Por esto no aconsejariamos, para la coccion de la piedra de cemento, el método de extratificacion de piedra y ulla, como se practica muchas veces con ventaja para la coccion de la cal. Seria un combustible muy bueno para la coccion de la piedra de cemento la turba de buena calidad, porque produce un calor modorado y siempre igual.

Modo de emplear el cemento natural.

Es necesario primero reducirlo á polvo, y en este estado añadirle poco á poco una cantidad muy corta de agua, pues cuanto menos liquido tendrá, mas consistencia tomará el mortero, y se

endurecerá mas pronto. Es monester tambien molerlo y amasarlo repetidas veces con una trulla ó capátula grande, pues cuanto mas se menea y amasa, mas solidez adquiere después. No puede prepararse de una vez mas que la cantidad de mortero que se ha de emplear inmediatamente, porque sin esta precaucion se endureceria, lo que se verifica al cabo de diez minutos ó un cuarto de hora.

Este cemento tiene la propiedad de solidificarse casi espontáneamente como el yeso, cuando se abandona á sí mismo, al contacto del aire ó dentro del agua, después de amasarlo en una pasta un poco consistente, sin que para ello sea necesario mezclarle ninguna otra sustancia. El agua no lo deslíe, antes bien adquiere una solidez mayor en este liquido, que quedando expuesto al aire libre. Su dureza se aumenta con el tiempo, y se hace por lo menos igual á la de la piedra que produce el cemento. Estas propiedades hacen al cemento natural muy precioso, principalmente para las construcciones hidráulicas, y mucho mas cuando las circunstancias ó las localidades no permiten agotar las aguas durante el trabajo. Se hace un uso tan grande en Lóndres, que la vasta fábrica de Parker y compañía apenas puede bastar al consumo. Se emplea para blanquear las casas como el yeso, y para construir los fundamentos de todos los edificios. Por lo demás, se requiere oierta habilidad y práctica para emplearle con ventaja. Si cuando se amasa no se le da el grado conveniente de consistencia, y por otra parte no se extiende ó introduce prontamente entro los intersticios de las piedras, y si por fin se interrumpe el trabajo, etc., se solidificará con desigualdad, se resquebrajará y no adherirá bien á los materiales de la fábrica. En el estado de pureza solo se empleará en las obras destinadas á resistir á la accion destructora de las aguas; pero en las construcciones ordinarias se economiza mezclándolo con arena fina, angular y bien lavada, en la proporcion de dos partes de arena pura por tres de cemento: esta dosis es muy útil para los cementos que se cargan por otra parte de osquijo, como se hace con el mortero ordinario. Para las cornisas se pone tambien la misma dosis; mas para el baño y blanqueo de las paredes espuestas al frio, se toman tres partes de arena sobre dos de cemento; y por fin, para las paredes exteriores expuestas á mucha sequedad y calor, se emplean hasta cinco partes de arena por dos de cemento.

Por lo demás, es un fenómeno bastante extraño la deterioracion que experimenta el cemento cuando, en lugar de pulverizarse poco después de la calcinacion de la piedra, se mantiene en pedazos gruesos, perdiendo entonces toda la propiedad de endurecerse por el amasado. So oreceria todo lo contrario razonando por analogía con lo que sucede en el yeso.

Los ensayos hechos en Francia con el morri-

llo de la costa de Boloña, no han dado resultados mas satisfactorios.

Unos tubos de algunos milímetros de espesor y de cuatro á cinco centímetros de diámetro, fabricados con el cemento de Boloña puro, se llenaron unos de agua dulce y otros de agua de mar; se observaron al cabo de algunos dias, y no se percibió ningun vestigio de humedad al exterior.

Des vasos fabricados con la misma materia resultaron asimismo el agua.

Una mezcla de cascajos de piedra y cemento de Boloña puesta en agua, adquirió tal solidez, que al cabo de algunos dias no pudo romperse sin una percusion muy violenta. La fractura resultó plana y pulida, y las piedras mezcladas se rompieron en la direccion de la fractura.

Secado al aire libre, un prisma de cemento de Boloña de 0^m,45 de anchura, 0^m,15 de espesor, no se ha roto sino bajo un peso de cuatro kilogramos suspendido á 0^m,5 del punto de apoyo.

De todo lo dicho es fácil concluir que el cemento hecho con el merrillo de Boloña,

1^o Adquiere en poco tiempo la dureza de la piedra;

2^o En el agua se endurece tanto cuanto mas tiempo está en ella;

3^o Que es impermeable el agua;

4^o Que su volumen y figura son inalterables por el frio y calor atmosféricos ordinarios en nuestros climas;

5^o Por fin, que es susceptible de tomar un bello pulimento con la frotacion sencilla de la trulla.

Se amoldó una bóveda de arco entero, construida toda de cemento de Boloña, y se le añadieron en seguida adornos de la misma materia, que consistian en un plinto y una cornisa que adherian fuertemente á la masa. El agua fué el solo intermedio para unir el cemento blando con la materia ya seca y dura, y esta agua obró con tanta eficacia como una cola en extremo fuerte y tenaz.

El plinto y la cornisa fueron hechos con el cincel, pues el cemento puede cortarse como la piedra; puede dársele tambien el color que se quiera, y emplearse con buen éxito en todos los casos en que se hace uso del estuco ó del mármol. Ya se sabe que toma perfectamente el pulido.

Do que el cemento de Boloña se endurezca tan fácilmente como el yeso, y que pueda amoldarse como este, se sigue que puede emplearse con ventaja para vaciar bustos y estatuas para los vestíbulos de las casas y para los jardines; pero lo que mas asegura su superioridad decidida sobre el yeso, es que no se altera como este último, por la intemperie del aire, y que puede resistir absolutamente como el mármol á todos los meteos y accidentes de las estaciones.

Hemos dicho que las indagaciones que se pudieran tántear sobre el territorio francoés acerca

de las piedras de oimento análogas al morrillo de Boloña, no dejarían de tener buen resultado en casi todas partes. Procederemos ahora á señalar algunos puntos donde se han encontrado mas ó menos perfectas.

Entre Valegnos y Carentan, Departamento de la Mancha, en los pueblos de Blossville, Ravenosville, Santa María del Monte, Houesville y otros, se ven morrillos rodados que presentan casi absolutamente los mismos caracteres que los de la costa de Boloña.

Se encuentra tambien en Ath, en Tournaisis;

En Milleray, de Saboya;

En Morex, del país de Gex;

En las cercanías de Leon;

En Brion, de Borgoña;

En las cercanías de Metz;

En San Gingouly;

En la costa del Piget, etc., etc.

Pero en los lugares donde seria quizás infructuosas las indagaciones, seria fácil sustituir á la piedra natural una piedra compuesta, que presenta los mismos recursos y cuyo método de composicion es el que sigue:

Piedra de cemento compuesta artificialmente.

Do que la naturaleza química del prototipo de la piedra de cemento (el pedernal de Inglaterra) es bien conocida, y de que las propiedades de sus constituyentes están además confirmadas por el análisis del morrillo de Boloña, parece muy natural concluir que la fabricacion artificial debe dirigirse ó aproximarse cuanto sea posible al proceder que emplea la naturaleza en estas piedras; y esto es lo que la experiencia confirma. Reuniendo los elementos de la piedra inglesa, ó de la Boloña, que le es muy afine, se produce una excelente piedra de cemento que calcinándola convenientemente, se trasforma en un cemento perfecto. Pero como la parvedad de esta dosis y los medios mecánicos de la mezcla, podrian hacer desistir de este trabajo, se recurre simplemente á una combinacion de materias terrosas, todas naturalmente unidas, y cuyo uso da resultados muy aproximativos á los que se obtienen con la piedra de cemento de Boloña. Esto es lo que constituye el arto de la piedra facticia y de las sales llamadas hidráulicas. Muchos establecimientos se han formado en Francia sobre estos datos. El de M. de Saint-Léger, situado cerca de la Escuela militar, ha obtenido los mas felices resultados y sus productos tienen mucha estimacion. Dicho artífice obtiene cal hidráulica de una mezcla de cuatro partes de Meudon y de una arcilla de Passy. Esta cal facticia se vende en concurrencia con la cal hidráulica natural de Senonchos. En Paris la Cal de Senonchos sale á 85 francos el metro cúbico, mientras que M. de Saint-Léger vende la suya á 60 fran-

cos. Es la única que emplea el gobierno para los trabajos hidráulicos.

Para esta fabricación pueden emplearse las arcillas lavadas y decantadas, sin reparar en algunas sustancias extrañas de que están sucias, y que, según parece, ni contribuyen ni dañan á la solidez del cemento. Puede considerarse en general que la arcilla lavada hace la mitad de su peso de silice y otro tanto de alúmina; de consiguiente, para conformarse con los datos del análisis del cemento natural, se mezclarán 64 partes en peso de piedra caliza y 36 de arcilla decantada después del lavado.

Esta dosis presenta, para un trabajo en grande, una perfecta analogía con la piedra natural. La mezcla se hará con mucha exactitud y bien amasada; luego se formarán una especie de ladrillos, que se cocerán al modo de la piedra de cal ordinaria. La cal que resulta se apaga muy lentamente y eunde poco; en una palabra, se comporta como las mejores calces hidráulicas naturales.

PIMIENTO.

Género de planta de la clase octava, familia de las *solanaceas* de Jussieu. Linneo le clasifica en la pentandria monoginia y le llama *capsicum annuum*.

Es originario de América y se cultiva en las huertas de España; es planta anual.

Cultivo.

En la mayor parte de las provincias del Norte de España no se cultiva esta planta sino para adorno de las huertas, por el contraste que el color rojo y brillante de su fruto hace con el moreno reluciente de sus hojas. No sucede así en las provincias del interior, donde su fruto maduro sirve en vez de pimienta negra. En las provincias de Mediodía prefieren sus habitantes los pimientos verdes á las cebollas y ajos para desayuno; pero cuando su cubierta ha tomado el color de coral, solo sirve para la cocina.

Se siembra temprano la grana á fin de tener temprano pimientos verdes, y para esto se escogen con preferencia los sitios mas abrigados y calientes. Se junta el estiércol mas consumido y los mejores mantillos para formar una especie de capa en que sombrarla, y es la planta única, después de las habas, que los habitantes de Provenza y de Languedoc no sienten cuidar con atención, llegando á tanto, que cubren los criaderos cuando temen alguna helada, pues por pequeña que fuese la haria perecer. Los mas cuidadosos siembran en febrero y los otros en marzo, y trasplantan los piés á un terreno bien estercorado y bien labrado cuando tienen de cuatro á seis hojas.

En las provincias del Norte siembran la grana

en macetas, cajones, tiestos, etc., que entierran en el estiércol caliente, y si es menester los cubren con estereras de paja. Esta grana germina y brota fácilmente cuando está animada, ó por el calor que le comunica el estiércol ó por el sol, y sufre y se marchita si le faltan ambos. Se siembra en camas por marzo y se trasplanta de asiento y á todo viento por mayo.

Esta planta exige los mismos cuidados que las otras de huerta; deben estar colocadas de doce á diez y ocho pulgadas de distancia unas de otras, escardándolas cuando lo necesiten y regándolas con frecuencia. Aunque es originaria de América, teme el sol fuerte de los países de Mediodía si no tiene humedad, y solo exige calor cuando se siembra y es todavía pequeña. Las primeras heladas de otoño la destruyen y ponen toda la planta como podrida luego que sobreviene el sol.

Propiedades económicas.

El fruto sirve para los mismos usos que la pimienta negra á una gran parte de los habitantes de Francia. Algunas personas echan á encurtir en vinagre los pimientos verdes como los pepinillos, y los vinagrereros echan unos cuantos pimientos maduros y secos en sus barreos de vinagre, y aumentan así su fuerza singularmente.

No se crea por esto que este fruto mejora la calidad del vinagre, sino que lo pone mas activo, irrita mas el paladar, y se cree que esta irritación la causa la fuerza del vinagre; pero un líquido semejante en vez de refrescar, se convierte en un compuesto cálido ó ardiente si la dosis es algo grande.

Propiedades medicinales.

El fruto es muy acre, de sabor ardiente, algo aromático, digestivo, incisivo, antiséptico, deter-sivo y corrosivo.

Se conocen entre nosotros muchas variedades de pimiento; pero las mas son tan poco constantes, que no merecen describirse, y solo se diferencian unas de otras en la forma y tamaño de sus frutos: en los jardines de Aranjuez solo cultivan las cuatro siguientes:

1^ª El pimiento de cornezuelo ó de cornicabra.

Sus frutos son semejantes en la figura á las guindillas, pero mucho mas largos. Son anchos por la extremidad superior, disminuyendo progresivamente hasta la inferior, figurando una capucha encorvada. Son dulces ó poco picantes, y producen las hojas mas anchas que las de las guindillas.

2^ª La guindilla.

Es planta mas delicada y produce sus frutos muy largos y muy picantes.

3^a *El pimiento de tomatillo.*

Es pequeño, redondo, amarillo ó encarnado, picante mas que ninguna de las otras castas, y por la expresada calidad suole decirse que son muy finos.

4^a *El pimiento de hocico de buey ó de bonete.*

Tiene el fruto arrugado y mas gordo que todas las ouatro especies: es dulce y gustoso. Los hay amarillos y encarnados después de su madurez, sin que se note que variau de esto color, á no mezclarse en los mismos canteros las plantas que se destinan para dar simiente, que podrán en este caso alterar su calidad en las siguientes cosechas.

En las provincias meridionales de España, y principalmente en las huertas de Valencia, Murcia y Orihuela, abundan mucho los pimientos de todas las variedades, unos encarnados y otros amarillos, y en Madrid tambien es ya muy comun esta exquisita hortaliza.

Siembras.

De tres maneras ejecutamos la siembra de pimiento en estos jardines: en cajoneras ó camas calientes, en albitanas y en eras al deseampado. Las cajoneras, estufillas ó camas calientes suelen tener de tres piés y medio á cuatro de estiércol reciente, cubriendo su superficie con algo mas de medio pié de mantillo. El paraje para la disposicion de las camas calientes ha de ser alto y hallarse libre de inundaciones con las lluvias del invierno y con su exposicion al Mediodía. Esto supuesto, se desmenuzará todos los plstones de estiércol apelmazado y se tondrá amontouada la basura por seis ú ocho dias para que fermente y so mueva el calor antes de colocarse en la cama para que reciba la simiente. Se debe llevar particular esmero en que se extienda por tandas el estiércol bien desmenuzado y suelto, pisándolas con igualdad para impedir que se verifiquen humedades y desigualdades. Para que mejor se simiente la basura de las camas calientes y no formen altos y bajos que aparentan desaliño y poca limpieza, puede echarse un número suficiente de cubos ó regaderas de agua que apelmazarán lo bastante el estiércol, sin necesidad de composturas, después de haber igualado una vez su superficie. Es de notar que por el primer método se conserva mas uniforme y durable el calor, y por el segundo es mas vivo en los principios, pero tambien cesa con brevedad; así, somos de parecer que no se moje, á menos de hallarse muy seco el estiércol, omitiéndose siempre que tenga alguna humedad natural.

A los dos ó tres dias de esta preparacion so ubrirá la superficie de la cama con el mantillo correspondiente; mas si la tapa que so destinase

para este fin fuese de tierra vírgen ó fértil, deberán tenerse presentes algunas advertencias. La tanda de tierra se extenderá por grados, pues siendo muy vivo el calor que se ha originado de resulta de la fermentacion del estiércol, se quemará ó inutilizará la tierra y no servirá para la vegetacion. Esto se remedia cubriéndolo en los principios con tres ó cuatro dedos de tierra y añadiendo la demás porcion necesaria así que principie á bajar y decaer el calor. Con el mantillo no se experimenta el referido inconveniente, por lo que debe siempre preferirse para hacer las siembras; teniendo además de esta otras ventajas de que carece la tierra vírgen, como es el no formar costra, no obstante los riegos, y poder nacer las plantas con mas facilidad, por ser mas suelto. Sabemos por la experiencia que anualmente nos proporcionan los semilleros de pimientos en cajoneras y albitanas, ser esta última práctica mas fácil y arreglada á nuestro temperamento. Habiendo desocupado para este fin un trozo de albitana que haya servido para producir lechuga en invierno, se saea á últimos de enero toda la capa de mantillo servible que ha trabajado con aquella produccion, y en llegando á la tanda de estiércol se sacará como un pié igualmente: después se mezclará ó incorporará con medio pié de aquel estiércol viejo ya usado, igual porcion del reciente de caballeriza, que se volverá todo junto á extender y pisar en la albitana, llenando todo el hueco que se formó, y sobre esto estiércol remudado se desparramará la cubierta del mantillo que se sacó de la albitana. Con esta sencilla separacion se forma el semillero con el resguardo suficiente para el logro de buena y excelente planta. Las que se crian por este método son mas robustas y saludables y menos expuestas á las contingencias variables de la estacion, que las plantas procedidas de siembras en cajoneras, las cuales siempre nacen mas endebles, achacosas, con poca resistencia y mas expuestas á los daños de los insectos.

Suelen abrirse zanjas en algunas ocasiones de un pié y medio ó dos de profundidad y tres de ancho, que bien macizadas de estiércol y con su capa arreglada de mantillo, forman semilleros primorosos. La situacion debe ser la mas ventajosa para este intento y el terreno sin humedad, y además se abrirán de cada lado zanjillas de pié y medio para los refuerzos, después de haber dejado intervalos de un pié para el paso. Es menester levantar un portal de jardín sobre estas zanjas, para abrigar con setos los semilleros en caso necesario. Dichas zanjillas se llenarán de basura caliente, siempre que el calor de la zanja principal se disminuya. Remudando los refuerzos segun se necesite, mayormente si se hubiesen resfriado y disminuídoso el calor de resultas de haberso empapado de humedad el estiércol. Finalmente, el último método, que solo es practicable desde el mes de abril hasta el de agosto,

consiste en la disposicion de eras regulares al descampado, como se acostumbra para las demás siembras.

Las siembras primeras de las cajoneras se verificarán á últimos de diciembre, las de albitanas desde mediados de enero y febrero y las de tierra al aire libre por abril hasta agosto. Después de haber cedido aquel mayor calor perjudicial, que nace del estiércol, se dará principio á las siembras en cajoneras. Debo mantenerse un calor moderado, apto para fomentar el pronto desarrollo de las simientes, pero no tan vivo y fuerte que quemé é inutilice para vegetar. Siempre que se advierte vapor denso dentro del recinto de la cajonera, es demasiado fuerte el grado de calor. La simiente se desparramará á puñado, y mucho mejor á chorrillo por surcos, distantes de cuatro á seis dedos.

De esta manera se ejoentarán con mas comodidad las escardas y entresacas de malas yerbas, y las plantas se podrán igualmente sacar del semillero con su cepellon para el plantío. Se regarán con frecuencia, debiendo estar templada el agua para que mejor aproveche. Los demás cuidados pertenecientes al cultivo de los referidos semilleros se reducen á precaver el que se resfrien y hielan las plantas, cubriéndolas de noche con sus bastidores, actos ó cubiertas en número proporcionado para no sentir los frios, y asimismo á que disfruten del sol y ventilacion, siempre que puedan alzarse los bastidores y pajones sin daño manifiesto.

Picar.

No obstante no acostumbrarse picar la planta de pimiento en nuevos criaderos antes del plantío, por ser práctica que causa un retroceso en su vegetacion, con todo, puede ser maniobra útil cuando es necesario entresacar de los semilleros muy espesos planta bastante, antes que llegue el tiempo propio para los plantíos de abieno, aun cuando se hallase en buena disposicion. Se entresacan con el fin de que no se ahilen y sofoquen con perjuicio general de todo el semillero. Se picarán á distancia de cuatro ó cinco dedos en alguna nueva cama, ó bien al resguardo de alguna pared abrigada y en buena exposicion. Antes de pasarse veinte dias tendrán raíces nuevas en suficiente porcion para resistir el trasplante. Los riegos y privaion del mucho sol en los principios, son los únicos cuidados que se requieren.

Plantío.

El terreno mas propio para pimientos será el sustancioso y de los mejores de la huerta. Después de bien cavado y beneficiado, se dispondrá por cuadros alomados, dando de base á cada oaballón de pié y medio á dos piés. Antes del

plantío se dará un riego, y por la línea que forme el agua se abrirán con el plantador agujeros capaces de recibir los golpes. Es maniobra perjudicial la de recortar las raíces, necesiéndolas la planta para extraer del terreno los jugos nutricios que son precisos para su nutricion y aumento. La costumbre mas comun es mojar los semilleros, y tirando á repelon salen las plantas que se desean, trasponiéndolas en sus sitios determinados. Con todo, es práctica mas conducente para el arraigo mas pronto de este vegetal, sacarle un cepellon, y así resiente mucho menos la operacion del trasplante. La distancia de los golpes variará segun la calidad del terreno de un pié á un pié y medio. Inmediatamente después del plantío seguirá un abundante riego para sentar la tierra, é impedir de este modo que penetre el aire y el calor interiormente, y que no quede ahuecada la tierra, porque si se llegan á ventear las raíces, peligrarán las plantas. El tiempo regular de los plantíos de pimiento es por mayo: los mas tempranos á este mes se pierden con los frios y escarchas, á menos que se planten en abrigos y resguardos artificiales que contrarresten los indicados daños. El cultivo que necesitan consiste en los riegos oportunos durante la estacion de los calores, y en suministrar en los primeros dias del trasplante algunas labores ligeras con el fin de destruir las plantas extrañas. Con solos estos cuidados seguirán produciendo buenos pimientos comestibles hasta las primeras escarchas de octubre, en que perecen y se pierden las plantas. Si se destinasen algunos tiestos de pimiento para forzar en el invierno, se trasplantarán por agosto y primeros de setiembre, tomándolos de las siembras de junio y julio al descampado.

Recoleccion.

En dos tiempos se recoogen los pimientos, ó verdes ó después de haberso perfeccionado su madurez, en que toman un color amarillo ó encarnado, segun las castas. Desde mediados de julio hasta setiembre se cogen los pimientos que en las sucesivas cuajas se hallan bastante crecidos y en buena disposicion para comerlos. A principios de octubre se hará la recoleccion de los frutos que aun queden en las plantas, los cuales tendidos en el suelo ó sobre pajas, se conservan por el invierno hasta Navidad, aunque suelen ponerse arrugados. Es cosa útil para que mejor se conserven y no les penetre la podredumbre, barrer algunas veces el parajo donde se guardan, para que caiga el polvo sobre ellos, y así durarán mucho mas tiempo. Es necesario extenderlos de manera que no se toquen unos á otros, porque si llega á podrirse uno, se comunica el mal al que se halla contiguo, y así al mas próximo de unos en otros, y se van perdiendo sucesivamente.

Tambien se ensartan ó enristran por los pezones, se cuelgan en cuartos secos y ventilados, y se conservan mejor de este modo y duran mas tiempo.

Recoleccion de la simiente.

Deben escogerse para simiente los pimientos mas gordos y perfectos de cada especie, dejando sin sacar las pepitas hasta que principien á podrirse sus bayas ó frutos. De esta manera obtienen las simientes la sustancia del pimiento, salen mas nutridas y se conservan mas frescas y fértiles para las siguientes cosechas.

Cultivo forzado.

En los primeros dias de marzo y abril pueden trasplantarse algunos golpes de pimiento de los criaderos mas adelantados y de mejor planta, escogiendo alguna albitana ó pared resguardada, sobre la cual se dispondrá un cobertizo, ó sea portal de jardin. En vista de ser planta que teme el hielo y escarcha, se tendrán tapados los portales y albitanas de noche y en dias crudos; mas siempre que se pueda sin inconveniente, se destaparán para beneficio del aire y ventilacion. De esta manera se sazonarán los pimientos con bastante anticipacion á los de tierra que se plantan por mayo. Para lograr pimientos comestibles durante el invierno, se trasplantarán diferentes percepciones de buena planta en tiestos, de las siembras de mayo, junio y julio, por los meses de agosto y setiembre, y tambien algunos tiestos por julio. Es menester que los frutos estén ya cuajados en las plantas al tiempo de encerrarse en las estufas, que ellos se sazonarán y orecerán con los auxilios del calor artificial y cultivo. Después de trasplantados se tendrán á la sombra por algunos dias, para que no se arroba ten. En cada tiesto se plantarán dos pies, y si se perdiese uno, quedará otro apto para el fin que se propone el jardinero. Se colocarán en el paraje de la estufa donde perciban mejor el beneficio del sol: siempre que el tiempo sea propicio se los dará aire, siu el cual no prevalecerian. El grado de calor que se mantendrá en las estufas, no bajará de seis hasta diez grados del termómetro de Reaumur. Los riesgos á mano, siempre que la tierra del tiesto se noto seca, son los únicos cuidados que piden, y tambien apartar la planta que se advierta dañada, previniendo el que se comuniqua la enfermedad á las restantes: teniendo cuidado de encerrar plantas de diferentes grados de crecimiento, se lograrán pimientos para los meses de noviembre, y seguirán en los sucesivos plantíos hasta marzo.

Enemigos.

Los ratones y ratas acuden á los pimientos, principalmente á los de bonete, y con mas gana

luego que se principian á poner colorados ó amarillos. Los caracoles y babosas causan igualmente grandes daños á estas plantas cuando tiernas y pequeñas.

Usos económicos y medicinales.

Los pimientos secos y molidos como el trigo se mezclan con los alimentos y se comen entonces con el nombre de *pimienta dulce* ó *pimenton*, y *pimienta colorada* ó *picante*, segun son dulces ó picantes los pimientos de que se sacan los polvos. Cocidos ó asados pierden mucha parte de su acritud, pero siempre se manifiesta su calidad ardiente. Deben abstenerse de esta comida los que padecen de almorranas, herpes, males cutáneos y todos los que son de temperamento sanguíneo y ardiente. Tambien se comen en pitos, solos y mezclados con tomata. Los franceses confitan los pimientos verdes con azúcar, y aseguran que fortalecen el estómago en esta forma. Entre nosotros se adoban en vinagre, y para muchos es un alimento muy gustoso.

PINTURA.

Colores que se emplean en la pintura sobre esmalte.

La sociedad de fomento de Lóndres concedió, á título de recompensa, una medalla del valor de 20 guineas á M. Wynn, por la comunicacion de los procedimientos siguientes, fruto de veinte años de indagaciones y experiencias.

M. Wynn hace observar primero que el grado de pureza de los ingredientes que entran en la composicion de los colores en esmalte, influye mucho sobre los resultados.

Cuando se disuelven los metales, las soluciones deben saturarse completamente; se separan los fundentes de manera que entren bien en fusion en los crisoles y que cuelen bien cuando se echan.

Las diferentes calidades de la materia sobre que se aplica la pintura on esmalte, exigen que los colores sufran un grado de calor igual al que se emplea para la coadura. Los artistas hábiles aciertan muy bien este punto; por esto se sirven en general, para los fondos y primeros tintes, de colores mucho mas duros que los que se destinan para los toques mas delicados, que se componen siempre de esmaltes blandos, pero muy puros, para obtener una finura mas perfecta é igual. Pueden endurecerse, como se quiera, los colores, añadiendo una mayor dosis de materia colorante, relativa á la del fundente que la acompaña. Conviene preparar á la vez, á lo menos, algunas onzas de cada color, y molerlos al agua luego que están hechos, con una moleta de cristal sobre una paleta tambien de cristal; se secan los colores junto al fuego, y después se conservan en botecitos de vidrio.

* Si se trata de emplearlos, se muelen con aceite esencial de trementina y se les da la consistencia necesaria, mezclándolos con esto mismo aceite convenientemente espesado, propiedad que adquiere al cabo de tres ó cuatro años.

He aquí las recetas del autor para la preparación de los ingredientes.

Polvo de pedernal.

Se toman fragmentos de pedernal calcinado al blanco, se limpian con una brocha y agua caliente, y después de enrojecerlos al fuego, se echan, mientras todavía están calientes, en agua fría. Esta operación debe repetirse dos ó tres veces; después se pulverizan en un mortero de porcelana con una mano de la misma materia, y se muelen al agua sobre un cristal.

Sulfato de hierro rojo.

Se pulveriza sulfato de hierro (caparrosa verde del comercio), y se calienta debajo de una mufla para quitarle la humedad: queda un polvo gris, que se echa en un crisol colocado sobre el fuego de carbon, y se revuelve con una varilla de acero hasta que el polvo haya adquirido un hermoso color rojo; entonces se retira el crisol y se echa la materia en una especie de vacía llena de agua fría y colocada debajo de una chimenea, para resguardarse de los vapores desagradables que se levantan. Cuando se ha precipitado el polvo se lava repetidas veces con agua caliente, y se seca para el uso. Cuanto mas tiempo hace que ha sido calcinado, mas subido resulta el color rojo; pero no ha de elevarse demasiado la temperatura, pues pasaria al color de violeta subido oscuro.

Sulfato de hierro moreno.

Se calienta sobre un fuego de carbon muy vivo, sulfato de hierro en polvo, hasta que se ponga de un moreno subido; se deja enfriar en el crisol, y después se lava muchas veces con agua caliente.

Oxido negro de cobre.

Se disuelve cobre en el ácido nítrico, y cuando la solución está bien saturada, se dilata con agua, y se añade una solución de sub-carbonato de potasa del comercio. El precipitado verde que se forma en el fondo del vaso, después de haberlo lavado muchas veces con agua caliente, se pone á agotar sobre un filtro compuesto de cañamazo y de papel de estraza; se quita en seguida este filtro, y se pone sobre una eapa de oreta, que absorbe la humedad superflua: la desecación se concluye cerca del fuego. Cuando el precipitado está bien seco, se calcina en un crisol, y todavía rojo se echa en agua fría; en

fin, se lava repetidas veces con agua hirviendo, se pone á secar en una cápsula cerca del fuego, y queda preparado un bellissimo óxido negro de cobre.

Oxido verde de cobre.

Se toma una disolución saturada de cobre en el ácido nítrico, se precipita con el sub-carbonato de potasa, se lava este precipitado con agua hirviendo, luego con agua fría, y se hace secar.

Oxido blanco de estaño.

Después de fundido el estaño, se traslada á una cajita de madera que tenga una tapadera con corredera y ombarrada por dentro de oreta; se agita luego la oaja, hasta que el estaño se haya convertido en granos finos, que se lavan y se dejan secar. Se introducen en un recipiente de vidrio y se le echa encima ácido nítrico concentrado, que pronto convierte esta granalla en un polvo blanco, que se lava repetidas veces con agua hirviendo, y se seca en una cápsula junto al fuego. De esta manera se obtiene un hermoso óxido blanco.

Oxido negro de cobalto.

Se disuelve cobalto en el estado metálico,¹ en ácido nítrico dilatado con un poco de agua hasta la saturación; después de haber calentado la solución en un recipiente de vidrio colocado en un baño de arena, se echa en una especie de bucia grande y se le va añadiendo primero una cierta cantidad de agua, después una solución de sub-carbonato de sosa, hasta que no se forme precipitado. Se decoanta, se lava el precipitado muchas veces con agua hirviendo, se filtra y se hace secar. Completa ya la desecación, se pulveriza el precipitado en un mortero de porcelana, añadiéndole tres veces su peso de nitro; se echa la mezcla en un crisol caliente y se apaga dentro un carbon candente. Cuando habrán cesado las ligeras explosiones que se manifiestan, se hace calentar al rojo el residuo, se lava y se seca; por este medio se obtiene el mejor óxido de cobalto para la aplicación sobre esmalte y el mas propio para entrar en la composición de los diferentes colores.

Fundentes.

Se procurarán mezclar todos los ingredientes en un mortero de porcelana, y molerlos con una mano de la misma materia. Los crisoles se calentarán antes de meter los fundentes, poniendo-

¹ La disolución del cobalto en el ácido nítrico la mas pura y subida, da generalmente los mas hermosos colores.

les bocabajo sobre el fuego, para evitar que se rompan.

El hornillo mas propio para preparar los fundentes es una estufa alemana ordinaria de 18 á 28 pulgadas en cuadro por dentro de la obra, cubierto todo el rededor desde el rejado hasta arriba (á excepcion del orificio de la puerta, por donde se puede introducir una mufla si es necesario), de ladrillos refractarios trabados con arcilla. El tubo de esta estufa se introduce en la pared posterior cerca de la cobertera, la que puede quitarse por medio de puños, y tiene en medio un agujero redondo cubierto con un tapon, por esta abertura se introduce el crisol: que debe entrar hasta el borde, y descansar sobre un pedazo de ladrillo refractario puesto de plano sobre el rejado. El combustible empleado es una mezcla de carbon y de coko, en lugar de carbon solo. Se manejan con una barra de acero las materias contenidas en el crisol.

Nº 1.	Minio.....	8 partes en peso.
	Borrax calcinado ¹ ..	1½
	Pedernal pulverizado	2
	Vidrio blanco ó flint-glass.....	6
Nº 2.	Flint-glass.....	10
	Arsénico.....	1
	Nitro.....	1
Nº 3.	Minio.....	1
	Flint-glass.....	3
Nº 4.	Minio.....	9½
	Borrax crudo.....	5½
	Flint-glass.....	8
Nº 5.	Flint-glass.....	6
	Fundente nº 2.	4
	Minio.....	8
Nº 6.	Fundente nº 2.	10
	Minio.....	4
	Pedernal pulverizado.....	1½
Nº 7.	Fundente nº 4.....	6
	Colcoitar ó sulfato de hierro calcinado..	1
Nº 8.	Minio.....	0
	Borrax crudo.....	4
	Pedernal pulverizado.....	2

¹ Para que dé el borra un polvo blanco y seco, deberá calcinarse en un crisol, de cuya capacidad no ocupará mas que un tercio, porque en esta operacion se hincha muchísimo.

Bien fundidos los flujes, se echan sobre una piedra lisa, humedecida de antemano con una esponja, ó en una especie de vacía llena de agua pura. Se secan en seguida, se pulverizan en un mortero de porcelana, y se conservan en vasos tapados para emplearlos cuando se necesiten.

Esmaltes amarillos.

Minio ocho partes; óxido de antimonio y óxido de estaño blanco, de cada uno una parte.

Se mezclan bien estos ingredientes en un mortero de porcelana, y después de colocarlos debajo de la mufla sobre un pedazo de ladrillo, se calientan gradualmente hasta el rojo, dejándolos después enfriar.

Se toma de esta mezcla una parte y del fundente número 4 una y media, y se pulverizan al agua para el uso.

Variando las proporciones del minio y antimonio, se obtienen diferentes matices.

Otro amarillo.

Se toman tres partes en peso de plomo en plaucha y una de estaño fino y se funden en una cucharada de hierro ó en una cápsula; se quita la costra que se forma en la superficie por un efecto de la oxidacion, y cuando se haya producido una cantidad suficiente, se colocará debajo de la mufla, exponiéndola á un fuego moderado para calcinar ú oxidar completamente todas las porciones que quedan en el estado metálico. Se mezclan siete partes y media de esta materia con una de óxido de antimonio y otro tanto de litargirio, y se calientan debajo de la mufla para que los ingredientes se ligen bien unos con otros, pero sin que entren en completa fusion. Para este amarillo se emplea el fundente indicado para el anterior.

Anaranjado.

Se muelen en un mortero doce partes de minio, una de sulfato de hierro rojo, cuatro de óxido de antimonio y tres de pedernal pulverizado; se calientan al grado necesario para que se opere la amalgama, evitando la fusion completa; se toma una parte de esta mezcla y dos y media del fundente número 7, y después de pulverizado todo se conserva para el uso.

Rojo subido.

A una parte de sulfato de hierro calcinado y subido, se añaden tres de fundente número 7, y se reducen á polvo.

Rojo claro.

Una parte de sulfato de hierro rojo, tres de fundente número 1, y una y media de plomo; se pulverizan después.

Rojo oscuro.

Una parte de sulfato de hierro oscuro, tres de fundente número 1, y se reducen á polvo.

Moreno de Vandyk.

Se hacen fundir en un crisol una parte de limaduras de hierro y tres del fundente número 4; se retira la mezcla con unas pinzas,¹ porque la gran proporción del metal impediría que corriese con facilidad: se toman cinco partes de esta mezcla, se les añade una parte de óxido negro de cobalto, y se pulveriza.

Otro moreno.

Se calcinan, para formar una amalgama, dos partes y cuarto de manganesa, ocho y media de minio y cuatro de pedernal pulverizado. Se toma una parte y media de esta mezcla y se le añade una cantidad igual de la composición precedente, y una parte de fundente número 4, y se pulveriza.

Negro para pintar y mezclar con otros colores.

Se machaca tierra de sombras en pequeños pedazos, y se calcina hasta el negro en un crisol; luego se lava con agua hirviendo y se seca. Se toman diez partes de esta é igual cantidad de óxido negro de cobalto, diez y media de flint-glass ó vidrio blanco, siete y media de borra y doce de minio. Se calcina todo junto, y se añade á dos partes de esta mezcla una del fundente número 4: se pulveriza al agua.

Se pueden componer otros negros variando las proporciones, y reemplazando la tierra de sombras con la manganesa.

Otro negro.

Se muelen al agua una parte de tierra de sombras calcinada al negro, una y media de óxido negro de cobalto, una y media de óxido negro de cobre y tres del fundente número 4. Cuando el polvo esté seco, se pondrá sobre un pedazo de teja frotada de antemano con pedernal pulverizado, y se colocará en seguida debajo de la mufla expuesta á un fuego de carbon. Operada la calcinación al punto que los ingredientes formen una amalgama perfecta, se añade una parte y media del fundente número 4. Puede endurecerse la composición, si se cree necesario, mezclando un poco de óxido negro de cobalto.

¹ En caso de no tener mufla, podría servir un crisol de una línea y media de espesor, cuyo interior se rasca con pedernal pulverizado, ó se frota con polvo seco. Cuando las materias están casi fundidas, de modo que formen una amalgama perfecta, se retiran sin pérdida alguna.

Negro para trazar sobre los verdes y para sombrear.

Se pulverizan al agua y se calcinan debajo de una mufla á un calor muy fuerte, cinco partes de manganesa y una de safre.

Bellísimo negro para hacer los fondos ó para preparar, pero de mezcla difícil con otros colores.

Se pulverizan al agua una parte de óxido negro de cobre y dos del fundente número 4.

Frita para los verdes transparentes.

Se funden en un crisol tres partes de pedernal pulverizado, tres del fundente número 2, una y media de vidrio negro, siete y media de minio, dos y media de borra y una y cuarto de óxido verde de cobre. Después de retirar la masa, se pulveriza en un mortero de porcelana.

Verde.

Se pulverizan al agua tres partes de la frita verde y una y media del esmalte amarillo, cuya composición se ha indicado arriba. Si este color no es bastante duro, se añade amarillo de Nápoles.

Otro verde.

Pulverizanse al agua cinco partes de frita verde, una y media del fundente número 2, y dos y media del fundente número 6.

Los matices de verde para la pintura en esmalte, se obtienen mezclando en diferentes proporciones azul y amarillo, ó azul y anaranjado, etc.

Azul.

Se muelen en un mortero de porcelana cuatro partes de óxido negro de cobalto, nueve de pedernal pulverizado y trece de nitro; se calienta esta mezcla en un crisol á fuego muy vivo de coke ó de carbon; cuando está fundida, se pulveriza, y después de haberla lavado con agua fría, se deja sear. Se toma una parte de esta materia, á la que se añade otra del fundente número 5, y todo se pulveriza al agua.

Otro azul.

Se funden á la vez partes iguales de óxido negro de cobalto y de borra; á dos partes de esta

¹ Si esta operación no es bastante fluida para correr libremente cuando está fundida, se mete en ella una barra de acero á la que se pega. Se preparan también los azules en crisoles frotados interiormente con pedernal pulverizado, como hemos dicho arriba.

mezcla se añaden diez de vidrio azul y una y media de minio, y se calientan á un fuego muy vivo. Si estos azules son demasiado blandos, se les mezcla un poco de safre; en el caso contrario, un fundente compuesto de dos partes de vidrio azul y una de borra.

Púrpura.

Se empieza por disolver hasta saturacion, oro en granos en agua régia, preparada con una parte y media de ácido nítrico muy concentrado, tres de ácido muriático ó igual cantidad de agua destilada; la solucion puesta en una retorta de vidrio, se coloca sobre un baño de arena cerca del fuego. Por otra parte se echa el estaño fundido en agua fria, se toma una parte de los pedazos de esto mas limpios para cuatro de agua régia dilatada en agua como acabamos de indicar, se expone la solucion á un calor moderado en una especie de bacia cubierta: cuando se ha disuelto todo el estaño se le añaden partes iguales de ácido nítrico humeano y de estaño y se cubre la vasija para que no salgan los vapores. Pasadas veinticuatro horas de reposo, se echa en la solucion un poco de agua destilada y se conserva para el uso en una redomita bien limpia que contenga algunos granos de estaño. Si el líquido se ha preparado con cuidado, al cabo de cuatro ó cinco dias tendrá un color subido pero muy limpio y susceptible de outrar en la composicion de la púrpura, que se prepara del modo siguiente: Se toma solucion de oro, en cantidad suficiente para colorar de amarillo pálido al agua destilada, y se añade gota á gota la solucion de estaño; al instante se formará un hermosísimo precipitado de púrpura, que se meterá en un vaso que contenga algunos pedazos de estaño fundido.

Se continúa mezclando las disoluciones hasta que el líquido ya no esté turbio; se lava muchas veces el precipitado en agua caliente; se filtra por el papel de estraza puesto sobre un cañamazo, y cuando todavía húmedo, se mezcla en diferentes proporciones con el fundente número 4 pulverizado muy fino. No puede juzgarse de la riqueza del color hasta después de molido sobre el cristal; operacion que deberá hacerse antes que se seque completamente el precipitado.

Veinticuatro granos de oro precipitados por este método, exigirán dos onzas de fundente: indicamos estas proporciones para los que no son prácticos en esto trabajo.

Rosa.

A una solucion saturada de oro en ácido nítrico-muriático (que contenga 24 granos de oro), dilatada en cien veces su volumen de agua destilada caliente, y que contenga veinte granos de alumbre en disolucion, se añade gota á gota amo-

niaco cáustico, hasta que el líquido no se enturbie; se lava el precipitado muchas veces con agua caliente, y se mezclan dos onzas del fundente número 3, ó igual cantidad del fundente número 4; se muelo todo, aun húmedo, sobre un cristal, y se añaden hoja por hoja diez y seis panes de plata batida. Bien molido el color, se deja secar en el cristal, de donde se traslada á unos botes de vidrio para conservarlo. Se compone tambien alguna vez el rosa sin alumbre.

Este color toma un tinte gris ó de pizarra cuando se muele; pero vuelve á tomar el rojo exponiéndolo bajo la mufla á un calor moderado. Puede emplearse no obstante en uno y otro caso; si es demasiado amarillo, se le añade un poco de púrpura, y si muy subido, un poco de plata en panes.

Otra rosa.

Se pulveriza con agua una onza de púrpura preparada como arriba, tres onzas del fundente número 3 y diez granos de cloruro de plata; si el color es demasiado subido, se le añade todavía un poco de este último ingrediente.

Blanco opaco.

Se calcinan al blanco, en un erisol colocado sobre un fuego de carbon, raspaduras de asta de siervo, que se mezclan con igual proporción de fundente número 1, y se pulverizan al agua.

O tambien se pulveriza y se hace calcinar bajo la mufla una parte de esmalte blanco de Venecia y una cuarta parte del fundente número 8.

Este color se obtiene tambien con el fundente número 2 pulverizado, lavado y calcinado debajo de la mufla.

Es muy fácil producir una grande variedad de matices combinando en diversas proporciones los colores que acabamos de indicar; al artista experimentado toca el juzgar los que mejor le convienen. El autor se limitó á dar los métodos de aplicacion inmediata á la práctica.

Relativamente al uso del borra en la composicion de los fundentes, haremos notar que esta materia facilita sin duda la fusion; pero los artistas no pueden hacer un uso frecuente de ella sin perjudicar á la duracion de la obra, pues hallándose expuesta al airo, está sujeta á la afloroscencia, defecto que no puede remediarse cuando entra el borra en la preparacion de los colores propios para la pintura sobre el vidrio.

Pintura sobre vidrio.—Descripción de un procedimiento para pintar sobre vidrio.

Se sabe que los procedimientos empleados para colorar el vidrio, consisten, después de haber fundido esta materia, en mezclarla con algun óxi-

do metálico, que extendiéndose uniformemente ó disolviéndose en la masa, le comunica el tinte deseado.

Pero para *esmaltar*, es preciso aplicar sobre la superficie del metal, de la porcelana ó del vidrio, los colores pulverizados con un fundente fácil de vitrificar. Se exponen en seguida á un grado de calor suficiente para fundir el esmalte, y de esta manera se fijan sobre el objeto que se habrá decorado.

Cuando se trata de *pintar* sobre vidrio, se muelen los colores con agua, y después de haberlos aplicado sobre el cristal, se dejan secar bien para exponerlos en seguida á la temperatura mas conveniente que indique la experiencia; después se quitan de encima del cristal con un cuchillo de paleta.

La plata, bajo cualquier forma que se emplee, es el principal componente de los colores destinados para la pintura sobre vidrio. He aquí las diferentes preparaciones de esta sustancia:

Se obtiene el nitrato de plata dilatando dos ó tres onzas de ácido nítrico en tres veces su volumen de agua destilada, y añadiendo poco á poco plata pura dividida en pequeños fragmentos, hasta que el ácido, aun á una temperatura elevada, no pueda disolverla. Pasadas algunas horas de reposo se decanta el líquido, y se conserva para el uso en un frasco bien limpio.

Preparaciones de la plata hechas con dicha solución.

Núm. 1. Se disuelve sal comun en agua, y se echa en ésta gota á gota nitrato de plata, hasta que no forme precipitado; de esta manera se obtiene una sustancia blanca, pasada y cuajada, que cuando seca, después de haberla lavado con agua caliente y expuéstola á la luz, toma un color de púrpura subido. Se designa ordinariamente con el nombre de *muriato de plata* (cloruro de plata).

Núm. 2. A una solución acuosa de carbonato de sosa, se añade nitrato de plata; el precipitado blanco que se forma debe lavarse y después secarse, para que se conserve en este estado: es *carbonato de plata*.

Núm. 3. Carbonato de potasa empleado en lugar del de sosa, depondrá igualmente *carbonato de plata*.

Núm. 4. Fosfato de sosa disuelto en agua, precipitará el nitrato de plata en *fosfato de plata*.

Núm. 5. Se pone en un crisol una porción cualquiera de plata en panes muy delgados, se le mezcla azufre y se pone todo sobre el fuego. Fundido y consumido el azufre, se añade otra cantidad del mismo, y cuando se habrá disipado enteramente, se retira la plata para calentarla al rojo bajo la muña, y pulverizarla en seguida en un mortero.

Núm. 6. Se mete una lámina de estaño en una solución de nitrato de plata dilatado y calentado; la plata, que se une al estaño en figura de laminas metálicas, se recoge y lava con agua caliente, y se pulveriza en un mortero.

Núm. 7. Se hace la misma operación del número 6, sustituyendo al estaño una lámina de cobre bien lavada.

Estas diferentes preparaciones de plata mezcladas con otros ingredientes, forman los tintes y matices que se requieren para la pintura sobre vidrio.

Amarillo.

1º Se mezclan juntas partes iguales de carbonato de plata número 2 y de laca amarilla, y se muelen con aceite esencial de trementina; se añade este mismo aceite espesado por el tiempo (tres ó cuatro años), y se aplica el color por capas delgadas.

2º Se toma una parte de muriato de plata número 1, tres de alúmina obtenida de una disolución de alumbre precipitada por el carbonato de sosa, tres de oxalato de hierro preparado por la precipitación de una solución clara de sulfato de hierro por el oxalato de potasa, y dos partes de óxido de zinc. Primero se muele con agua el muriato de plata con el óxido de zinc, después con los otros ingredientes, y se aplica el color espeso.

3º Partes iguales de plata número 2 y de laca amarilla, pulverizadas con aceite esencial de trementina, y mezcladas con aceite espeso: se aplican sobre el cristal por capas delgadas.

4º Se procede de la misma manera con una mezcla compuesta de una parte de plata número 4, una de laca amarilla y una y media de aroilla blanca, todo pulverizado como arriba.

Anaranjado.

1º Una parte de la plata número 6 y dos de cobre amarillo y rojo, mezclados en partes iguales; se lavan con agua y se calcinan al rojo. Después de molido el color como se practica de ordinario, se aplica por capas delgadas.

2º Se toman partes iguales de plata número 7 y de cobre amarillo y rojo, que se pulverizan como queda dicho mas arriba. Si se quieren pintar de color anaranjado piezas enteras de cristal, se aumentan las proporciones de cobre. La intensidad del color depende del grado de calor del hornillo y del tiempo que está expuesto el vidrio al fuego. La experiencia sola puede servir de regla en esta operación.

Rojo.

Se muelen como de ordinario y se aplican por capa espesa partes iguales de plata número 5 y

de óxido moreno de hierro obtenido calentando hojuelas de hierro, apagándolas luego en agua y reduciéndolas á polvo fino.

Se tratan del mismo modo partes iguales de cólcoeta; y de antimonio de plata preparado fundiendo juntamente una parte de plata y dos de antimonio crudo (sulfuro de antimonio), y reduciéndolas después á polvo.

Se procede como acabamos de decir, con una mezcla compuesta de partes iguales de antimonio; de plata y de ocre rojo amarillo.

Cuando quieren teñirse grandes superficies de cristal, se aumentan las proporciones de ocre y cólcoeta, y se pulverizan los colores con agua.

Modo de aplicar los colores.

El método observado por la mayor parte de los pintores sobre vidrio, es dibujar los contornos con tinta china ó con un color oscuro pulverizado con esencia de trementina, dejando correr en seguida espeso el color molido antes con agua; pero este proceder tiene el inconveniente de que permite pasar el color más allá de los trazos, ó de que no llegue á ellos, lo que destruye el efecto del dibujo.

Es mejor trazar primero el objeto con tinta china, y después de haber pulverizado bien finos los colores con la esencia de trementina, darles con esta espesada la consistencia necesaria, añadiéndole un poco de aceite esencial de espliego. Se cubren los trazos con esta composición, y cuando todo está seco, se quita el color con la punta de un palito ó con un cuchillo, de las partes que no deben estar pintadas. Así se pueden hacer los adornos más delicados y los dibujos más complicados con tanta corrección como limpieza.

Si el color exige ser aplicado tan espeso que los trazos puedan distinguirse al través, se deja correr primero con la mayor igualdad posible, y luego que está seco se dibujan encima los contornos con bermellón molido al agua, berrándolos después como queda dicho.

Además de la exactitud que se adquiere por este método, el artista puede aplicar diferentes sombras ó matices en el mismo dibujo; cuando por el procedimiento antiguo, que consiste en dejar correr el color, solo se obtiene un tinte uniforme.

Se ha de procurar, cuando se carga el hornillo, no mezclar las piezas cuyos colores hayan sido pulverizados, unos al agua y otros con el aceite esencial de trementina. Es indispensable separarlos, dejarlos secar convenientemente y no colocarlos en el hornillo hasta que este tenga un calor moderado.

Dorado sobre vidrio.

Se toma una parte de oro fino en granos y ocho partes de mercurio; se calienta primero es-

to, y se le añade el oro calentado de antemano al rojo. Disuelto enteramente este último, se mete la mezcla en agua fría para lavarla bien; en seguida se exprime al través de una tela tupida ó una piel suave; el mercurio superfluo, que contiene todavía un poco de oro, se guarda para otra operación.

La amalgama que queda en la piel se pone á macerar en ácido nítrico caliente, que después de apoderarse del mercurio, deja por residuo el oro en forma de un polvo muy tenue; se lava este polvo, se seca y se pulveriza con una tercera parte de su peso de mercurio. Se mezcla un grano de esta amalgama con tres de un fundente compuesto de

Minio.....	9½ partes.
Borrax crudo..	5½
Flint-glass....	8

y se aplica en seguida del modo acostumbrado.

Procedimiento para la conservacion de las pinturas al fresco.

El Sr. Estévan Bazezzi, de Milan, descubrió un nuevo procedimiento para trasladar las pinturas al fresco de una pared á otra, sin maltratar en nada la pintura. Se cubre esta con una tela convenientemente preparada, y se pega y despega así de la pared. Se aplica en seguida la tela á otra pared, á la que se agarra la pintura de nuevo sin que se altere ni destruya el menor trazo. Ha demostrado que este método es practicable, y el inventor se ocupó, en consecuencia, de trasladar una grande pintura al fresco de la iglesia della Pace de Roma. Se espera que por medio de este método podrá salvarse de una total destrucción la famosa Cena de Leonardo de Vinci, en Milan.

Pintura sobre el mármol por la absorcion de colores.

La *Gaceta eclética de Verona* habla de este nuevo ramo de industria, que ha obtenido un éxito muy favorable.

Estos son los resultados que ha logrado este nuevo género de pintura:

1º La solución del nitrato de plata penetra el mármol bastante profundamente, y le comunica un color rojizo bastante pronunciado.

2º La solución del nitro-cloruro de oro le penetra menos y lo comunica un color de violeta purpúreo.

3º La solución de cardenillo penetra el mármol hasta una línea de profundidad, manifestando en la superficie un color verde claro.

4º Las soluciones de sangre de drago y de gomaguta ó gutagamba, también le penetran: la primera sustancia le comunica un hermoso color

rojo; la segunda un color lindísimo amarillo. Para que tengan lugar estas penetraciones, es preciso empezar por pulir el mármol con piedra pómez, disolver después estas gomo-resinas en alcohol caliente y aplicarlas con un pincel ligero. Todos los colores logrados con los palos de color, como los de Brasil, Campecho, etc., penetran también el mármol.

5º La cochinilla preparada de este modo, y á la que se añade un poco de alumbre, da al mármol un brillante color de escaleta, que le penetra de dos líneas. El mármol así pintado se asemeja mucho al del Africa.

6º Si se emplea oro-pimenta artificial disuelto en amoniaco, adquirirá el mármol en poco tiempo un color amarillo, que mientras mas tiempo permanece al aire, mas hermoso se vuelve.

7º A todas las materias empleadas á este uso, añádase la cera blanca mezclada á las materias colorantes y con ellas derretida.

8º Si se hace hervir el cardonillo con la cera, si derretido con esta se le aplica sobre el mármol, y cuando enfriada la pasta se le quita de este, se hallará que el dibujo ha penetrado de cinco líneas, y presenta el color de esmeralda.

Para la ejecución de estos trabajos conviene entrar en algunas explicaciones. Así si se quiere usar de varios colores uno después del otro, sin que se confundan y sin alterar la limpieza y la pureza del dibujo, se deberá operar del modo siguiente:

9º Deberán aplicarse al mármol los colores logrados por el espíritu de vino y por el aceite de trementina mientras que aun se halla caliente, especialmente si se trata de hacer cosas delicadas. No obstante, la goma-guta y sangre de drago pueden aplicarse sin que tenga necesidad de hallarse caliente el mármol, á cuyo fin se disolverán en alcohol y se empezará por aplicar la goma-guta. Esta es bastante clara; al cabo de poco tiempo se enturbia y da un precipitado amarillo, empleado para lograr un color mas vivo. Calientanse después los puntos trazados, pasando sobre el mármol, á la distancia de media pulgada, una chapa de hierro candente ú otro objeto análogo. Se deja enfriar y se opera del mismo modo en las partes en que aun no ha penetrado el color. Cuando queda terminada la solución amarilla, se pasa la solución de sangre de drago del mismo modo que la de goma-guta, y mientras que aun se halla caliente el mármol, se puede aplicarle de la misma manera los otros colores vegetales, que no exigen gran calor para penetrarle. Por último, se termina el dibujo por colores ligados con la cera, los cuales deben ser aplicados con mucha precaución, pues por poco que exceda el calor al punto que es necesario, se extiende mas allá de lo que se quiere, y se vuelven menos aptos para los trabajos delicados. Estos colores no deben aplicarse sino en los parajes en que se quiere que se fijen, á cuyo fin conviene echar enci-

ma agua fresca de cuando en cuando y durante el progreso de la operación.

Estos colores no alteran de ningun modo el del mármol, que debe hallarse bien pulido antes de ser sometido á estas operaciones. Estos mismos colores son tanto mas hermosos cuanto menos numerosos son. Lisonjémonos que este nuevo ramo de industria no podrá menos de hallar en las artes aplicaciones tan numerosas como curiosas.

Pintura sobre el vidrio.

Esto ramo de industria ha sido el objeto de numerosos trabajos, artículos y aun tomos enteros publicados recientemente, durante la impresión de esta obra. Apurados como nos hallamos por la abundancia de la materia, prescindiremos de la parte histórica de este arte, de distracciones filosóficas, teorías científicas, y aun de la misma parte industrial de una aplicación mediata ó difícil, y nos limitaremos á exponer lo de interés inmediato, fácil inteligencia y sencilla ejecución.

Empecemos por exponer los trabajos de M. Steggers, relativos á los esmaltes blancos y negros, que tanto han ponderado los periódicos de Leipsick y Berlin.

Esmaltes blancos de M. Steggers.

Núm. 1. Mézclanse juntas dos partes de fosfato de cal cristalizado y una parte de minio; todo se hace fundir en un crisol de Hesso cubierto, colocado en un hornillo de reverbero; échase después la materia en una vasija llena de agua fria, se la pulveriza después de su enfriamiento, y se la muele en una chapa de vidrio con una moleta de la misma sustancia.

Núm. 2. También se puede molar en un vidrio una parte de huesos calcinados y dos partes de vidrio de plomo (silicato básico de plomo).

Esmaltes negros de M. Steggers.

Núm. 1. Mézclense dos partes de dutoxido de cobre logrado, calentando hasta el blanco nitrato de cobre y una parte del fundiente que sigue:

Colócase en un hornillo de reverbero un crisol de Hesso, en el cual se derrite, durante una hora ú hora y media, según la cantidad de materia, partes iguales de borax cristalizado, de minio y de vidrio en polvo; la masa fundida se echa en una vasija que contiene agua, de la cual después se saca, se seca y se reduce en polvos.

En cuanto al bióxido de cobre, se lo añade un poco de peróxido de hierro ó bióxido de manganeso, y se logra ese color oscuro que tan á menudo se encuentra en las pinturas sobre vidrio.

Núm. 2. Mézclanse una parte de protóxido de hierro, negro preparado, mezclando óxido rojo

con aceite de olivo, y sometiendo después á la accion del fuego en un crisol, hasta la evaporacion del aceite, una parte de protóxido de cobre logrado, calentando hasta la eandencia carbonato de cobre verde, y apagándolo después en el agua con dos partes y media del siguiente fundiente:

A dos partes de vidrio de plomo molido con agua en una plancha de cobre ó sobre una piedra de moler con una moleta de acero, se añade una cuarta parte de goma arábiga, pero solamente después que se ha operado la mezcla de los óxidos con el vidrio de plomo, y luego se muele todo lo mas fino posible.

Núm. 3. Se mezcla y se derrite al principio con un fuego débil, después cada vez más intenso, hasta la completa fusion, partes iguales de óxido de cobalto, de limaduras de cobre y de hierro. Se echa la masa en agua, se la pulveriza después de su enfriamiento y se la muele muy fino con doce partes del fundiente que sigue:

Se derrite una parte de arena blanca pura con tres partes de litargirio, y cuando la masa se halla bien fluida, se la echa en una chapa de mármol calentada ó en un mortero de hierro; cuando enfriada, se la muele perfectamente y se la lava con agua para separar el plomo que podría haberse reducido.

Núm. 4. Se trata absolutamente como queda dicho en el núm. 2, dos partes de protóxido de hierro y dos partes y un cuarto del fundiente indicado en este mismo número.

Núm. 5. Se trata, como queda dicho en el núm. 3, una mezcla compuesta de una parte de limaduras de hierro, tres partes de deutóxido de cobre y cuatro partes de antimonio calcinado; después se muele todo con el siguiente fundiente:

Se tratan dos partes de arena y tres partes de litargirio como queda indicado en el núm. 3, y se muelen muy fino con una quinta parte de borax. El borax destinado á formar parte de este fundiente, debe experimentar la preparacion que sigue: llénase hasta la mitad un crisol con esta sal, y se le coloca en carbonos ardientes hasta que quede transformado el borax en una masa porosa, esto es, hasta que quede calcinado. Se le pone después en otro crisol en que se derrite á un fuego ardiente y queda reducido á una masa completamente fluida, que se echa en el agua y que después de enfriada se muele con la mayor finura.

Núm. 6. Se hace experimentar á una pasta formada de una parte de púrpura de oro, de tres partes de óxido de cobalto, de seis partes de antimonio calcinado y de tres partes de protóxido de cobre, el tratamiento indicado en el núm. 3, y todo se muele con cinco octavas partes del borax mencionado.

Núm. 7. Trátase como queda indicado en los números 3, 5 y 6, tres partes de bióxido de cobalto, tres partes de bióxido de cobre, tres partes de limaduras de hierro y cuatro partes de an-

timonio; después se incorpora la pasta con este fundiente: una parte de arona, dos de litargirio y una cuarta parte de borax (tratado como queda dicho en el núm. 5).

Núm. 8. Dos partes de óxido de cobre negro con dos partes y media del fundiente indicado en el núm. 2. (El tratamiento es el mismo.)

Núm. 9. Si se quiere lograr un color de un hermoso negro con reflejos azules, añádase una proporcion de bióxido de cobalto á las fórmulas indicadas en los números 2, 4 y 8.

Núm. 10. Si á las mismas fórmulas se añade una cantidad igual de bióxido de manganeso, resultará un hermoso negro algo pardusco.

Núm. 11. Lógase el color de este número moliendo una parte de protosulfuro de cobre y una parte de antimonio, cuya calcinacion no debe haberse continuado hasta la calcinacion.

Núm. 12. De la misma manera deberá tratarse una parte de protosulfuro de cobre y una parte de bióxido de manganeso no calcinado.

Núm. 13. Se pulveriza y se muele muy fino una parte de púrpura de oro con una parte de bióxido de manganeso.

Colores rojos de M. Steggers.

Núm. 1. Derrítense juntos una parte de sesquióxido de hierro y tres partes de un fundiente compuesto de una parte de arena, una parte de litargirio¹ y una cuarta parte de vidrio de borax,² hasta que la materia pueda sacarse en hilos muy finos; al mismo tiempo se tiene cuidado de remover la mezcla con una varilla de vidrio. Después se mete en agua el crisol con su contenido, se separa éste después del enfriamiento, se le pulveriza en un mortero de ágata, y se le muele muy fino en una chapa de vidrio.

Núm. 2. Se derriten y se tratan como acaba de ser indicado, una parte de bióxido de manganeso y ocho partes de un fundiente compuesto de 4 gramos de arena y 12 gramos de litargirio.

Núm. 3. Se calienta, mas ó menos, una parte de protosulfato de hierro exento de cobre y de sulfato de hierro básico, y se le muele con dos ó tres partes del fundiente que vamos á exponer: de este modo se logran todos los maticos posibles

¹ Advertiremos una vez por todas, que cuando la arena y el litargirio se emplean como fundientes, estas dos sustancias deben, antes de su adiccion á la materia colorante, ser convenientemente molidas, perfectamente mezcladas, derretidas en un crisol de Hesse á un fuego cada vez mas violento, vertidas en un mortero de vidrio, pulverizadas después de su enfriamiento y lavadas con agua.

² Cuando se emplean como fundientes el litargirio, la arena y el vidrio de borax, las dos primeras sustancias deberán derretirse juntas y pulverizarse como queda ya indicado; pero el vidrio de borax deberá molerse meramente con el polvo resultante, y no ser sometido á la fusion con éste.

desde el rojo claro y brillante hasta el rojo violado tirando á azul.

Esto es el fundiente que deberá emplearse: pulverizanse seis partes de arena cuarzosa, blanca, lavada y bien calcinada; cuatro á cinco partes de protóxido de plomo, y dos ó tres partes de subnitrate de bismuto; todo se mezola íntimamente en una cápsula de porcelana, y después se funde en un crisol de Hesse cubierto y anticipadamente calentado hasta la candencia. Mientras que dura esta operacion, se remueve á menudo la materia con una varilla de acero, y cuando perfectamente líquida, se la echa en un barroño que deberá contener agua; después se la hace secar, se la pulveriza y se la pasa por un tamiz muy fino.

Núm. 4. Se calienta hasta el blanco una parte de protosulfato de hierro á un fuego intenso, se la lava cuatro ó seis veces con agua caliente, se la seca, y se muele muy fino con tres partes de este fundiente: 4 gramos de arena y 12 gramos de litargirio.

Para que sea estable este óxido rojo de hierro, sin cuya precaucion da un color fugitivo, se le calcina con sal marina muy blanca. Pero primeramente se calcina esta última calentándola casi hasta la candencia en un crisol abierto; una parte se muele perfectamente con un óxido rojo en un mortero de ágata ó vidrio, y con esta mezcla se llena un crisol que se mantiene durante dos horas á un fuego que deberá crecer gradualmente hasta que se halle rodeado de ascuas rojas. Sácase del fuego la masa y se deja enfriar; después se la muele con mucha finura en un mortero, y el polvo resultante se lavará dos ó tres veces con agua caliente, lo que se efectúa removiéndola con cuidado cada vez que se echa una nueva cantidad de agua, á fin de quitar la totalidad de la sal. Una vez efectuado el depósito de un modo bastante completo para que no presente el agua tinte rojo, se la decanta, se lava el precipitado varias veces con agua nueva, y cuando seco se lo muele aun mas fino con una parte del fundiente precedente: en este estado puede servir. Para proceder con mas seguridad, se puede disolver la sal marina en agua, que deberá después ser filtrada y evaporada. Por último, conviene mucho hacer uso de crisoles nuevos que nunca hayan servido.

Núm. 5. Se muele muy fino, con agua, partes iguales de óxido amarillo de hierro, de óxido amarillo de plomo ó de vidrio de plomo, de vidrio de antimonio, de sulfuro de cobre y de sulfuro de plata, y se aplica el color sobre el vidrio sin adición del fundiente.

Núm. 6. Se dorrite una parte de plata que contenga cobre, por ejemplo, una moneda de plata cualquiera con dos partes de sulfuro de antimonio; la masa deberá pulverizarse después y mezclarse con una cantidad igual de óxido rojo de hierro ó ólcotar; se emplea igualmente sin

fundiente esta materia colorante, y como la precedente, se la aplica en capa bastante espesa, una parte de la cual comunicará un color rojo á la superficie del vidrio á una temperatura conveniente; lo demás se quita por medio de la espátula.

Núm. 7. Se derrite una parte de plata, dos partes de sulfuro rojo de antimonio y una parte de azufre, y para emplear el producto resultante, se le mezcla dos partes de un fundiente compuesto de 4 gramos de arona y 3 de litargirio.

Núm. 8. Dos partes de óxido rojo de hierro, una parte de litargirio, una parte de goma, una parte de vidrio de plomo y seis partes de hematita roja ó piedra sanguinaria de la mejor calidad dan origen á esta materia colorante. Se empieza por moler muy fino el vidrio de plomo en una chapa de vidrio; después se añade el litargirio, la goma y el óxido de hierro; después la hematita roja pulverizada, cuando se hallan convenientemente mezcladas las otras sustancias. Se muele entonces el conjunto lo mas fino que se pueda, y se lo introduce en un vidrio elevado en que se mezcla con agua hasta la consistencia de jarabo claro, lo que exige 4 ó 5 onzas de agua. En verano, se expone la mezcla al sol, en invierno se la coloca al lado de una estufa ó chimenea, tomando todas las precauciones posibles para proteger contra el polvo el líquido, pero sin taparlo, para no impedir la evaporacion. Este resultado se logra del modo mas satisfactorio por medio de una campana de vidrio volcada, en cuyas paredes se junta y condensa el líquido evaporado. Al cabo de tres dias de reposo, se despono la parte sólida en el fondo del vaso, formando el líquido anillos transparentes de un hermoso color rojo. Decántese, y se continúa como precedentemente, hasta que reiteradas decantaciones hayan despojado del depósito toda la materia colorante, la que después se hará secar en una cápsula de vidrio á un calor suave, y aun mejor será hacerla secar al sol. Si se emplea estando aun en estado líquido, antes de haberse completamente secado, tiene este color mas viveza, mas puroza que si se emplea completamente seco. En el primer caso, se emplea como la goma guta, sin molerlo preliminarmente, operacion que lo despojaría de su transparencia y belloza. Fuera de esto, bien preparado y bien empleado, excede en transparencia y belleza al mejor rojo de los antiguos.

Núm. 9. Para preparar un rojo de color de ladrillo, se mezclan una parte de sesquióxido de hierro y doce partes de amarillo de cere compuesto de una parte de sulfato de hierro básico y una parte de zinc; todo deberá mezclarse íntimamente.

Se muele muy fino una parte de arena, tres partes de minio y una octava parte de borax calcinado; mézclanse estas sustancias, se derriten, se echa la materia en agua, después se hace secar, se pulveriza y se procede del modo indicado en el núm. 3.

Núm. 10. Para preparar un rojo de color de carne, se dorretirá juntamente protosulfato de hierro y alumbre pulverizados groseramente, elevando la temperatura hasta que se muestre el matiz deseado, lavando el producto con agua caliente, y añadiendo una ó dos partes de este fundiente. Tómense seis partes de arena cuarzosa bien lavada y calcinada, cuatro partes de óxido de plomo amarillo, una parte de vidrio de borax y una parte de nitrato; todas estas materias deberán tratarse como queda indicado en el núm. 3.

Núm. 11. Pulverizanse juntos y se muelen con mucha finura, en una chapa de vidrio, una parte de piedra sanguinaria y tres partes de un fundiente compuesto de 4 gramos de arena y de 8 de litargirio. Esta mezcla da un color de un rojo subido.

Núm. 12. Cuando se quiere emplear la púrpura de oro, que se puede lograr bajo diversos matices, como rojo escarlata, rojo carmin, rojo encarnado, rojo sonrosado, etc., se añaden cuatro partes del fundiente siguiente: una parte de sílice calcinado tres ó cuatro veces diferentes en un crisol, apagado cada vez en agua pura, pulverizado en un mortero de porcelana, y pasada por un tamiz muy fino, deberá fundirse con una parte de vidrio de borax (esto es, borax ordinario privado por la calcinación de su agua de cristalización, y fundido) y cinco octavas partes de minio; todo se muele después muy fino.

Hay varios artistas que preparan el rojo escarlata del modo siguiente: disuelven en agua régia una parte de oro en hojas, diluyen con quince partes de agua de lluvia la solución en un vaso, y añaden una parte y media de limaduras de estaño puro disueltas anticipadamente en el ácido hidroclórico y enfriadas. Mientras que se ceba la solución, no se cesa de renovar el líquido. Después de un cuarto de hora, se echa media parte de orina, y se muove todo muy bien para que quede oprimada íntimamente la mezcla. Al cabo de unas dos horas, se separa por la decantación el líquido de púrpura que se ha depuesto, se lava perfectamente este último, se le pone, una vez seco, en un vaso de porcelana poco profundo, y se le expone al calor de asevas rojas hasta que se carbonice un pedazo de papel colocado en la superficie del producto que resulta. Para usarlo es necesario mezclarlo con doce partes del siguiente fundiente: una parte de arena, dos de litargirio y cinco partes de vidrio de borax.

Colores azules de M. Steggers.

Núm. 1. Derrítense juntos, durante una hora y media, á un fuego ardiente, tres partes de óxido de cobalto y dos ó cinco partes de un fundiente compuesto de ocho partes de arena blanca cuarzosa, lavada y calcinada, cuatro ó seis partes de vidrio de borax, una ó dos partes de ni-

trato de potasa y una parte de greda blanca, después de lo cual se muele todo muy fino.

Si no hubiese posibilidad de lograr el cobalto de otro modo que crudo y que hubiese necesidad de tostarlo uno mismo, se preferirá el cobalto de España ó Suecia, que se ensayará disolviéndolo anticipadamente en ácido nítrico debilitado con dos quintos de agua.

Se escoge el que da la mas hermosa solución, y se le coloca, para privarlo del arsénico que contiene, en las asevas, con las que se le rodea por todas partes, y se calienta hasta que se haya depuesto el arsénico en las paredes circunvecinas bajo la forma de cristales blancos, mientras que el cobalto ha adquirido un aspecto y un brillo mas metálico. Pero esta operación exige las mayores precauciones, á causa de los efectos deletéreos de los vapores arsenicales: así conviene mejor ejecutarla al aire libre en el caso en que no se hallasen perfectamente adecuados los lugares al intento.

Núm. 2. Se derriten una parte de óxido de cobalto y cuatro partes de vidrio de borax, durante cuatro horas, á un fuego ardiente. La poca fusibilidad del cobalto exige que el vidrio obtenido, para ser empleado, sea molido muy fino con dos partes del fundiente siguiente: se derrite juntamente una parte de cristal de roca y una parte de vidrio de borax, se echa en el agua la masa fundida y se muele muy fino.

Núm. 4. Se mezcla lo mas íntimamente que sea posible, en un mortero de porcelana, cuatro partes de vidrio de cobalto y dos partes y media de minio, se calienta la mezcla en un crisol barnizado,¹ hasta que pueda ser sacada la materia en hilos transparentes de un azul celeste magnífico, después de lo cual se la seca con un gancho del crisol, y se deja caer en un barreño de agua fría. Una vez seca, se la muele muy fino para emplearla. La proporción del minio varía según el grado de fusibilidad del vidrio de cobalto empleado.

Núm. 4. Se trata del modo que acabamos de indicar en el núm. 3, una parte de óxido negro de cobalto, seis partes de vidrio blanco reducido en polvos, dos partes de minio y dos partes de nitrato de potasa.

Núm. 5. Derrítense juntas una parte de vidrio de cobalto y tres partes de vidrio de borax; la materia que resulta se divide en un mortero, y después se muele muy fino con dos partes del fundiente indicado en el núm. 2.

Núm. 6. Mézclase y se derrite del modo indicado en el núm. 3, partes iguales de minio, del

¹ El barniz impide al óxido de plomo contenido en la materia en fusión, atravesar las paredes del crisol. Para barnizar á éste, se le lava con agua, se le polvorea interiormente con vidrio blanco pulverizado, se lo coloca cuando seco con precaución en el fuego, y se calienta hasta que el polvo forme un barniz sólido.

mejor vidrio de cobalto y de vidrio blanco pulverizado muy fino, en un mortero de acero pulido ó de porcelana, y se pasa después todo por un tamiz.

Núm. 7. Dos partes de azufre serán molidas y mezcladas íntimamente con ocho partes de vidrio blanco pulverizado muy fino, seis partes de nitrato y seis partes de minio. Todo esto debe mezclarse, fundirse y molerse como queda indicado en el núm. 6.

Núm. 8. Abandónase durante dos ó tres días, dentro de ácido nítrico diluido con dos tercios de agua, cobalto tostado, bastando el colocarlo de cuando en cuando en cenizas calientes. Poco á poco se vuelve clara la solución y adquiere un hermoso color rojo; entonces se decanta el líquido con precaución para no arrastrar al mismo tiempo una parte del depósito formado; en cuanto á este último, se le lava repetidas veces con agua y un poco de ácido nítrico, para despojarlo completamente del poco color rojo que puede haber conservado, y después se reúnen las diversas soluciones en un platillo de porcelana. A seis partes de esta solución roja se mezclan dos partes de sal marina muy blanca y purificada como ya hemos indicado, y cuando queda disuelta se separa por decantación el líquido del depósito formado, echando aquel en un platillo de porcelana que se pone en cenizas calientes. Mientras que en el espacio de algunas horas que dura la evaporación se forma un precipitado, se decanta con cuidado el líquido, que se remueve muy bien después con una varilla de vidrio, sobre todo cuando comienza á volverse espeso, lo que se continúa hasta que se haya vuelto rojo carmesí; entonces se le vuelve á poner en las cenizas, en que vuelve á adquirir el color azul; después aun al aire, en que recobra su color rojo, manobra que se repetirá hasta que se note que calentando la materia salina, no se desprenden vapores nitrosos, ó bien que la sustancia puesta en un vaso y cubierta de una superficie de algunas líneas, se vuelva roja al cabo de media hora sin comunicar su color al líquido. Una vez adquirida esta prueba, se lava bien la sal, se la seca en un platillo de porcelana puesto sobre cenizas ardientes, y se la vuelve á colocar en ascuas rojas, en las que se transforma en un azul fijo de la más peregrina hermosura. Para usarlo se mezcla una parte de este azul con dos partes y media del flujo siguiente:

Tritúranse juntamente en un mortero una parte de vidrio de borax bien derretido y una parte de cristal de roca; la masa se echará después de haber sido derretida, en agua; después se dividirá en un mortero de acero, y se molerá muy fino en una chapa de vidrio.

Colores amarillos de M. Steggers.

Núm. 1. Derrítense, con tres partes de minio, una parte de ácido antimónico, dos partes de una

mezcla calcinada compuesta de partes iguales de estaño y plomo, una parte de carbonato de sosa y veinticuatro partes de un fundiente compuesto de una parte de arena cuarzoza blanca lavada y calcinada. Esta preparación da un hermoso amarillo de junquillo.

Núm. 2. Si se quiere que resulte un lindo amarillo de limón, se mezclarán y fundirán juntas dos partes de arena y seis partes de litargirio; la materia en fusión se echa en un mortero de acero y se muele muy fino; después se la muele con una parte de óxido de plata y ocho partes de antimonio: dorrítense todo á un fuego de fragua intonso en un crisol de Hoso, se echa en agua fría la masa fundida y se muele muy fino.

Núm. 3. Durante una hora, poco más ó menos, se calienta en un crisol, á un calor rojo moderado, antimonio diaforético (mezcla de antimoniato y antimónito de potasa) con un peso igual y aun doble de minio, y para usar el producto que resulta, se le mezcla con partes iguales de este fundiente: mézclense y muélense perfectamente una parte de arena cuarzoza blanca lavada y calcinada y tres partes de minio; después se funde todo como queda indicado en el núm. 3.

Núm. 4. Divídese urano amarillo ó uranita, se tuesta, se disuelve en el ácido nítrico, se filtra la solución y se precipita el plomo que contiene por medio de algunas gotas de ácido sulfúrico. Evapórese después hasta la completa sequedad el líquido que es límpido y verde, y se calienta el residuo hasta que queda transformado en una masa salina amarilla. Muélese una parte de esta sustancia con tres partes de este fundiente: derrítense cuatro partes de minio y una parte de polvo de silicio y después se pulveriza el producto.

Núm. 5. Divídese en cintas delgadas una parte de plata fina en hoja, y se pulveriza una parte de sulfuro de antimonio con una parte de azufre; con estas dos últimas sustancias se cubre el fondo de un crisol, encima se pone una capa de plata en hoja, dividida de antomano, y así sucesivamente hasta que se halla dispuesta por capas toda la materia. Entonces se coloca el crisol en medio de las ascuas y se cubre con carbones no encendidos. Apenas empieza á arder el azufre, contra en fusión la materia. Derrámasela entonces en agua pura, se la seca, échase tres partes de ocre calcinado y se muele todo muy fino. Aplícase esta materia colorante, sin adición de fundiente ni goma, en la superficie del vidrio; la capa deberá ser del grueso de una hoja de cuobillo, y se quitará luego con un pinoel después de haberla pasado al fuego.

Núm. 6. El modo de preparar este color es exactamente el mismo que el descrito en el número precedente, solo que no se pone más que una parte de ocre en lugar de tres. El amarillo que resulta es de un hermoso color de paja. Y

aun mejor colorido podrá obtenerse si se emplea el amarillo núm. 5, que no ha consumido una sola coccion.

Núm. 7. La preparacion siguiente da origen al amarillo de los antiguos. Derrítense juntamente dos partes de buen sulfuro de antimonio y una parte de plata casi exenta de cobre, remuélese bien la pasta para que igual sea la combinacion, se lo cuela en un mortero de acero y se la pulveriza después de su enfriamiento: el resultado es un sulfuro de antimonio y plata que se conserva en un frasco bien tapado. Tómate una parte de esta sustancia, que se muele con agua lo mas fino que se pueda, y se la mezcla con cuatro, cinco ó seis partes (segun el tinte mas ó menos claro, mas ó menos oscuro que obtenerse quiere) de ocre amarillo caeliuado dos veces y apagado en agua. Se procede absolutamente como queda indicado en el núm. 5.

Núm. 8. Muélese juntamente con agua cloruro de plata y una cantidad triple de arcilla ferruginosa calcinada, después de haber sido anticipadamente pulverizada y pasada por un tamiz fino; fuera de esto se procede como queda indicado en la preparacion del amarillo núm. 5.

Núm. 9. Muélese lo mas fino que sea posible y trátanse como queda establecido precedentemente, una parte de sulfuro de plata, una parte de vidrio de antimonio y una parte de ocre quemado.

Núm. 10. Si se quiere preparar un hermoso amarillo anaranjado, se procederá del modo siguiente: disuélvase plata pura en ácido nítrico puro, después se la separa de la solucion por medio de estaño en hojas ó cobre bien limpio y desoxidado que en la solucion se suspende. Rénonse las laminitas que forma la plata por su reduccion, se lavan bien en agua y se muelon muy fino. Mézclase una parte de producto con una ó dos partes del rojo núm. 8, segun el matiz del color anaranjado que de lograr se trata, y se aplica la mezcla en el vidrio.

Núm. 11. Muélese con una parte de óxido amarillo y una parte de óxido rojo de hierro, una parte de polvos de plata; se aplica como queda indicado en el núm. 5.

Colores verdes de M. Steggers.

Núm. 1. Mézclase lo mas íntimamente que sea posible en un mortero de porcelana, una parte de carbon de cobre verde, logrado por la solucion del cobre en el ácido nítrico, con cuatro partes de vidrio blanco pulverizado y dos partes de minio; expónese después la mezcla á un fuego de fragua de los mas violentos, hasta que pueda sacarse el vidrio en hilos completamente transparentes; se les saca entonces del crisol por medio de un gancho, se echa en agua, se seca y se pulveriza.

Núm. 2. Derrítense y muélenso juntos oua-

tro partes de deutóxido de cobre, una parte de ácido antimónico ó de antimoniato de potasa, seis partes de arena, cuatro partes de óxido amarillo de plomo, una parte de vidrio de borax y una parte de nitrato de potasa.

Núm. 3. Trátase del modo indicado en el número 1, una parte de cobre precipitado, que se logra disolviendo vitriolo azul en ocho veces su peso de agua hirviendo, separando el vitriolo de su solucion por medio de un pedazo de hierro muy desoxidado que en la solucion se mete, lavando el precipitado formado en agua hirviendo, y secándolo. Usase para esta preparacion de un fundiente formado de cuatro partes de vidrio blanco bien pulverizado y dos partes de minio.

Núm. 4. Derrítense juntamente una parte de deutóxido de cobre, diez partes de antimoniato de potasa y treinta partes de un fundiente compuesto de una parte de arena y tres partes de minio.

Núm. 5. Mézclase y trátase como queda dicho en el número 1, una parte de borato de cobre logrado disolviendo cobre puro en agua y precipitando la solucion por medio del borato de sosa, lavando y secando el precipitado con tres partes de vidrio blanco pulverizado y una parte de minio.

Núm. 6. Disuélvase en ácido nítrico dos partes de óxido de cobalto puro, y en ácido hidrocórico dos partes de limadura de estaño; después viértonse ambas soluciones en un vaso y se precipitan por el carbonato de potasa. Recógese el precipitado en papel de añafea, lávaselo, se le seca, se lo pono en una mufla sobre un fondo de porcelana y se deja expuesto durante ocho horas á un fuego ardiente, removiéndolo á menudo. Cuando se halla bien enfriado, se añade á una parte de este vidrio cuatro partes de este fundiente, una parte de arena, dos partes de litargirio y una cuarta parte de vidrio de borax.

Núm. 7. Muélese juntos partes iguales de cromato de potasa y de azufre que, se derrite en un crisol cerrado. Apenas se halla en completa fusion la materia, se la vierte fuera del crisol y se la despoja del hígado de azufre que se habia formado en olla, lavándola bien con agua hirviendo; lo que queda es óxido de cobalto de un lindo color verde. Recógese en un filtro, se seca, se muele muy fino, y cuando se quiera usar, se mezcla una parte con tres partes de este fundiente: derrítense juntos cuatro partes de minio y una parte de polvos de silice, de modo que resulte un vidrio completamente trasparente; después se pulveriza.

Núm. 8. Después de haber molido una parte de cromato de potasa puro con tres partes de polvos finos de cuarzo, se aplica la materia sobre el vidrio y se pasa al fuego.

Núm. 9. Mézclanse y muélenso juntas una parte de bióxido de manganeso y dos partes de azul de cobalto ó vidrio de cobalto.

Núm. 10. Muélese muy fino dos partes de óxido de cobalto puro con una parte de este fundiente: cuatro gramos de arena blanca y ocho gramos de litargirio.

Los números 9 y 10 deben recomendarse para producir un verde firme y persistente.

Colores violetas de M. Steggers.

Núm. 1. Mézclase y trátase del modo indicado, sometiéndolas á un fuego de fragua de los mas violentos, una parte del mejor bióxido de manganeso calcinado con partes iguales de nitrato de potasa, en un horno de alfarero, seis partes de polvos de vidrio blanco y dos partes de minio.

Núm. 2. Una parte de bióxido de manganeso calcinado, una parte del óxido de cobalto impuro vulgarmente conocido bajo el nombre de safro; seis partes de polvos de vidrio blanco y cuatro partes de minio. Opérase como queda indicado en el número precedente.

Núm. 3. Mézclase púrpura de oro con una porcion variable de cloruro de plata; pero antes derritese esta última sustancia con diez veces su peso de un fundiente compuesto de tres partes de cuarzo blanco lavado y calcinado, de cinco partes de borax calcinado y una parte de minio; mézclase con este fundiente la púrpura de oro, y se muele todo.

Tambien se puede precipitar la púrpura de oro al mismo tiempo que el cloruro de plata, que de este modo se hallarán juntos. A este efecto, viértase en una gran cantidad de agua algunas gotas de una solucion de estaño, agitando el liquido; viértase después un poco de nitrato de plata, é inmediatamente después la solucion de oro. Por medio de repetidos tanteos, se llega á determinar la proporción respectiva de las tres soluciones. Mézclase el precipitado con una cantidad igual y aun mayor de este fundiente; trátase del modo indicado en el rojo número 3, ocho partes de arena, cuatro partes de vidrio de borax, una parte de nitrato de potasa y una parte de greda blanca.

Núm. 4. Muélese una parte de púrpura de oro con tres partes de azul compuesto de óxido de cobalto y de vidrio de cobalto. Esta mezcla da el color de violeta mas hermoso; se le comunica diversos matices segun la mayor ó menor cantidad azul claro ú oscuro, y segun la cantidad de púrpura que se emplea.

Núm. 5. Molidas juntas una parte de púrpura y seis partes del fundiente que sigue, dan un hermoso color violado; una parte de arena, dos partes de litargirio y una cuarta parte de vidrio de borax.

Núm. 6. Se mezcla púrpura de oro puro, inmediatamente después de la precipitacion y lavado, con una pequeña cantidad del fundiente siguiente: trátase del modo indicado en el número

3, una parte de arena blanca euarzosa, lavada y calcinada, y tres partes de minio.

Colores oscuros de M. Steggers.

Derritense juntos una parte de bióxido de manganeso y ocho partes de un fundiente compuesto de cuatro gramos de arena y de doce gramos de litargirio; se pulveriza todo y se muele muy fino.

Núm. 2. Trátase del mismo modo una parte de bióxido de manganeso, una cuarta parte del azul número 8 y ocho partes del precedente fundiente.

Núm. 3. Derritense juntas siete partes del amarillo de oro del número 5, una parte de antimonio y tres partes del fundiente compuesto de una parte de arena, dos partes de plomo y una cuarta parte de borax; pulverízase el producto logrado y se muele muy fino.

Núm. 4. Muélese en una chapa de vidrio, con partes iguales de vidrio, de plomo y una parte de agua gomada, óxido rojo de hierro logrado, precipitando el sulfato de hierro por medio del carbonato de potasa y sometiéndolo á la calcinacion, hasta que adquieren un color rojo vivo.

Núm. 5. Derritense juntas dos partes de sesquióxido de hierro, tres partes de bióxido de manganeso y ocho partes del amarillo de oro del núm. 5; échase la materia en agua, y después de su enfriamiento se le mezcla con tres partes del siguiente fundiente: una parte de arena, dos partes de litargirio, una cuarta parte de vidrio de borax.

Núm. 6. El mismo resultado se logra tratando las siguientes sustancias como queda indicado en el núm. 4: óxido rojo de hierro (piedra sanguinaria, hematita roja), bióxido de manganeso y una pequeña porcion de sulfuro de antimonio y plata, ó de un óxido de plata.

Núm. 7. Tambien resulta un hermoso color del depósito que forma cuando se prepara el rojo núm. 8, el cual, sin tratamiento ulterior, puede aplicarse sobre el vidrio.

Núm. 8. Siete partes del amarillo de oro del núm. 5, molidas con una parte de bióxido de manganeso, dan igualmente un hermoso color oscuro, sin que necesario sea fundir estas sustancias y añadir un fundiente.

Mezclas para los vidrios de color.

La fabricacion de los vidrios de color, en lo que concierne á la pasta, no tiene que ver, en rigor, con la pintura sobre vidrio propiamente dicha; no obstante, como estas suertes de colores son á menudo empleados por los pintores sobre vidrio, creemos conveniente dar aquí una reseña sucinta de las mezclas que entran en los diferentes vidrios de color. Una regla general que se

aplica á todos es, que para aumentar ó disminuir la intensidad del color, basta añadir ó sustraer una pequeña cantidad del óxido metálico colorante.

Núm. 1. Mezcla para el vidrio de color de rosa.

Arena blanca lavada.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire.....	4
Púrpura de oro precipitada por el estaño.....	3
Bióxido de manganeso.....	2

Filtrase esta mezcla, y no se añaden los óxidos colorantes, sobre todo la púrpura de oro, hasta que se hallen fundidas las demas sustancias, sin lo cual podría reducirse el oro durante la calcinacion, y ser infructuoso el proceder.

Núm. 2. Mezcla para el vidrio amarillo.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire.....	4
Amarillo de antimonio precipitado por el óxido de plomo.....	3

Núm. 3. Mezcla para el vidrio azul.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa.....	25
Cal apagada al aire.....	3
Oxido de cobalto ó safre..	$\frac{1}{2}$

Núm. 4 Mezcla para el vidrio verde.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire.....	5 partes.
Oxido amarillo de antimonio.....	2
Oxido de cobalto ó safre... ..	1

Núm. 5. Otra mezcla para el verde.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire.....	4
Oxido de cromo verde....	1

Para variar el matiz segun se doses, se puede aumentar ó disminuir la proporción de óxido de cromo verde. Esta preparación da un hermoso color verde.

Núm. 6. Mezcla para el vidrio violado.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire....	6
Bióxido de manganeso.....	$\frac{2}{3}$

Para el violado puede usarse púrpura de oro, precipitada de una solución de oro por medio de un exceso de estaño. Esto violado es mas hermoso que el que resulta del uso del bióxido de manganeso empleado como agente principal.

Núm. 7. Mezcla para el vidrio opalino.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire....	8
Oxido de plata.....	0,18
Fosfato de cal ó huesos calcinados.....	3

Núm. 8. Mezcla para el vidrio opaco.

Arena blanca.....	50 partes.
Potasa purificada.....	25
Cal apagada al aire.....	8
Bióxido de estaño.....	30

Núm. 9. Mezcla para el vidrio negro.

Arena.....	50 partes.
Potasa.....	25
Cal.....	2
Oxido de cobalto ó safre..	4
Bióxido de manganeso....	3
Oxido negro de hierro....	4
Oxido negro de cobre....	3

El vidrio opalino se emplea ventajosamente siempre que la luz del sol, directa ó reflejada, incomoda á las personas que trabajan, como en los talleres de platería, joyería, oficinas de administración, las casas de banco, etc., en que á menudo hay que recurrir al uso del vidrio deslustrado. Tambien es muy ventajoso el uso de este vidrio para suavizar la luz de las lámparas, pues grandes dificultades presenta y mucho eleva el precio de los objetos el deslustramiento de las superficies convexas ó cóncavas.

Además de la mezcla indicada para hacer el vidrio opalino, vamos á dar otra que ha dado muy buenos resultados á M. Bastenaire-Daudebart.

Núm. 10. Otra mezcla para el vidrio opalino.

Arena blanca.....	10 partes.
Sosa purificada.....	45
Cal apagada al aire.....	16
Calcinol ó fragmentos de vidrio blanco.....	50
Cloridrato de plata.....	1
Fosfato de cal procedente de huesos calcinados.....	6
Acido arsenioso.....	3

Hay un vidrio que ha gozado de una grande celebridad: es el vidrio de rubí cuyo color lo causa el oro, y que Kunckel fabricaba en el siglo XVII en su fábrica de Postdam. En el día, este género de vidrio lo deriva el comercio, y muy barato de las fábricas de Bohemia y Silesia. El color no procede de la púrpura de oro, sino de la solución de oro y óxido de estaño que á la masa se añade en proporciones convenientes.

Los antiguos conocían el arte de dar color al vidrio, y M. Klaproth ha demostrado que á este efecto empleaban el protóxido de cobre. M. Engelhardt opina igualmente que la mayor parte de los vidrios rojos antiguos han recibido su color de este óxido, sustancia que tambien fué empleada durante la edad media al mismo efecto; á lo menos ninguna otra ha podido descubrir el doctor Engelhardt en sus repetidos análisis.

Pero como el color que al vidrio comunia el protóxido de cobre era tan intenso que apenas le dejaba su traslucidez, fué preciso hallar un proceder por medio del cual desapareciese este inconveniente. Esto proceder consiste en recubrir el vidrio blanco de una capa muy superficial de vidrio rojo, y este es el solo modo de reunir la hermosura, el color y la transparencia.

Desde la época de Kunckel, ha sido empleado á menudo el color rojo como materia colorante en la fabricacion del vidrio de color. Esta sustancia da efectivamente un hermoso color rojo, con la cual, sin perjudicar á su transparencia, se puede dar color al vidrio en todo su espesor; así, esta es la materia generalmente empleada en el día en la fabricacion de vasos y objetos de este género. Pero el precio elevado de la materia y otras dificultades, limita mucho su empleo. Además, con el rojo de oro nunca resulta el hermoso color de púrpura ó de fuego que se observa en las claraboyas y ventanas de las iglesias góticas, pues los vidrios cuyo color procede del oro, tienen siempre un reflejo carmesí ó sonrosado que hace que se los reconozca á primera vista.

Por lo que toca al protóxido de cobre, hay un medio sencillo y fácil para asegurarse de si hay

¹ Mezcla calcinada de óxido de plomo y óxido de estaño, ordinariamente en la proporción de 100 de plomo por 25 de estaño.

posibilidad de dar color al oro con esta materia. Si, por ejemplo, por medio de una solución de borax, se fija una hoja ó lámina de cobre sumamente tenue en una chapa de vidrio y se aplica después otra chapa ó bien se esparce encima polvos de carbon y se somete la chapa á la acción del fuego, la lámina de cobre dejará en el vidrio manchas evidentes de cobre.

Todos los químicos modernos están de acuerdo en la coloración del vidrio por medio del protóxido de cobre. Para que este metal pueda obrar, es indispensable que se halle en estado de protóxido; y por esto motivo solo se puede soplarlo y no como los demás colores; aplicarlo en el vidrio en forma de esmalte, pues durante la cocción se vuelve azul el vidrio pulverizado.

Si los antiguos añadían á un tártaro negro de humo ú otros cuerpos desoxidantes, era solo con el objeto de variar el matiz. A este fin tambien pueden servir el protóxido de hierro, especialmente cuando se quiere lograr un color rojo de fuego con reflejos amarillentos. Pero el protóxido de estaño es la sustancia mas ventajosa y eficaz. Su efecto no es pasajero como el de las materias vegetales cuya influencia naturalmente cesa con la combustion. En efecto, del empleo de estas materias resulta un inconveniente doble; primeramente, si la combustion no es suficientemente completa, carece de transparencia el vidrio y oscuro es el color; y en segundo lugar, si ha salido con éxito la operación, es preciso andar con mucha prisa en el empleo de la materia; de lo contrario, se desvanecen el color con la mayor facilidad. Todos estos inconvenientes no los presenta el uso del protóxido de estaño. Mientras que dura el trabajo, conserva el color rojo toda su belleza y jamás se ha visto obligado el doctor Engelhardt á recurrir después á cuerpos desoxidantes. En los antiguos vidrios que ha examinado, siempre ha encontrado el óxido de estaño, y la mayor parte de las veces, la cantidad de este excedía á la del mismo protóxido de cobre.

Como el color procedente de esta última sustancia es demasiado intenso para que su empleo sea exclusivo, y resulta que los vidrios presentan un color rojo oscuro como el de vino ó hay necesidad de volverlos muy delgados por la insuficiencia, síguose que el solo medio de lograr vidrios rojos de cierta solidez, consiste en aplicar un color rojo en una lámina muy tenue, lo que se efectúa aplicando una capa muy delgada de vidrio teñido con el protóxido de cobre sobre una chapa ó lámina de vidrio de mayor ó menor espesor. El vidrio así chapado, posee además la propiedad ventajosa de permitir quitar parcialmente la capa de color, resultando así figuras blancas, ó bien ejecutar diseños varios, fijando por la cocción otros colores.

Para hacer el vidrio chapado, debe tener el obrero los crisoles: uno con vidrio rojo y otro

con vidrio blanco ó incoloro; on el primero introduce primeramente su tubo, que saca una masa globulosa de materia; después rodea á ésta de una cantidad conveniente de vidrio blanco, introduciéndola en el segundo crisol. El cilindro producido por la insuflacion, produce siempre un hermoso vidrio chapado. Para que la capa roja se una bien al vidrio blanco ó incoloro y no se separe al enfriarse, como le ha sucedido al doctor Engelhardt en los primeros experimentos, es indispensable que la pasta del vidrio destinada á recibir la capa de color sea, si no igual, á lo menos análoga á la del vidrio rojo; pero lo mejor es hacer la pasta roja algo mas débil que la blanca. Conviene tambien que la pasta de vidrio que debe recibir la capa de color, no contenga ningun cuerpo oxidante capaz de atacar y modificar á ésta.

Desde que de esto se ha asegurado el doctor Engelhardt, hace colocar un crisol pequeño en medio de los grandes, destinados á recibir el vidrio rojo, y en estos orisoles añade á la pasta ordinaria el protóxido de estaño y el protóxido de cobre, variando sus proporciones y modificando su proceder si contiene el vidrio minio, ó en otros términos, si es cristal on lugar de vidrio.

Débase evitar con cuidado que se muestren en la superficie burbujas y rebolladuras que se producen con mucha facilidad; tambien es preciso evitar que la parte roja y blanca se hallen prestas al mismo tiempo para poderlas trabajar simultáneamente.

PIOJO.

Medicina veterinaria.

Son muchas las especies de piojos que incomodan á los animales domésticos; los del caballo se diferencian ordinariamente de los del bucy; la oveja tiene de dos especies, unas grandes y muy pegadas á la piel, y otros pequeños, rojizos y en mayor número, la cabra y el cerdo tienen tambien cada uno su especie de piojo.

Estos insectos se fijan entre los pelos que cubren las pieles del bucy, de la oveja, etc., y les causa una picazon que obliga al animal á rascarse; frecuentemente se cae el pelo de las partes donde se multiplican mucho estos insectos, como sucede en la crin y cola del caballo, on el remolino y pesuezo del bucy y en todo el cuerpo de la oveja. No es raro ver sarnas, lamperones y úlceras superficiales provenientes de sus picaduras, especialmente si son numerosas y repetidas por mucho tiempo. La demasiada abundancia de piojos hace tambien ponerse flacos los animales, y causa la debilidad de los órganos musculares y la disminucion del apetito.

El desasco de las cuadras, el polvo dejado por mucho tiempo entre los pelos, el no limpiar el bucy y el caballo; la dilatada mansion de las cua-

dras, el mal alimento y el contacto inmediato de un animal que tenga piojos, son la causa ordinaria del origen y multiplicacion de estos insectos; el asno, la cabra y el puerco están mas expuestos á ellos que el caballo, el bucy y la oveja.

Curacion.

Antes de emprender la curacion de los animales que estén plagados de piojos, sepárense de los sanos, poniéndolos en una cuadra, que se cuidará de que siempre esté limpia; déseles por alimento paja y salvado mezclado con flor de azufre, en la dosis de dos onzas para el caballo y el bucy, y á proporcion para la oveja; sahúmeso dos veces al dia la cuadra, con cuatro partes de incienso y una de cinabrio, y lávense las partes del cuerpo donde se hayan reunido los piojos con una infusion de hojas de tabaco y de yerba piojera ó albarraz.

Si los sahumerios de cinabrio y los lavatorios no han destruido enteramente los piojos, empléese para el bucy y el caballo el unguento mercurial en friegas, y para la oveja una fuerte infusion de coloquintida ó de hojas de tabaco, poniendo á disolver en ellas algunos granos de sublimado corrosivo que se echará sobre el lomo de los lanares. Al bucy y al caballo se le darán tres ó cuatro friegas en las partes infectadas, se lavará el sitio cubierto por el unguento mercurial con una infusion fuerte de hojas de tabaco en aguardiente, dejando dos dias de intervalo de una á otra friega. El unguento debe hacerse con tres partes de manteca y una de mercurio, pues si fuese de partes iguales podria excitar babeo.

Se limpiarán el bucy y el caballo dos veces al dia y en sitio distante de la cuadra, antes de enviarlos á pastar á los prados abundantes de plantas aromáticas, y las ovejas plagadas se arredilarán solas en un sitio seco y que abunde en plantas de la misma especie.

Los mismos remedios sirven tambien para la cabra y el cerdo, que regularmente están metidos en establos muy cerrados y sucios, en que se hallan abandonados á los estragos de estos insectos; pero á pesar de eso, está probado que no les hacen tanto daño como á los otros animales.

PIZARRAS ARTIFICIALES.

Las sustancias que se emplean á este fin son: 1º la tierra bolar blanca, roja ó ferruginosa, segun las circunstancias; 2º la creta ó carbonato de cal; 3º la cola fuerte, llamada cola de Inglaterra; 4º la pasta de papel; 5º el aceite de linaza.

La tierra bolar y el carbonato de cal se reducen por separado á polvo en un mortero y se pasan por un tamiz de seda.

La cola se disuelve en agua por el método ordinario.

La pasta de papel que se emplea en esta operacion, es la que se conoce entre los papeleros con el nombre de *papel de estraza*, la cual se macera en agua, exprimiendo esta en seguida en la prensa. En lugar de pasta se emplean con mas ventaja podazos de papel blanco y recortaduras de libros, que se hacen hervir por veinticuatro horas, y se exprime el agua en la prensa.

El aceite de linaza se emplea crudo.

La masa de papel mezclada en un mortero con la cola disuelta, se forma en pasta añadiéndole la tierra bolar y el carbonato de cal. Batido bien todo en el mortero, se ceba encima aceite de linaza, cuando lo indica la receta. Entonces se toma una cantidad de esta mezcla, que se extiende con una espátula sobre una plancha guarnecida de un reberda propio para determinar el espesor de la capa; la plancha se cubre de antemano con un pliego de papel comun. Se pone en seguida encima de la mezcla otro pliego de papel, sobre el cual se coloca otra plancha; entonces se vuelve todo, se levanta la plancha con roborde y el primer pliego de papel. Después de esta operacion se vuelve de nuevo el *carton-piedra*, se extiende sobre un piso polvorado con arena muy fina, se quita la segunda plancha y la segunda hoja de papel, y se deja secar la composicion.

Estos cartones no se agrietan ni resquebrajan nunca mientras se secan, pero se tuercen y empañan siempre; pocas veces resultan lisos. Para remediar todos estos inconvenientes, se pasan por entre los cilindros de un castillejo que los alisa perfectamente y les da mas firmeza; y por fin se someten por algun tiempo á la accion de una prensa para enderezarlos. La última operacion consiste en untar ambas superficies del carton con aceite de linaza cocido, ó hecho secante con un poco de óxido de plomo.

He aquí las diferentes composiciones que dan los mejores resultados:

1º Una parte de pasta de papeles viejos y recortaduras de libros, media parte de cola, una de creta, dos de tierra bolar y una de aceite de linaza, dan un carton delgado, duro y muy liso.

2º Una parte y media de pasta de papel, una de cola, una de tierra bolar blanca, dan un carton muy bello, duro y liso.

3º Una parte y media de pasta de papel, dos de cola, dos de tierra bolar blanca y dos de creta, dan un carton igual y tan duro como el marfil.

4º Con una parte de pasta de papel, una de cola, tres de tierra bolar blanca y una de aceite de linaza, se hace un carton muy hermoso, que tiene la propiedad de ser elástico.

5º Una parte de pasta de papel, media de cola, tres de tierra bolar blanca, una de creta y una y media de aceite de linaza, forman un carton infinitamente superior al que se obtiene por el método número 4. Esta sustancia tiene además

la propiedad de retener el tinte que se le imprime: teñido con algunos gramos de azul de Prusia, toma un color azul-verdoso.

Los varios experimentos hechos sobre estos *cartones-piedra ó pizarras artificiales*, han probado: 1º, que por una maceracion en agua fria, continuada por cuatro meses consecutivos, no han experimentado el menor cambio ni aumento alguno de peso; 2º, expuestos á un fuego violento durante quince minutos, apenas se desfiguraron, se convirtieron en planchas negras muy duras, y tan solo aparecieron como tostados. Se construyó en Carlsroon una casa de madera con todas sus partes cubiertas de este carton; se llenó de materias combustibles, á las que se pegó fuego, y la casa resistió á la accion de la llama. El mismo resultado tuvo otra experiencia semejante en Berlin.

Pueden emplearse con economia y facilidad estas pizarras para cubrir las casas, pues por su ligereza son preferibles á la pizarra natural. Para esto se aseguran en grandes hojas á los pisos con clavos de cobre, se llenan las juntas de cemento, y se da al todo un baño de un color al óleo; entonces queda el cubierto mas ligero y mas impermeable al agua. El cemento para las juntas se compone de aceite de linaza secante, albayalde y creta (botun de los vidrieros).

PLATA.

Prescindiendo de la estraccion de este metal por el mercurio, como se practica en Méjico, Perú y Sajonia, explotación que perfectamente existe en los países del Nuevo-Mundo en que se encuentra esta preciosa sustancia, y sobre la cual nada pudiéramos decir, á excepcion de la teoría científica de la operacion, ajena de nuestra obra, diremos algunas palabras acerca de la explotación por la copelacion tal como se practica en Kongsberg en Noruega, y otras localidades de Europa, método que no deja de tener su ventaja particular, segun los mineralógos, que evita el precio exorbitante del mercurio, y que conviene particularmente á los quijos ricos en metal.

En Noruega y otros parajes en que se hace uso de la copelacion, se recurre al plomo para separar á la plata de los demás metales que la acompañan. Caliéntase la mezcla de plomo y mineral de plata, prodúcese la liga, corre líquida y se reúne, y en este estado, cargado así de plata, el plomo constituye lo que se llama *plomo de obra*. Después se le somete á la operacion de la copelacion, que baja la forma de óxido, separa el plomo y deja libre la plata.

Nitrato y fulminante de plata.

El nitrato de plata (plata disuelta en el ácido nítrico) tiñe de color negro las sustancias orgá-

nicas; puede emplearse para señalar la ropa de una materia sólida; para esto basta impregnar el punto con un poco de disolución de potasa; se deja secar, y se escribe en seguida con una disolución de nitrato de plata á la cual se ha añadido un poco de goma para hacerla ligeramente viscosa; expónese á la luz y se lava al cabo de veinticuatro horas.

Plata fulminante.

Se disuelve una parte de plata en veinte partes de ácido nítrico á 1,36 de densidad, y se añaden á la disolución enfriada y por pequeñas porciones, 27 partes de alcohol á 0,85; se calienta poco á poco en el baño de arena y se lleva el líquido hasta la ebullición; se retira luego que se forma un precipitado, porque la acción llega á ser tan viva, que el líquido saldría fuera del vaso; se le añade en distintas veces una cantidad de alcohol igual á la primera: el polvo, de negro pasa á blanco; se dilata el líquido en agua, se echa sobre un filtro y se lava bien; pero esta materia detona con tanta violencia, que no puede hacerse caer con un tubo (hay ejemplos de personas que han sido muertas operando esta materia), ni aun con una barba de pluma; se peligraría mucho si se encerrase en un frasco: se deja secarla al aire sobre papel.

Con esta sal se preparan naipes fulminantes cuando se les acerca á una vela, ó se les hace experimentar un choque brusco y violento. Algunos granos de fulminante colocados en un naipe desahogado que se vuelve á encolar con un poco de goma, bastan.

Los chochos á lo cosaco se preparan de un modo análogo: se toman tiras de papel, sobre las cuales se encola con un poco de goma, vidrio en polvo grosero, se esparce un poco de fulminante encima del punto donde está el vidrio y sobre la parte engomada, y se reúnen de dos en dos, de suerte que las partes de plata estén cerca la una á la otra sin tocarse; cuando todo está seco, tirando en sentido inverso las dos extremidades de las tiras de papel, la plata fulmina violentamente.

Hácese también bombas con algunos granos de este polvo, que se meten en pequeñas bolas de vidrio, sobre cuya abertura se pega un poco de papel. Echadas á tierra ó comprimidas con el pié, estas bolas dejan oír una violenta detonación.

Conócese otra especie de *plata fulminante* que no es mas tocable. Este producto es el resultado de la disolución del óxido de plata en el amoníaco; el líquido, que se deja evaporar espontáneamente al aire, deja una sustancia negra brillante. Esta misma combinación fulminante se forma también cuando se echa amoníaco y en seguida potasa en una sal de plata.

Estas preparaciones son sumamente poligro-

sos, y el operador se expone á los mayores desastros.

Esto mismo nombre lo dió M. Berthollet, y se ha aplicado también posteriormente á otro producto descubierto por M. Howard. La plata fulminante de Berthollet se obtiene preparando primero el óxido de la plata espesa, para evitar que se combine con una cierta porción del ácido carbónico del aire, que perjudicaría mucho al éxito de la operación. Debe tenerse cuidado por el mismo motivo de lavar bien el óxido. Suponiendo tomadas ya todas estas precauciones, se esurre el óxido sobre el papel de estraza, y se pone en una probeta. Sobre este óxido se echa una corta cantidad de amoníaco caústico y muy concentrado: en el momento de la mezcla se percibe una ligera decrepitación. Se deja todo en maceración por ocho ó diez horas; una parte de óxido se disuelve y forma una película en la superficie, al paso que se volatiliza el amoníaco: esta película, que se aseguraba ser plata reducida, es muy fulminante. Pasado el tiempo prescrito, se decanta el líquido y se divide el depósito sobre pedacitos de papel. En esta preparación nunca están de mas las precauciones, pues aunque haya humedad, muchas veces el menor roce basta para determinar una fuerte detonación. Fácil es inferir que una preparación tan peligrosa debe hacerse en muy corta cantidad.

Para obtener la plata fulminante de Howard, el método mas seguro es el que se debe á M. Brugnatelli. Sobre cinco gramos de piedra infernal (nitrato de plata fundido) pulverizada, se echa treinta gramos de ácido nítrico muy concentrado, y la misma cantidad de alcohol á 40°. Estos dos líquidos resisten y se calientan á un punto que entran pronto en fusión. Durante la primera acción del calor se licúa el nitrato de plata y forma en el fondo del vaso una capa de un aspecto oleoso; así como progresa la reacción, desaparece esta capa y se desarrolla una cantidad muy grande de éter nítrico que se evapora; luego se pone el líquido lechoso, y va posarse siempre en aumento una cantidad de copos blancos. Es bueno templar la acción, echando de cuando en cuando un poco de agua destilada fría. Por fin, cuando la eferescencia ha terminado, se añade una mayor cantidad de agua y se deja en reposo por algunos instantes; luego se decanta, se lava, se echa el depósito sobre un filtro, y se le hace secar metido entre papeles de estraza, sin auxilio del calor. La proporción que se obtiene es, con muy corta diferencia, una mitad de la piedra infernal empleada. La porción de plata que queda en disolución, puede ser precipitada por el ácido muriático.

Esta preparación es mucho menos impalpable que la antecedente; sin embargo, su inflamación es bastante fácil: con ella se hacen cartulinas y chochos fulminantes, etc. Se ha tratado de ha-

cerla entrar en la composicion de un polvo para cebo; mas para este efecto es muy peligrosa.

Plateado por frotacion.

Este método es bueno para el cobre amarillo ó laton; la plata se aplica sobre este por la simple frotacion, lo que sirve principalmente para los cuadrantes de reloj y los limbos graduados de los instrumentos de física, meteorología, etc.

Se toma plata fina copelada, que se hace muy delgada en el castillejo ó con el martillo, se corta en pequeños pedazos y se echa en ácido nítrico dentro de un vaso de vidrio ó porcelana. Cuando está disuelta la plata se echa todavía por dos veces en este vaso una cantidad de agua igual á la del ácido nítrico que se ha echado.

Se suspende en medio del líquido una lámina de cobre rojo bien limpia y se deja por un cuarto de hora; la plata se posa sobre su superficie. Luego que está cubierta se retira la laminilla y se mete otra, dejando la primera en un vaso lleno de agua fresca; la plata se suelta de la plancha y cae en el fondo del vaso. Se repite esta operacion hasta haber extraido toda la plata que tenia en disolucion el ácido nítrico.

Esta plata se lava cuidadosamente muchas veces; después se decanta, se deja casi en seco la plata y se mete en un mortero de cristal.

Sobre una draema de este polvo de plata se ponen dos de erémor de tártaro y dos de sal común bien blanca. Se pulveriza todo junto, añadiendo algunas gotas de agua clara para que forme una especie de natilla. Con el dedo cubierto con un lienzo fino y tupido, se toma un poco de esta pasta y se frota la superficie del laton bien limpio. Se tiene á mano un vaso lleno de agua tibia, en la que se disuelve una pulgada de cenizas graveladas; en esta agua se lava la pieza blanqueada, luego se mete en agua pura y tibia, y por fin en agua clara y fria. Se enjuga la obra con un lienzo blanco de colada y se acerca por la cara blanqueada al fuego hasta que haya desaparecido toda la humedad. Es menester lavar con presteza.

Modo de Mellawitz para platear fácilmente sin emplear la plata en panes.

Bien pulida y limpia la superficie del metal, se humedece con un pincel bañado en agua común con un poco de muriato de sosa disuelto. Se tamiza poco á poco y con igualdad sobre la superficie el polvo de que se hablará después, el cual adhiere y forma una capa sobre la superficie. Preparad así la pieza, se pone sobre carbones bien encendidos, dejándola hasta que se ponga roja, lo que se verifica muy pronto. Se retira con unas pinzas, y se mete en el agua hirviendo pura ó con una corta cantidad de sal marina ó erémor de tártaro en disolucion; en segui-

da se grata la pieza para quitar de su superficie una ligera capa de impurezas producidas por el polvo de que se la ha cargado.

Esta primera operacion es la mas esencial, porque la plata en fusion penetra la pieza cargada, se incorpora con ella y queda dispuesta para las operaciones siguientes. El metal penetrado de esta primera capa aparece ya plateado.

Se carga de nuevo la pieza con otra pasta que se extiende igualmente sobre la superficie con un pincel.

Se vuelve á poner esta pieza al fuego hasta que haya tomado un color rojo de guinda. Se retira con las pinzas y se mete un poco en agua hirviendo, y se grata en agua fria.

Se continúa del mismo modo hasta que se haya cargado cuatro ó cinco veces, sin contar la primera, y queda entonces suficientemente plateada: en este estado presenta el aspecto de la plata mate. El cineel y luego el bruñidor acaban de dar á la obra el brillo y pulimento.

1ª Composicion del polvo para la primera capa.

Disolveráse plata en ácido nítrico, y se precipitará poniendo en la solucion láminas de cobre. Tomaráse una parte de esta plata precipitada y bien seca, otra de muriato de plata bien lavado y seco y dos de borax depurado y bien calcinado; se mezclará todo en un mortero de vidrio, triturándolo para hacer un polvo fino, que se pasará por un tamiz de seda.

2ª Composicion de la plata para las capas siguientes.

Se toman partes iguales de las sustancias siguientes:

- Polvo preparado para la primera capa.
- Sal amoniaco depurada.
- Muriato de sosa puro.
- Sulfato de zinc.
- Hiel de vidrio.¹

Mézclase todo exactamente, triturándolo todo primero en un mortero de vidrio, y luego sobre el pórfido. Se humedece poco á poco este polvo con agua destilada muy ligeramento engomada, hasta que resulte una especie de pasta que pueda extenderse con el pincel.

Afinacion de la plata con el plomo.

Esta se hace con una copela bien seca, que se pone á enrojear en un horno de rebervero, después se pone en olla plomo: la cantidad de plomo que se emplea, no es la misma para todas

¹ *Suin* procedente de la composicion del vidrio. En las fábricas ú hornos de vidrios llámase *suin* á las sales neutras que se separan del vidrio.

las operaciones; se emplea mas ó menos plomo, segun la plata que se quiera copelar se orca tener mas ó menos liga: para sabor la cantidad de plomo que se debe emplear, se pone una parte de plata con dos de plomo en la copela; y si el boton de plata no queda bien limpio, se añade plomo poco á poco hasta que se haya puesto lo suficiente: luego se calcula la cantidad de plomo que se ha empleado, y de esto modo se sabe la cantidad que se necesita para afinar la plata.

Se deja fundir el plomo antes de ponerlo la plata, y aun es monester que el litargio que se forma sobre el plomo fundido se halle bien disuelto: esto es lo que se llama el plomo descubierto. Si se pusiera en él la plata antes, se expondrían á hacer saltar la materia; si al contrario, se tardara mas de lo necesario dejando el plomo descubierto, se dañaría la operacion, porque este metal se disminuiría mucho por la calcinacion. Estando el plomo descubierto se pone la plata.

La plata en la copela se fundo y da vueltas sin cesar de abajo arriba y de arriba abajo, formando glóbulos que se engruesan de mas en mas á medida que la masa se disminuye; y en fin, estos glóbulos que algunos llaman flores, disminuyen en número y se hacen tan grandes, y se reducen á uno que cubre toda la materia haciendo como un relámpago y queda inmóvil: cuando la plata está en este estado, se dice que hace opal; durante este tiempo parece dar vueltas, y finalmente ya no se le ve mover; parece roja, blanca, y apenas se puede distinguir de la copela: en este estado ya no se mueve; si se saca muy pronto mientras que bulle introduciéndoselo el aire, vegeta y se forma en espiral ó en una masa herizada, y algunas veces se sale de la copela. Hay varias diferencias en el modo de copelar en pequeño ó en grande. Por ejemplo, cuando se copela en grande, se sopla sobre la copela mientras que la plata da vueltas para desprender el litargio; se presenta al litargio una salida abriendo una rajita al borde de la copela por donde se saca con un instrumento conveniente; y así es que cuando el obrero no trabaja bien, se halla plomo en el litargio y algunas veces plata, cosa que no suede cuando se trabaja en pequeño. En esta operacion es menester contar con diez y seis partes de plomo para cada una de liga.

Afinacion de la plata por el salitre.

Se pone á fundir la plata en un crisol en un horno de viento; estando fundida (esto es lo que se llama la materia en baño) se echa salitre en el crisol y se deja fundir todo junto, se aparta el crisol del fuego y se echa por decantacion en un barreño lleno de agua, en donde la plata se vuelva granitos con tal que el agua se remueva con

un palo; si el agua está quieta la plata se queda masa.

Se funde la plata tres veces de este modo: poniéndole cada vez dos onzas de salitre y un dragma de atinor calcinado por cada marco de plata, y la tercera vez se deja enfriar el orisol sin tocarlo; luego se quiebra y se halla el boton de plata fina. Las escorias que forma son compuestas del salitre y de la liga que estaban en la plata.

Afinacion de la plata por Mr. Hamberg.

La plata se calcina con la mitad de su peso ordinario de azufre común, y después de haberlo derretido junto, se lo echa en diferentes veces una cierta cantidad de limaduras de acero. Por esta operacion el azufre abandona la plata para unirse al hierro, y uno y otro se convierten en espuma que nada sobre la plata y se halla en el fondo del crisol el metal purificado.

Otro modo.

Habiendo hecho fundir la plata y reduciéndola en granitos del modo que antes se ha dicho, se hace secar y se revuelve en el salitre, comenzando con una capa de esta materia y otra de granillos, y así alternativamente, de modo que la última capa sea de salitre; se adapta otro crisol exactamente sobre este y se enlodan juntos, se dejan secar bien; luego se ponen sobre un fuego fuerte de fundicion, y la plata quedará purificada.

Purificacion de la plata por el apartado.

Se funden juntas tres partes de plata y una de oro en un orisol á fuego fuerte, se echa poco á poco la mezcla fundida en agua fria para reducirla á granitos que se ponen á disolver en dos ó tres tantos mas de su peso de agua fuerte; el oro se precipitará en el fondo de la vasija; este precipitado se llama oro de apartado.

Se echa por inolinacion la disolucion de la plata en una cazuola, en la cual antes se haya puesto una plancha de cobre y diez ó doce veces mas de agua común; se deca esta mezcla en reposo por algunas horas, y cuando se nota que el cobre está cubierto del polvo ó precipitado de la plata y que el agua está azul, se filtra; esto es lo que se llama agua segunda; se hace secar el polvo de la plata y se pone á derretir en un crisol con un poco de salitre y luego se hace barras.

Nota. Si se pone durante algunas horas una lámina de hierro en la segunda agua, el cobre que la hacia azul, se precipitará á medida que el hierro se vaya disolviendo.

Si se filtra esta disolucion y se mete en ella un pedazo de piedra calaminar, el hierro disuel-

to caerá en polvos al fondo de la vasija y la piedra se disolverá.

Si se filtra esta nueva disolucion y se echa en olla gota á gota del licor de nitro fijo, se hará una precipitacion de la piedra calaminar.

Si en fin, se filtra este licor y después se evapora para una parte de él, dejandolo cristalizar, se tendrá un salitre que arderá como el comun.

Para separar el oro y la plata fundidos y afinados juntos.

Se pone el oro y la plata que se quiera apartar en un crisol de fundir; cuando el metal esté tan caliente que dé veltas, se echa en un caldero lleno de agua, se hará granitos que se pondrá á secar al fuage, luego se echan estos granitos en una vasija de vidrio ó de loza, en la cual se habrán puesto dos tantos mas del peso de los granillos de buena agua fuerte, esto es, dos onzas de agua fuerte para una de granillos; se pone la vasija sobre unas trévedes á fuogo manso y se deja hervir todo hasta que el humo salga blanco; se aparta entonces la vasija del fuogo y se echa el agua en una jarra de loza; se lava la primera vasija muchas veces con agua comun, la que se echará en la misma jarra con la primera agua hasta que se note el oro bien limpio; entonces se pondrá en una tasa, y habiéndole lavado bien se acha esta agua con las primeras, porque aun puede contener plata; se saca el oro, se pone en un crisol á que se seque y después de bien seco se recucece; entonces quedará puro y muy bueno para dorar; para poner esta cal de oro en barras, se hace fundir aparte en un crisol con un poco de atinear para reunir todas sus partes en una masa.

Para sacar después la plata de las aguas que se han apartado en la cazuela, es menester poner dentro una lámina de cobre rojo que tenga por lo menos doble peso que la plata que se debe sacar; habiendo dejado reposar todo por veinticuatro horas, se echará el agua suavemente en otra vasija de barro, después se lavará la lámina de cobre y se echará en un crisol toda la plata que se halle pegada en ella, se hace secar y se funde con salitre.

Para separar en la fundicion el oro, la plata y el cobre.

Se mezclan partes iguales de azufre y de cenizas de plomo, y cuando el metal esté fundido, se le echa poco á poco de este polvo, los metales se precipitarán y se separarán unos de otros; se deja enfriar el crisol y se hallará el oro en el fondo, la plata en medio y el cobre encima.

Modo de separar el oro de la plata.

Se ponen á fundir en un crisol tres partes de plata con una de oro; cuando la mezcla esté en

fusion se la echará en agua fria y se condensará en granitos que se harán secar; luego se ponen á disolver en dos ó tres partes mas de agua fuerte: la plata se disolverá inmediatamente y el oro se precipitará hecho polvos en el fondo de la vasija, porque este disolvente no lo penetra. Igualmente se puede separar el oro de la plata con el agua régia, que disuelve el oro y no la plata. Luego se saca el agua por decantacion y se lava con agua comun el polvo que ha quedado en el fondo del vaso.

Modo de separar el oro y la plata de las lavaduras de los plateros.

Se ponen las lavaduras ó tierra en una vasija de barro barnizada, se añade una cantidad proporcionada de mercurio, se revuelve esto y el polvo con las manos hasta que se juzgue que el mercurio haya atraído todo el oro y la plata del polvo; se saca todo el mercurio, y puesto en un saco de cuero ó de ante, se tuerce esto para hacer salir la mayor parte de mercurio; lo que quedará será como una pasta, se pone esta en un alambique y se hace salir el mercurio en un vaso lleno de agua, que se adaptará al alambique para que lo reciba, y luego se separe la materia que quede con el agua fuerte.

PLATANO.

Género de plantas de la clase décima-quinta familia de las *amentaceas* ó de flores de trama de Jussieu. Linneo le clasifica en la monocia polliandria y le conserva la misma denominacion.

El lector gustará de saber la historia de este árbol; que voy á tomar del baron de Tschoudi en el artículo *platanos* del suplemento á la *Enciclopedia*. "Este árbol, natural del Oriente, es uno de los mas antiguos que se conocen y de los mas ilustres. Salomon en los libros de la *Sabiduría* ha celebrado estos árboles majestuosos que se elevan en los valles solitarios del Líbano.

"Bien pronto se cultivó el plátano en Persia, donde todavía hacen mucho aprecio de él, no solo á causa de su hermosura, sino tambien porque se cree que su traspiracion, mezclada con el aire que se anuncia por un olor suave y agradable, da cualidades excelentes al fluído que respiramos. Los antiguos griegos, tan sensibles á los beneficios de la naturaleza, le han cultivado con el mayor esmero; los jardines de Epicuro estaban adornados de ellos y allí es donde Aristételes en medio de sus discipulos daba sobre la naturaleza las vastas ideas que nos han enseñado á verla bien.

"El plátano, segun Plinio, fué llevado al principio á la isla de Diómedes para adornar el sepulcro de este rey: de allí pasó á Sicilia, y bien pronto á Italia; de aquí á España y hasta las Galias en la costa del Belonesado, donde se pagaba por él un tributo. "Estas naciones, dice

este naturalista, nos pagan hasta la sombra que les dejamos disfrutar." Habla de un famoso plátano que se veía en Licia, cuyo tronco hueco formaba una gruta de ochenta y un piés de circunferencia; la cima de este árbol parecía un montecillo. Hay en la isla de Chipre una especie de plátano que no se desnuda de su hojas pero los brotes que se han trasportado á otras partes han perdido esta ventaja que solo deben al clima.

"Hacia el tiempo de la toma de Roma por los galos se llevó el plátano á Italia, y desde entonces se ha multiplicado progresivamente en estos países. Los famosos jardines de Salustio estaban llenos de ellos, y el lujo de los jardines era tan excesivo, que plantaban al Mediodía montes de ellos para defender del calor las casas de campo. Plinio y Horacio exclamaban contra un abuso tan grande. El plátano se había convertido, por decirlo así, en un objeto de culto, pues que le hacían libaciones de vino, que le procuraban, según se dice, una vegetación admirable. Este árbol ha estado mucho tiempo olvidado en Europa, y el Lord Bacon ha sido el primero que lo ha trasportado á Inglaterra á sus jardines de Verulamio."

Descripcion del género.

Las flores machos están separadas de las flores hembras, pero sobre el mismo pié; la candelilla tiene una forma redonda, y el cáliz está formado de algunas escotaduras muy pequeñas; la corola es apenas visible; las flores hembras están reunidas en bola, compuestas de muchos pétalos pequeños, ónoavos, con algunas escamas que sirven de cáliz, y de muchos pistilos, cuyos estilos son de hechura de lezna; el estigma está encorvado.

Los frutos están reunidos en bola, y consisten en muchas somillas casi redondas, guarnecidas de un hilillo en forma de lezna, y fijado sobre pelos que forman una especie de borla.

Descripcion de las especies.

Linneo cuenta solo dos, el *platanus orientalis* y el *platanus occidentalis*, y tiene razon, porque las otras son variedades de una ú otra de estas especies.

Plátano de Oriente.

Sus hojas están sostenidas por largos peciolo, y son sencillas, enteras y muy grandes, palmoadas, es decir, hendidas en cinco partes que imitan las divisiones de la mano, de un verde reluciente por encima, y un poco vellosas y nerviosas por debajo.

El plátano es un árbol muy grande, cuya caña sube derecha y desnuda hasta la cima, y cu-

yo ramaje forma una copa muy espesa. La corteza es de un blanco pardo, y se desprende por sí misma en pedruzcos que parecen retazos de pellejo moreno. Su madora es blanca y compacta. Sus granas ó bolas nacen en número de tres ó cuatro á lo largo de un peduculo comun, que tiene muchas veces mas de un pié de longitud. Criase naturalmente en los terrenos incultos del Asia, de la Taurida y de Macedonia, y en las islas de Lemnos y de Creta.

Plátanos de Occidente ó de Virginia.

Muy comun en la Luisiana y en el Mediodía del Canadá; se encuentra cerca de los rios y en los valles, donde adquiere una altura y un grueso enormes. Su belleza lo da la preferencia sobre todos los plátanos conocidos hasta el día. La vegetación de este árbol, dice Daubenton, es de las mas rápidas; en 1761 se veía en los jardines de Buffon una gran calle de esta especie de plátanos, plantados doce años antes, y la mayor parte de los árboles tenían de treinta y ocho á cuarenta piés de alto, sobre cosa de dos y medio de circunferencia. Sin embargo, estos jardines están en lo alto de un montecillo, en un terreno seco, ligero y no de mucha profundidad.

Su tallo es derecho, liso y bien proporcionado, y se viste perfectamente. Su corteza es lisa, reluciente y de un verde amarillento, pero agradable. Sus hojas frecuentemente de mas de un pié de extensión, mas anchas que largas, y hendidas en lóbulos, caracterizan esta especie y la distinguen de la anterior.

Las variedades son el plátano de hojas de arce, que es una variedad del plátano de Oriente. El plátano con hojas en forma de pié de ganso ó plátano de Borgoña, cuya corteza es parda y un poco áspera; sus hojas de un verde menos agradable y encorvadas sobre los nervios principales; la vegetación de su tronco es menos rápida. El plátano con hojas hendidas es la mejor variedad proveniente de simiente; esta y la anterior son variedades del plátano de Occidente; el último difiere de su tipo y del otro en sus hojas mas pequeñas, redondas por abajo y menos escotadas y en su vegetación mas lenta. Como los nudos de sus ramas están mas juntos, dan mas sombra. Se conoce tambien el plátano de España, de hojas anchas y hendidas en laciniadas; el de Inglaterra, de hojas pequeñas y hendidas en laciniadas; y el de Orleans, de hojas redondeadas. No tengo duda de que si se multiplican las siembras, se obtendrá un número mayor de variedades, y la experiencia demostrarian si se lograban algunas mas preciosas que las dos especies primitivas.

De su cultivo.

Se multiplican los plátanos por siembras, y mejor todavía por estacas. Se han abandonado

casi enteramente las siembras por muy largas y muy minuciosas, y por otra parte las estacas prenden con tanta seguridad y sus progresos son tan rápidos, que es mucho mejor servirse de esto último método.

Inmediatamente que la grana llega á su punto de madurez perfecta, se cae, indicando así la naturaleza que esta es la época de sembrarla, ó al menos de ponerla entro arena que no esté seca ni húmeda, á fin de impedir que se desque. Esta precaucion es mas necesaria para los climas del Norte que para los del Mediodía, donde no son jamás muy rigurosos los inviernos. Yo he sembrado á fines de dicha estacion semillas que habian estado expuestas á todas las intemperies de la atmósfera, desde el momento de haberse caido hasta fines de febrero, y han germinado y nacido perfectamente. Sin embargo, no es inútil la precaucion de que acabamos de hablar, y es ademas poco embarazosa. En los países del Mediodía se siembran las semillas inmediatamente después de su caida, y las siembras no exigen cuidado alguno particular; se pueden hacer en cajones, en macetas ó al raso. La grana nace muy pronto, y la que á las tres semanas no ha germinado, se pierde enteramente; sin embargo, sembrada inmediatamente después de la caida del fruto, no germinará ni nacerá hasta que el calor ambiente llegue al grado que conviene á su vegetacion; así, la regla que he dado solo sirve para las siembras hechas á mediados de abril.

El plátano de Virginia exige un suelo mas craso y mas húmedo que el de Oriente; pero no quiere terrenos tenaces ni arcillosos, gusta de las colinas, de las orillas de los rios; de los arroyos y de los suelos por donde pasan algunos arroyos; pero no de los que tienen anegada la superficie. En todo terreno fresco, ligero y de fondo, prevalece este árbol maravillosamente.

El plátano de Oriente gusta de terrenos gujarrosos y pedregos, con tal que las piedrecillas estén mezcladas con una buena tierra, que no sea muy tenaz ni demasiado consistente: gusta de alturas y de colinas. El de Virginia merece la preferencia por todos respectos, á menos que la naturaleza del suelo obligue á recurrir al de Oriente.

Se dice que los plátanos no arrojan raíz central; pero es un error, pues examinando los pies provenidos de simiente, se ve que están guarnecidos de una buena raíz central, y que si al trasplantarlo no se la cortan, seguramente penetrará en la tierra, se alargará y engrosará á proporcion de la fuerza del árbol, hasta que encuentre un obstáculo insuperable. En cuanto á las estacas, seria de extrañar que arrojasen raíz central, puesto que solo echan raíces laterales; pero si el suelo les conviene, se verá que la raíz mas inferior procura hundirse mucho en el terreno.

La época en que se deben plantar las estacas

es á fines de invierno, según el clima. La tierra de la almáciga debe ser removida hasta una profundidad de dos ó tres pies, y el suelo mullido y vuelto ligero si no lo estaba. Como la vegetacion de este árbol es muy rápida, supone que necesita de muchos jugos nutricios; así el estiércol bien consumido y el mantillo de las camas viejas mezclado con la tierra de la almáciga, producirán un efecto muy bueno, y si solo hay tierra fuerte, el mejor modo de remediar esto defecto esencial es mezclar con ella mucha arena y aun cascajo, piedrillas, etc.

La estaca no es otra cosa que un brote del año precedente, de dos pies de largo y del grueso del dedo pequeño, cuya madera esté bien cuajada. Se clava en la tierra una punta á la profundidad de diez y ocho pulgadas, y es necesario cuidar de cortar la estaca á dos ó tres líneas sobre el último boton que se conserva, á fin de que el nuevo brote que salga de esta yema, pueda cerrar fácilmente la herida, sobre la cual se aplica unguento de injeridores para preservarla del contacto del airo; pero la yema ha de quedar descubierta. Las estacas se deben poner al menos á dos ó tres pies de distancia unas de otras, porque el árbol prospera así mejor, las raíces tienen mas espacio para extenderse, y llegado el momento de la trasplantacion, es mas fácil arrancar el árbol sin lastimar las raíces de los inmediatos.

La almáciga debe estar limpia de toda especie de yerbas parásitas, escardándola dos ó tres veces, y regándola cuando sea necesario, aunque no muy de continuo, sino lo suficiente para que la tierra se mantenga fresca.

Los brotes al primer año se elevan desde doce hasta veinticuatro pulgadas, según el clima, la estacion, el cuidado y la calidad del suelo de la almáciga. En el Norte hay que encerrar en la naranjera las plantas criadas en cajones ó macetas, porque la madera del brote no está todavía bastante cuajada, y la lastimarian las heladas. Si las plantas están al raso se cubren con paja luego que comienza el frio. Estas precauciones son inútiles en los países meridionales, en que las heladas, si las hay, no comienzan á hacerse sentir hasta enero ó febrero.

Si hay estacas puestas en cajones ó macetas, se colocan al raso á fines del invierno siguiente, cuidando de no despegar la tierra de las raíces; pero si estas son bastante considerables para guarnecer la circunferencia interior del cajon ó de la maceta, se desprenden suavemente de la tierra, y se les da en la hoya destinada á recibir las una direccion obliqua que les permita penetrar. A los tres años habrán ya adquirido estos árboles bastante fuerza en la almáciga para poderlos trasplantar de asiento.

El que pueda esperar y quiera tener árboles hermosos, debe plantar las estacas de asiento labrando convenientemente el terreno cada año y

dándole los ríogos necesarios, y este retraso aparente hará que el árbol adelante mucho después, y se formará mas pronto.

“Hay un excolente medio de multiplicar el plátano, dice Dabmenton, que es tendiendo y enterrando sus ramas sin necesidad de acodarlas. Este es el partido mas pronto, mas fácil y mas ventajoso. La mayor parte de las plantas que se orian de esta manera, adquieren en el primor año hasta dos piés de altura sobre un tallo rocto, fuerte y vigoroso, que frecuentemente se encuentra bastante arraigado para poderlo trasplantar al otoño; pero si se dejan en el mismo sitio, se elevan al segundo año hasta catorce ó quince piés sobre cuatro ó cinco pulgadas de circunferencia; de manera que en diez y ocho meses, porque se supone que las ramas se han enterrado en la primavera, hay ya árboles muy hermosos y en estado de ser trasplantados de asiento. Para esto es necesario tender y enterrar enteramente los árboles de tres á cuatro años. Es verdad que no todas las ramas enterradas dan plantas de una fuerza igual; pero dejando un año mas las débiles, alcanzan á las mas fuertes.”

Este árbol, por pequeño que sea, es robusto cuando ha nacido de simiento, de sierpes y de raíces, pero no sucede lo mismo con las plantas prevenidas de estacas. Como éstas estacas no comienzan á brotar vigorosamente hasta el verano y su savia se halla todavía en movimiento hasta muy adelantado el mes de octubre, no se sazona suficientemente la madera, y sucede algunas veces que las primeras heladas de otoño las lastiman. Lo peor es que helándose la gúia de las plantas resulta una corrupcion en la savia que las hace perecer enteramente; pero además de ser raro este accidente, solo ocurre en los países montañosos, en los valles estrechos, en las gargantas de las montañas y en la vecindad de rios y arroyos en que las heladas se hacen sentir mas pronto y más vivamente que en los parajes ventilados. Por lo demás, esto inconveniente solo es temible durante el primor año, que después las plantas prevenidas de estacas son tan robustas como las que se han oriado de otra manera.

Cuando se planta una oallo de plátanos, la distancia de uno á otro debe ser de veinte á veinticinco y aun treinta piés; prendo muy bien aunque su tronco sea tan grueso como una pierna, sobre todo si lo han conservado las raíces. Plantándolos en tresbolillo y para que se formen pronto, basta ponerlos á quince piés de distancia. Convieno sin embargo observar que la belleza de este árbol dependo de la altura de su tronco y de la agradable distribucion de sus ramas, y que plantándolos muy inmediatos se perjudican unos á otros. Su modo de echar las ramas en forma de parasol hace que toquen bien pronto con la de los plátanos vecinos, y que se confundan y no se eleven á la misma altura que si los piés hubiesen estado separados como era debido. Si

después se quiere que orosean suprimiendo las ramillas interiores, solo queda un conjunto de ramas sin hojas, excepto en la cima, en vez de que el árbol plantado á una distancia conveniente eleva majestuosamente su caña y sus ramas, y forma después una oopa admirable.

Daubenton dice que se puede podar este árbol cuando se quiera y en todas las estaciones. No quisiera contradecirlo, pero no veo la necesidad de contrariar la naturaleza podando y suprimiendo las ramas en el tiempo en que el árbol está en la fuerza de su savia. Se replicará que no padece por esto, es decir, que su vegetacion es muy activa y que cierra en poco tiempo las heridas que se hacen al árbol; pero esta vegetacion hubiera sido mucho mas fuerte si la savia no se hubiese empleado en reparar el daño que se le ha hecho. Es mas prudente esperar á la caída de las hojas que en la época en que la savia está en reposo. Daubenton hace una observacion que es muy justa.

Es necesario, dice, poner rodrigones á los plátanos para endorezarlos y sostenerlos mientras son nuevos y de esto resultan casi siempre inconvenientes; las ataduras ahogan el árbol muy pronto y el paraje de la ligadura queda marcado con un repulgo, y muchas veces se introduce aquella y queda enterrada entre los dos labios del repulgo. El viento, que hace mucha impresion sobre las hojas grandes de este árbol, rompe muchas veces su caña por cima de los rodrigones ó de la atadura superior. Así pues se deben visitar y mudar dos ó tres veces sus ligaduras durante el verano y servirse para rodrigones de varas de seis piés mas altas que el árbol, á fin de poder atar á ellas el tallo principal á medida que se eleva. Luego que los árboles puedan sostenerse por sí mismos se quitan los rodrigones porque podrian serles dañosos.

PLATEADURA.

Las piezas destinadas á ser plateadas, después de limpiadas ó desoxidadas, pueden platearse por dos procedimientos diferentes; el uno que consiste en aplicar en su superficie paues de plata muy delgados, el otro en impregnarlas de un líquido ó polvorearlas con un polvo que contenga *cloruro de plata*. El contacto de cobre separa de ellas la plata, que queda fija en la superficie. El primer proceder produce la plateadura llamada *en paues*; se da el nombre de *polvos de blanda* ó *de bouillitoires* á las materias sólidas y de *liquidos* á los líquidos empleados en el segundo proceder.

Aquí no se hablará del primero de estos procedimientos, que mucho tiempo hace ha sido descrito en muchas obras sobre artes y oficios; únicamente nos ocuparemos del segundo proceder, mucho menos conocido y cuyas recetas son variables.

Un alemán llamado Mellawitz ha hecho conocer una especie de plateadura muy hermosa y

bastante sólida, pero que tiene el defecto de ser demasiado costosa.

En su proceder se humedece por medio de un pincel la superficie de la pieza bien limpia con una disolucion ligera de sal marina, y se tamiza eucima, con la mayor uniformidad posible, un polvo compuesto de plata precipitada de su disolucion nítrica con una lámina de cobre; la proporción de plata es una parte, cloruro de plata bien lavado y seco una parte; borax 2 partes, que han sido trituradas finamente y pasadas por un tamiz de seda. Se lleva la pieza así polvoreada al fuego y se deja enrojecer; se retira por medio de las pinzas y se la echa todavía caliente en agua hirviendo que tiene en disolucion un poco de sal marina y crémor tártaro; en seguida se grata exactamente.

Luego se pasa muy ligeramente con un pincel, una capa de una pasta formada con polvo de la operación precedente y sal amoníaco muy pura, sal marina, sulfato de zinc y hiel de vidrio: todos estos ingredientes en partes iguales. Todo debe de estar mezclado y porfidizado con cuidado y desleído en un poco de agua ligeramente gomada.

De nuevo se lleva la pieza al fuego y se calienta hasta el rojo cereza; después se le echa en agua hirviendo y se grata en agua fria; se le pasan en seguida sucesivamente tres ó cuatro capas de la misma composición, siguiendo el mismo proceder.

En estas operaciones, la plata penetra muy profundamente en el cobre, y por consiguiente esta plateadura es sólida; además, si por alguna parte se deteriora, puede repararse con facilidad, sin necesidad de retocar la pieza, porque basta aplicar composición sobre la parte que ha de volver á platear.

La base de las preparaciones empleadas para la plateadura del proceder general número 2, es casi siempre el *cloruro de plata* que se hace soluble por medio de cloruros alcalinos, y que al mismo tiempo se mezclan con diferentes sustancias que facilitan la adherencia de la plata, y tienden por otra parte á impedir que no se produzcan asperezas cristalinas; pero hay una multitud de recetas que conducen mas ó menos bien y directamente al resultado deseado.

1º Se disuelve plata fina en la menor cantidad posible de ácido nítrico; si el ácido es puro, el metal desaparece del todo; si contenia un poco de ácido muriático, se precipitaria el *cloruro de plata* que se separaria decantando el líquido. Entonces se echa en la disolucion otra disolucion bien saturada de sal marina, y se lava el precipitado que se forma con agua pura hasta que no tenga sabor. Suponiendo que se hayan empleado 30 gramos de plata, se mezclará el cloruro que de él procederá, con 2 kilogramos de sal marina, 60 gramos de sal amoníaco, 250 gramos de hiel de vidrio, 60 gramos de nitrato de potasa, 6 gramos de arsénico blanco, 125 gramos de

sulfato de hierro y 1 kilogramo de crémor tártaro.

Estando la mezcla exactamente hecha y después de bien desoxidadas ó limpias las piezas con ácido nítrico fuerte, y cuando ellas han tomado un hermoso color dorado, se echa en agua hirviendo una corta cantidad de mezcla, la cual se disuelve enteramente y se sumerge en ella la pieza que se ha de platear, la cual se cubre de una capa de plata muy brillante y sin manchas ni asperezas cristalinas; la pieza se lava con cuidado y se seca inmediatamente.

La sal marina, la sal amoníaco y la hiel de vidrio, que casi están enteramente formadas de cloruros alcalinos, vuelven del todo soluble el cloruro de plata, cuyo metal se precipitaria sin esto, bajo la forma de su polvo gris y desleído.

El sulfato de hierro y el de zinc con que muchas veces se les sustituye, parece obrar con su ácido para descomponer una porción de nitrato de potasa, cuyo ácido vuelve á obrar sobre los cloruros para poner en libertad cloro que impide volverse de color de violeta el cloruro de plata.

El ácido arsenioso ó el arsénico blanco, que no hace entrar constantemente en la mezcla, se halla reducido al mismo tiempo por el cloruro de plata y se precipita sub-arsénico de plata, mientras que si este fuese plata pura, se presentaria en forma cristalina, sin lustre y sin homogeneidad. Un exceso de ácido arsenioso daria un matiz plomoso ó un color gris de acero, y lo mismo sucederia con los cloruros de antimonio y de bismuto que se le quisiesen sustituir.

En cuanto al crémor tártaro, parece que no obra sino desoxidando el metal.

2º La siguiente receta ha dado resultados satisfactorios entre las manos de un buen plateador. Para 30 granos de plata: crémor tártaro 1 kilogramo, sal de vidrio y sulfato de zinc, de cada cosa 250 gramos, sal blanca 1 kilogramo, sal amoníaco 30 gramos. De todo se hace una pasta, con la cual se frota la pieza que se quiere platear y que previamente ha sido humedecida.

3º Cloruro de plata bien lavado, 3 partes; crémor tártaro 2 partes, sal marina muy blanca en polvo fino, 2 partes.

Redúcese todo á polvo impalpable, añádeselo una muy corta cantidad de sulfato de hierro, humedeciéndolo á medida que se necesita; se frota con esta pasta las piezas que se han de platear; se lava bien con agua pura, después se deseca por medio de una estopa de lana.

Puédense tambien mezclar juntos en partes iguales, cloruro de plata y crémor tártaro, con la cantidad de agua necesaria para hacer una papilla que sirva para frotar los objetos que se quieren platear calentandolos frecuentemente: se lava en seguida con agua destilada.

A estas diferentes mezclas pueden sustituirse

las en que entra plata metálica; se indicarán las siguientes:

1º Se muele en un mortero que no sea de cobre una parte de limaduras ó panes delgados de estaño y dos partes de mercurio; á esta amalgama se añade á corta diferencia una parte de plata precipitada de su nitrato con una lámina de cobre, y bien lavada, se muele con el mayor cuidado y se la incorporan poco á poco de 6 á 8 partes de polvos de huesos calcinados.

Frotando con una tela humedecida un porcion de este polvo sobre una pieza de cobre bien desoxidada, se obtiene una plateadura muy hermosa y sólida.

2º Púedese operar de la misma manera con la siguiente mezcla:

Plata precipitada del nitrato de plata por el cobre, 1 gramo; crémor tártaro y sal marina, de cada uno 8 gramos, alumbro 2 decigramos.

PLATILLOS

Los hay de dos especies, calientes y frios, aunque por lo regular no se hace uso sino de los últimos, pues los otros sirven de entradas. Se pueden omitir en una mesa ordinaria; pero son casi indispensables en una comida de alguna consideración. Como quiera que sea, si hay quien goce plenamente de todas sus funciones digestivas, debe tener cuidado de no entregarse demasiado á los platillos.

Platillos calientes.

Morcillas negras y blancas.
Piés de puerco con criadillas de tierra.
Testones.
Salchichas solas ó con criadillas.
Costillas de carnero.
Pastas de sustancia.
Pastas al natural.
Jamón lardeado.

Se pueden contar en el número de los platillos los embuchados y albondiguillas de toda especie, las berengenas, langostas, cangrejos y un blanco, los sesos de carnero ó de ternera fritos, las patas de ganso, pero con una salsa muy fuerte ó con vinagro, las chuletas de carnero en adobo, los gazapillos, aderezados con un pebre picante, los huevos cocidos y en tortilla de toda especie, las orejas, pié de cerdo, de carnero ó de ternera fritos, ó con una salsa muy fuerte con vinagro y mostaza.

Platillos frios.

Pepinillos.
Melen.
Accitunas.
Pan y manteca.
Rábanos.

Aleachofas con pebre.

Higos.

Lonjas de anchoas.

Sardinias.

Anchoas.

Atunillos.

La manteca fresca de vacas se sirve en panecillos, en conchas ó á la manera de fideos, raspano con la punta de un cuchillo y pasándola luego por un lienzo claro y húmedo de antemano para que por la presión no se deshaga.

Las sardinias y anchoas se cortan en tiras después de haberlas lavado con varias aguas para desalarlas; se colocan en círculo en su respectivo plato, llenando los espacios que quedan con yemas de huevo cortadas menudamente y yerbas finas, de modo que formen un cuadro amarillo y verde.

Los salchichones, que por lo regular se sirven crudos, se cortan en lonjas muy delgadas.

PLATINA.

Singular propiedad de que goza.

La platina muy dividida goza de la propiedad de condensar los gases en sus poros, determinando por esta reacción una elevación de temperatura, de la cual puede resultar una inflamación de ciertos gases ó vapores combustibles. Céntrase que la intensidad de estos fenómenos debe variar con el estado de división de la platina. Mr. Liébig obtiene de este metal un polvo de una extrema tenuidad, disolviendo en caliente protocloruro de platina en una lejía concentrada de potasa cáustica, echando poco á poco alcohol en el líquido caliente y agitando continuamente hasta que no se forme efervescencia. La platina se precipita en totalidad; basta hacerle hervir sucesivamente con alcohol, ácido muriático, potasa y con cuatro ó cinco veces su peso de agua. El polvo así obtenido es de un negro de hollín, mancha los dedos, su densidad solo es de 17,57. En este estado puede condensar hasta 750 veces su volumen de hidrógeno; inflama el alcohol en vapor y al contacto del aire; cuando se humedece con alcohol líquido, se transforma en ácido acético; determina la combustión del papel sobre el cual se calienta ligeramente.

PLOMBAJINA.

Designase bajo este nombre y también bajo los de *grafito*, *mina de plomo gris ó negro*, etc., etc., un compuesto natural de una gran cantidad de carbon y de un poco de hierro, que se encuentra sobre todo en Inglaterra, con bastante abundancia en los terrenos primitivos. La hermosa plomajina dulce, untuosa y de un hermoso gris negro muy brillante, es bastante rara y solo se halla en una provincia de Inglaterra en cantidad considerable.

La plombajina se emplea en un grandísimo número de casos. Mezclada en polvo fino con aceite, se cubre con ella el hierro para impedirle de oxidarse y darle lustre; con la grasa, la plombajina pura y dulce es quizás el unto mejor, mas económico y eficaz para disminuir los roces en las máquinas. Emplease reducida á polvo y amasada con arcilla, en la fabricacion de los crisoles muy refractarios, y que mejor resisten á los cambios súbitos de la temperatura.

Pero el principal uso de esta sustancia y que verdaderamente la hace mas preciosa, es la aplicacion que de tiempo inmemorial han hecho de ella los ingleses para la confeccion de sus excelentes lápices para trazar líneas. La plombajina del condado de Cumberland es la que conviene mas eminentemente para esta fabricacion, pues da los mejores lápices grises que conocemos. Las masas de plombajina que se extraen en esta localidad, son muy homogéneas, y nada mas hay que hacer para fabricar lápices, sino dividir las con la sierra, formar pequeñas varillas cuadrangulares que se meten en la regla de madera de estos lápices. Los lápices mas comunes son el producto de los desechos que se obtienen al aserrarla, los cuales se pulverizan muy finamente, y de los cuales se forma una pasta con goma ó gelatina, y que se sustituyen después de aserrado con los pedazos naturales, extraidos del seno de la tierra.

PLOMO.

Fabricacion del plomo granulado, ó plomo de caza.

El proceder por el cual se comunica al plomo la propiedad de reducirse así en pequeños granos esféricos, ha sido por espacio de muy largo tiempo un secreto; y todavía al presente son pocas las personas que saben hacerlo con la certeza de un suceso constante.

El plomo adquiere esta propiedad de granulación por la adición de cierta cantidad de arsénico. Se hacen caer en el agua los glóbulos de plomo á medida que se forman á fin de aislarlos. Concíbese que, segun la altura de la caída, son mas ó menos solidificados al entrar en el agua, y que el efecto que experimentan los deforma mas ó menos; así, un grande perfeccionamiento introducido desde algunos años en esta fabricacion, consiste en hacerla á grandes alturas. Sirven con ventaja los pozos, minas y torres abandonadas. La primera fábrica de esta especie establecida en Francia, ha sido construida en Paris, en el campanario de la iglesia Saint-Jacques-la-Boncherie.

Los granos de plomo que se obtienen por la liga de este metal con el arsénico, son la mayor parte de las veces de dimensiones diferentes; es preciso clasificarlas por orden de su grosor, y se-

parar además los que son imperfectos; en fin, se han de recortar y lustrar. El conjunto de esta fabricacion constituyo cinco operaciones sucesivas.

1.º *Formacion del baño de fundicion.*

Segun la naturaleza del plomo que se emplee, la cantidad de arsénico que se añade debe variar mucho; esta proporcion todavia no ha sido bien determinada; sábese tan solo que cuanto mas agrio es el plomo mas arsénico se ha de añadir. Segun noticias recogidas con muchísimo cuidado, parece que esta adición debe ser á lo mas de 3 kilogramos por 1,000 kilogramos de plomo dulce, y se eleva hasta 8 kilogramos para el plomo agrio. Este resultado de la experiencia es contrario á la opinion generalmente admitida que los plomos agrios son mas fáciles de granular. Empleáase con preferencia para este uso, es verdad, pero tan solo porque este es un medio mas ventajoso de hacerlos circular en el comercio.

La mezcla de arsénico puede hacerse de dos maneras, sea preparando inmediatamente plomo muy cargado de arsénico y añadiendo en seguida cierta cantidad de esta composicion en el plomo que se quiere granular, sea haciendo exactamente el baño en cada fundicion. El primer método es principalmente empleado en los establecimientos en donde se refunden los plomos viejos; el segundo en las fábricas en donde se destinan á este uso los plomos agrios. En general el trabajador va guiado en la mezcla que ha de hacer, tan solo por tanteos, que consisten en examinar la forma del grano. Si los granos son *lenticulares*, la proporcion de arsénico es demasiado excesiva; y al contrario, es demasiado débil si los granos son *complanados* de un lado y presentan una depresion en el medio, forma que los trabajadores designan con el nombre de *copa*; en fin, cuando la cantidad de arsénico es mucho mas débil, los granos se prolongan mas y les queda un vacío en el medio, y entonces forman *cola*.

Los plomos agrios que se obtienen en las fábricas principalmente, deben esta propiedad á cierta cantidad de antimonio que existia en el mineral y que se ha concentrado en los plomos procedentes del residuo de operacion. En cuanto á los plomos que son agrios por una mezcla de estaño, tales como los que contienen mucha soldadura, deben desecharse en la fabricacion del plomo de granulación, porque dan agujas prolongadas. Entonces se añade como correccion muriate de amoniaco.

Quando se opera sobre plomos agrios se debe añadir, como se ha dicho mas arriba, el arsénico poco á poco en el plomo fundido. A menudo el arsénico se emplea en el estado de sulfuro (orpimento), porque es mas económico.

La cantidad de plomo que se funde á la vez, varia entre 2,000 y 2,400 kilogramos. La caldera de que nos servimos es de cobre, está colo-

oada sobre un hornillo que la circuyo por todos lados. Calientase gradualmente hasta perfecta fusion; se tiene cuidado de cubrir la superficie del baño con una capa de ceniza y de polvo de carbon, cuyo objeto consiste á la vez en impedir que el plomo se oxide y en reducir el óxido formado. De vez en cuando se agita el baño para que sea siempre homogéneo. En seguida se separan con la espumadera las cenizas y las escorias de la superficie. En este momento se echa el arsénico ó su sulfuro, teniendo cuidado de agitar vivamente y largo tiempo en cada adiccion. La superficie del plomo se cubre de una escoria que se separa primero; las últimas formadas, que son blancas, porosas, semi-fluidas, y que en las fábricas se designan con el nombre de *arena*, sirven para hacer el *filtro*, al través del cual ha de pasar el plomo para graduarse. Este resultado no podría conseguirse si se echaba sencillamente el plomo en un colador; en este caso se formarían granos muy prolongados, y casi ninguno sería esférico.

Además, para conseguir un feliz éxito conviene que el colador esté guarnecido interiormente de una materia porosa que pueda aplicarse exactamente contra sus paredes, y conservar á la temperatura del plomo fundido una tenacidad tal, que á cada instante el metal pueda atravesar los poros ni con demasiada celeridad, ni con demasiada lentitud, de modo que el plomo se divida en gotas y al salir del filtro pueda granularse. La composicion del filtro es mirada por los trabajadores como una cosa muy importante, de la cual tratan siempre de hacer un secreto.

Granulacion del plomo.

Los coladores de que se hace uso son semi-esferas de palastro de 0^m 25 de diámetro llenas de agujeros que deben ser perfectamente redondos. Los agujeros de un colador son iguales; se tienen coladores de diferentes calibres, segun el grueso de los granos que se quieren obtener, gruesos que se dividen en diez desde el número 0 que es el más grueso, hasta el número 9 que es el más pequeño. Para obtener estos diferentes números, los agujeros de los coladores tienen á corta diferencia los siguientes diámetros:

Para el número 0	0 ^m 0050
— 1	0 0045
— 2	0 0040
— 3	0 0035
— 4	0 0030

A partir del número 4, el diámetro decrece de una manera casi insensible; es de 0^m007 en el plomo de última muestra.

El trabajo se ejecuta siempre en tres coladores á la vez, que se colocan sobre rejillas calien-

tes de cierta especie; el calefactor debe ser colocado inmediatamente encima del chorro de plomo líquido; en la parte inferior se halla un cubo medio lleno de agua, destinado á recibir el plomo granulado, á medida que se forma. Los coladores no están contiguos, sino separados por carbon encendido que continuamente mantiene el plomo á la temperatura conveniente, é impide que la materia se fije en el filtro. La temperatura del baño debe variar con el grueso de los granos: en los gruesos debe ser tal, que un tubo de paja que se sumerja en el baño, apenas se ponga rojo. Es importantísimo el mayor cuidado para conservar al plomo la temperatura conveniente; porque si fuese demasiado fria, no podría colar, y los granos se deformarían al llegar al agua, si al contrario, la temperatura del plomo fuese demasiado elevada.

La altura desde la cual conviene dejar caer las gotitas de plomo, varía igualmente con el grueso del grano, siendo la congelacion del plomo tanto más rápida cuanto más pequeños los granos son. Con la caída de 30 metros, pueden hacerse desde el número 4 hasta el número 8 inclusive; conviene al contrario, una caída de 50 metros para las muestras más gruesas.

Todo así preparado, el trabajador pone el filtro en el colador, teniendo cuidado de apretarlo contra las paredes. En seguida echa en el plomo por medio de una cuchar de hierro; no debe poner mucha cantidad á la vez, porque si la presión fuese muy fuerte, el metal, en lugar de embeberse en el filtro y de caer lentamente, saldría con celeridad y solo daría agujas.

Separacion de las muestras.

Los granos que se forman al pasar por los agujeros de un mismo colador, no son todos iguales. Parece que estando el centro menos caliente, da granos de más grande muestra que los lados del colador, que quedan constantemente rodeados de carbon. Además, los tres coladores de que se ocha mano á la vez, no son siempre del mismo calibre, de suerte que la cuba contiene granos de casi todos los números. Para separarlos nos servimos de cribas ó tamices rectangulares de 0^m 25 de ancho, sobre 0^m 45 de largo; su fondo, formado de una lámina de palastro delgada, está taladrado de agujeros de los mismos diámetros que los de los coladores. Estas cribas están suspendidas por medio de dos correas encima de una cajita destinada á recibir los granos que pasan por los agujeros. Se ponen dos encima uno de otro; deben ser de números que sigan, como 1 y 2. Pónense granos de plomo sobre la criba superior y se les agita; el número 2 queda entonces sobre esta criba, el número 1 sobre la criba inferior, etc.

Escogimiento.

En la separacion de las muestras se han separado los granos segun su grueso; queda todavia que aislar los que son defectuosos de los que son bien redondos. Para conseguirlo sirve una plancha larga de 0^m65 á 0^m70, sobre 0^m40 de ancho, que esté provista de rebordes; se coloca en ella un puñado ó dos del plomo que se ha escogido, se inclina muy ligeramente la plancha, ó imprimiéndole un pequeño movimiento de oscilacion horizontal, los granos redondos resbalan en una caja destinada para recibirlos mientras que los defectuosos quedan sobre la plancha y se ponen aparte para refundirlos.

Modo de dar el lustre á los granos.

Después de este escogimiento existen todavia muchos granos que presentan ligeras asperezas y se las hace desaparecer haciéndolos rodar, operacion que se ejecuta al mismo tiempo que la que tiene por objeto dar al plomo de caza un hermoso pulimento. Para lograrlo se echa mano de un pequeño tonel octogonal sobre la pared lateral del cual hay una puerta de entrada y salida del plomo granallado. Este tonel está atravesado por un eje horizontal de hierro que lleva en sus extremidades manubrios opuestos que ruedan en cajas de cobre. Se añade en el tonel cierta cantidad de plumbagina en polvo, y se hace rodar hasta que el plomo haya adquirido el grado de pulimento y de lustre conveniente para satisfacer el gusto del consumidor.

Puede avaluarse muy aproximadamente el precio á que salen en Francia 1.000 kilogramos de plomo granallado para la caza, en todos números:

Plomo salido de la fundicion..	350 fr.
Oropimenta.....	12
Leña para la fundicion.....	10
Plumbagina... ..	1
Trabajo matorial.....	20
Total.....	363 fr.

Memoria sobre el partido que se puede sacar del sulfato de plomo en las artes, per M. Berthier, ingeniero de minas.

Hace mucho tiempo que se prepara el acetato de alumina que se usa en las fábricas de indianas, mezclando alumbre y acetato de plomo, de cuya mezcla resulta tambien sulfato de plomo muy puro. Pero hasta el presente no se ha sacado ningun partido de esta sal, pues los fabricantes mas instruidos se han contentado en reservarla, previendo muy bien que pronto ó tarde se le encontraria valor, y algunos entrotanto poseen montones considerables. En el presente

artículo me he propuesto hacer conocer muchos medios de utilizar esta materia.

El sulfato de plomo puede reducirse á plomo y á óxido de plomo puro: puede emplearse en las fábricas en que se trata la mina de plomo para quitar el azufre á esta sustancia; puede sustituirse al alquifol para barnizar las vajillas comunes, ó al minio para hacer el vidrio de que se cubre la loza blanca llamada *tierra de pipa*, y aun para preparar el mas bello cristal; por fin, puede recogerse el gas ácido sulfuroso, que resulta casi siempre de la descomposicion, y convertir este gas en ácido sulfúrico.

Se formará una idea del valor que tiene el sulfato de plomo con relacion á estos usos diferentes, atendiendo á su composicion.

Contiene:

Plomo....	0.682.090	} óxido de	} 0.073.065
Oxígeno ..	0.052.075		
Oxígeno...	0.052.075	} ácido sul-	} 0.021.160
Azufre....	0.106.010		
Oxígeno ..	0.052.075	} ácido sul-	} 0.264.035
Acido sul-	0.021.160		
furoso...			

Sulfato de plomo..... 1.000.000

Se ve que en esta composicion entra el oxígeno en cantidad de 021100 sobre 1 00000.

Segun el precio actual de las mercancías se ve que 100 kilogramos de esta sal contienen 84 fa. de plomo, 4 francos 50 de azufre, y 13 francos de ácido sulfúrico.

Reduccion del sulfato de plomo á plomo.

Cuando se calienta al simple calor rojo, sea sulfato de plomo puro en un crisol de arcilla y carbon molido, ó sulfato de plomo mezclado con suficiente cantidad de carbon en polvo en un crisol descubierta ó en una retorta de tierra, se reduce la mitad del ácido sulfúrico que contiene, y se transforma en ácido sulfuroso, y el plomo forma un sub-sulfuro con el azufre que proviene de la otra mitad. El ácido sulfuroso arrastra consigo una cierta cantidad de este sub-sulfuro en estado de vapor; pero esta cantidad es muy poca, y apenas llega á dos centésimos del peso del residuo del crisol. Cuando en estas mismas circunstancias se eleva la temperatura sobre el calor rojo, se descompone el sub-sulfuro y se cambia en otro sulfuro y en plomo; aquel se volatiliza y este queda mezclado en el sub-sulfuro no descompuerto. La pérdida de plomo por la volatilizacion es tanto mayor cuanto se calienta mas fuertemente por mas largo tiempo. Las siguientes experiencias confirman estas aserciones.

Cien gramos de sulfato de plomo mezclados con nueve de carbon calcinado, fueron expuestos al calor en una retorta de tierra, á cuyo pico

se habia adaptado un tubo de vidrio metido en un frasco lleno de agua; el desprendimiento del gas duró una media hora; al cabo de este tiempo se desmontó el aparato, y se encontró en el fondo de la retorta una masa escoriiforme de sub-sulfuro de plomo, que aun retenia medio centésimo de su peso de sulfato. El agua contenia solamente ácido sulfuroso; el tubo de vidrio estaba cubierto con una capa delgada de sulfuro de plomo granujiento y cristalino. Segun la proporción de carbon empleada, se ve que este combustible debió convertirse parte en ácido carbónico, y parte en óxido de carbono.

Diez gramos de sulfato de plomo calentados en un crisol construido con arcilla y carbon molido, ó sea hornillo de calcinacion, por un cuarto de hora, produjeron una masa escoriiforme del peso de 7 gr. 1, y compuesta de 0 gr. 4 de azufre, y 6 gr. 7 de plomo. No conteniendo el sulfato de plomo mas que 0.683 de metal, se ve que durante la operacion se volatiliza muy corta cantidad.

Diez gramos de sulfato de plomo tratados del mismo modo, pero expuestos al calor por media hora en un hornillo de calcinacion, armado con un tubo de aspiracion, dieron un residuo que pesaba 36 gr. 3.

Por fin, en otro ensayo se dejó expuesto el crisol al fuego por tres cuartos de hora, y se obtuvo un residuo semi-ductil del peso solamente de 5 gr. 3.

Segun estos experimentos, se ve que exponiendo en el horno de reverbero, á un calor moderado, el sulfato de plomo mezclado con carbon, en la proporción de un décimo de su peso á lo menos, se reducirá á sub-sulfuro sin experimentar pérdida notable. Esta operacion, de facil ejecucion, es de muy poco coste. Tratando en seguida el sub-sulfuro por uno de los procedimientos que se aplican á la mina de plomo, se extraerá el plomo con mucha facilidad.

Pero hay un método mas sencillo aun y mas económico para reducir el sulfato de plomo á plomo metálico puro.

Se sabe por los experimentos hechos por M. Guenyeau que el sulfato y sulfuro de plomo se descomponen recíprocamente, y M. Pavis hizo ver que cuando se mezclan estas dos sustancias en una proporción conveniente, resulta plomo puro, lo que prueba el siguiente experimento:

De 20 gramos de sulfato y 39 de sub-sulfuro, expuestos al fuego hasta el calor blanco en una retorta de tierra, se desprendió una cantidad considerable de ácido sulfuroso del mas puro, quedando en el fondo de la retorta un residuo de plomo ductil del peso de 38 gramos, cubierto con una capa delgada de óxido vitrificado; y la mezcla que contenia 40 gr. de metal, quedó reducida la vigésima parte al estado de óxido.

Pero si se calienta el sulfato de plomo con una cantidad de carbon insuficiente para reducirle

enteramente á sulfuro, este no tardará en volver á obrar sobre el sulfato no descompuesto; así es que haciendo de modo que estas dos sustancias se encuentren, después de la accion del carbon, en la proporción de 29 á 20, el producto definitivo de la operacion será plomo puro. Esto es lo que sucede efectivamente cuando se mezclan con el sulfato de plomo los 0.06 de su peso de carbon. He hecho ensayos sobre 100 gr. de sulfato, y he obtenido un residuo metálico del peso de 63 granos, cubierto con una ligera capa de óxido fundido. La reduccion no fué enteramente completa, pues una porción del sub-sulfuro se sustrajo á la accion del ácido mezclándose con el plomo; este tambien se volvió algo agrio, pero se hizo enteramente ductil fundiéndolo con 0.03 á 0.03 de su peso de limaduras de hierro, lo que prueba que aun conservaba 0.01 de azufre.

Esta operacion se hará mucho mejor en grande en un hornillo de reverbero, y será poco dispendiosa: se dejará posar el plomo en fusion por algun tiempo en los recipientes, se separará de él un mate que le quitará el azufre, calentándolo con sulfato, y en un hornillo de fuelle se fundirá la escoria que se saca del hornillo de reverbero. Soy de parecer que el mejor partido que podrá sacarse del sulfato de plomo, será tratarlo por este método. Se obtendrán fácilmente y con poco gasto de 0.65 á 0.66 de plomo, que ciertamente tendrá mucho aprecio por su extraordinaria pureza. En efecto, solo contendrá un vestigio insignificante de plata y algun átomo de cobre, zinc y antimonio, metales que por su mezcla alteran muchas veces la ductilidad de los plomos del comercio.

Conversion del sulfato de plomo en óxido.

El sulfato de plomo se convierte en óxido puro, exponiéndolo al calor blanco después de haberlo mezclado con la precisa porción de carbon para transformar el ácido sulfúrico que contiene en ácido sulfuroso, ó para formar una cantidad de sub-sulfuro la mitad menor de la que resulta cuando se reduce el sulfato de plomo. He experimentado que la proporción del carbon que debe emplearse es de 0.03. El ácido que obtuve por este medio era perfectamente homogéneo, compacto, vidrioso, trasparente, y de un amarillo hermoso de resina. Así es que con el carbon solo puede convertirse el sulfato de plomo en sub-sulfuro, en plomo ó en óxido.

El plomo metálico descompone tambien fácilmente el ácido sulfúrico que contiene el sulfato del mismo, y cambia por consiguiente éste en óxido oxidándose él mismo. Se halla por cálculo que la proporción de plomo que ha de emplearse, debe ser de 0.68 del peso del sulfato; empleando esta proporción, obtuve efectivamente un óxido muy puro, y solamente quedó en el

fondo del crisol un grano muy pequeño de plomo metálico. Si se hace uso de plomo argentífero, quedará la plata con la corta porción de plomo no oxidado, y la operación entónces equivaldrá á una purificación.

Para reducir el sulfato de plomo á óxido, se podrá sustituir aun al plomo, mina de éste ó sub-sulfuro. La adición de 7 gramos 3 de sub-sulfuro á 10 gramos de sulfato, me dió un resultado perfecto, como el cálculo lo hacia presumir.

Extracción del ácido sulfuroso.

Podrá operarse en grande la descomposición del sulfato de plomo en vasos cerrados, como tubos de tierra ó tambien de bronce, y por consiguiente recoger el gas ácido sulfuroso que resulta de esta descomposición: este gas, pasando á unos cuartos de plomo llenos de vapor nitroso, se convertirá en ácido sulfúrico. Si se emplea carbon para reducir el sulfato de plomo, el ácido sulfuroso se desprenderá mezclado con ácido carbónico y óxido de carbono en un peso casi igual al suyo, y los cuartos se llenarán bien pronto de gas. Para evitar éste inconveniente, será menester reducir primero dos partes de sulfato de plomo á sulfuro, por medio del carbon, en un hornillo de reverbero, y luego calentar este sub-sulfuro en unos tubos con una parte de sulfato de plomo. Siguiendo este método, se extraerán por último del sulfato de plomo las dos terceras partes del ácido sulfuroso, que es lo que puede producir.

Para sacar todo este ácido en estado de pureza, será necesario descomponer el sulfato de plomo por el plomo mismo, por la mina de éste ó por el hierro viejo, empleándolos en la proporción de 0 15; pero debo hacer observar que el azufre está al presente á tan bajo precio, que dudo pudiera extraerse con provecho el ácido sulfuroso del sulfato de plomo, á lo menos por estos procedimientos.

Tratamiento de la galena por el sulfato de plomo.

En una fábrica donde se hubiera de tratar á la vez galena y sulfato de plomo, se tendrá mucha ventaja mezclando estas dos sustancias, pues se ahorrarán todos los gastos de pasar por el fuego la galena. Para que salgan completas la reducción y desulfuración, será preciso que la mezcla se componga de 79 de mina sobre 100 de sulfato y resultarán sobre 137 de plomo metálico. Si la mina fuera argentífera convendrá poner una proporción menor en la mezcla, por ejemplo 50 por 100 de sulfato para dar valor al plomo disminuyendo la cantidad. De cualquier modo que se hagan estas mezclas, siempre deben tratarse en el hornillo de reverbero de la propia manera absolutamente que la galena de plomo pura.

Descomposición del sulfato de plomo por el sílice.

El sulfato de plomo no se descompone por el calor solamente, pero puede suponerse que se descompondrá fácilmente con el sílice y con cualquiera otra de las sustancias susceptibles de vitrificarse con el óxido de plomo. La experiencia ha confirmado esta conjetura.

Mezolé 16 gramos de cristal de roca reducido á polvo impalpable con 11 de sulfato de plomo; puso la mezcla con un crisolito de Hesse exactamente pesado, y lo metí dentro de otro crisol bien enlodado. Expuso todo al calor por una hora, graduando la temperatura hasta subirla á los 60 grados pirométricos; pesó de nuevo el crisol y hallé que su peso habia disminuido 5 gramos 3, cuya rebaja corresponde á corta diferencia á los 2 gramos 9 de ácido sulfúrico que contenian los 11 gramos de sulfato de plomo empleados, de modo que esta sal habia soltado todo su ácido. La materia que quedó en el crisol formaba un esmalto esponjoso, traslucido y de un bellissimo blanco. Repetí el ensayo variando las proporciones de cuarzo y sulfato de plomo, y siempre tuvo lugar la descomposición. Con 4 de cuarzo y 12 de sulfato, y aun con 4 del primero y 6 del segundo, obtuve unos cristales compactos, perfectamente transparentes y de un amarillo de miel ó de azufre. Con 4 de cuarzo y 3 de sulfato resultó un esmalte esponjoso á la misma temperatura de 150 grados pirométricos. Puede tambien descomponerse y vitrificarse el sulfato de plomo á la temperatura de 60 grados, empleando para ello partes iguales de esta sal y una mezcla de arcilla y cal fusible solamente á la temperatura de 150 grados.

Estas experiencias dan lugar á presumir que el sulfato de plomo seria bueno para reemplazar las diferentes materias plomosas que se usan como fundentes, y yo mismo he probado sustituirle al alquifol para barnizar las vajillas comunes, y al minio para preparar el cristal.

Sustitución del sulfato de plomo al alquifol.

Enlodé muchos crisolitos de Hesse de una capa delgada de sulfato de plomo desleido en agua, encerré estos en estuches, y los expuse al calor blanco; después los encontré todos cubiertos de un cristal amarillento, transparente y brillante, como si hubieran sido hechos con alquifol de primera calidad. El alquifol de primera calidad es galena pura; su valor seria al del sulfato de plomo :: 13 : 10. Pero el alquifol ordinario que contiene además de la mina diferentes sustancias de plomo menos ricas, tales como carbonato y otras materias pedregosas en bastante proporción, como tambien sulfato de plomo, tendrá á lo menos tanto valor.

Sustitucion del sulfato de plomo al minio para preparar el cristal.

El vidrio que se llama *cristal* está compuesto esencialmente de sílice, de potasa ó sosa y de óxido de plomo. Hácese entrar en él una proporción mas ó menos grande de óxido de plomo, según el uso á que se destina. El que se emplea para objetos de lujo contiene generalmente:

Sílice.....	0.61
Oxido de plomo.....	0.33
Potasa.....	0.661

Hasta el presente se ha empleado el minio solamente para preparar esta materia. Este óxido, sobre estar muy caro (100 á 120 francos el quintal métrico), tiene el inconveniente de contener á menudo un poco de óxido de cobre, que da al vidrio un tinte azulado. El sulfato de plomo no tiene esto inconveniente, pues es siempre perfectamente puro; y como no cuesta sino de 10 á 12 francos el quintal métrico, se halla al mismo tiempo una gran economía en sustituirlo al minio. Esta sustitucion tiene un perfecto resultado en pequeño, y estoy convencido de que resultaria lo mismo en grande en la preparacion de los vidrios comunes y los que se emplean para cubrir las lezas blancas; pero no me atrevo á asegurar el éxito en el cristal de primera calidad, porque exige que esta sustancia tenga una densidad y pureza perfectas, y no puedo afirmar que el sulfato de plomo no dañará en nada estas cualidades, é invite á los fabricantes á que hagan el ensayo. Entre tanto continuaré aquí el resultado de las experiencias de laboratorio que he podido hacer en este objeto. Calenté á la temperatura de 60° pirométricos en un crisol de tierra pesado exactamente, una mezcla compuesta de

Cristal de roca.....	12 gramos.
Sulfato de plomo.....	9
Carbonato de potasa calcinado...	2

Después de la operacion observé que el peso del crisol habia disminuido 2 gramos 7: esta rebaja corresponde casi exactamente al peso del ácido sulfúrico que contiene el sulfato de plomo, y del ácido carbónico que contiene el carbonato de potasa. La materia formaba un esmalte vidrioso, abofellado, trasluciente y de un blanco de leche. El color no fué bastante activo para operar la vitrificacion; pero la descomposicion del sulfato de plomo fué completa.

Una mezcla compuesta de:

1 Este resultado es el que dió el análisis hecho del cristal de Vorrecho.

Cristal de roca en polvo.....	72 gramos.
Sulfato de plomo.....	50
Carbenato de potasa calcinado...	15

expuesta á la temperatura de 130° dió un vidrio trasparente, pero algo parduzco con algunas burbujas.

En un tercer ensayo obtuve un vidrio limpio pero aun tenia algunas burbujas.

La dificultad de obtener un cristal sin burbujas procede de que en el momento de entrar en fusion experimenta un hervor que lo hincha considerablemente y levanta algunas veces la materia hasta por onceima de los bordes del crisol. Este hervor, ocasionado principalmente por el gas sulfuroso y oxígeno que desprende el sulfato de plomo mientras se descompone, me pareció que podia disminuirse mucho, y por consiguiente evitar todos los inconvenientes que resultan, preparando primero silicato de plomo y fundiendo en seguida este silicato con carbonato de potasa. Las antecedentes experiencias prueban que empleando para preparar el silicato de plomo las proporciones relativas de sílice y de sulfato de plomo que entran en el cristal (cerca de 100 de sílice sobre 75 de sulfato), se obtendrá solamente un esmalte escoriiforme ó esponjoso que no experimentará una fusion completa; este será ventajoso cuando el esmalte no podrá deteriorar el suelo de los hornillos, al que apenas deberá adherir, y será mas fácil de romper y moler que el vidrio. Probé emplear 100 gramos de arena de Aumont pulverizada y 75 gramos de sulfato de plomo, y fundiendo el siliente que resultó, después de perfundizarle con 18 gramos de carbonato de potasa, me resultó en efecto un vidrio trasparente y perfectamente compacte, pero tenia un ligero tinte verdoso, le cual atribuí á algunas fragmentes de arcilla que se deprendieron de la cobertura del crisol.

Extraccion del ácido sulfuroso.

Operando la descomposicion del sulfato de plomo por el sílice en tubos de tierra cocida, lo que no presenta ninguna dificultad ni calentando la materia hasta la fusion, se podrá regenerar inmediatamente el ácido sulfúrico, haciendo pasar á un aposento de plomo que contenga una cierta cantidad de gas nitroso, el gas ácido sulfúrico y el oxígeno que resultan; bastará para este introducir de tiempo en tiempo una cierta cantidad de vapor de agua en este aposento. Como por otra parte será inútil hacer entrar aire atmosférico, no se llenará el aposento de azoe, como sucede en el procedimiento ordinario, ni nunca será necesario abrirlo, y por consiguiente el mismo vapor nitroso servirá por un tiempo casi indefinido. Así es que por este medio se hará una especie de análisis del sulfato de plomo, introduciendo la base en una composicion á la que dará

un gran valor, y no empleando otro agente para extraer el óxido sulfúrico que un poco de nitro.

Descomposicion del sulfato de plomo por el carbonato de amoniaco.

Para no omitir nada de lo relativo á la materia que tratamos, indicaré aun, por conclusion, dos métodos con los cuales puede sacarse partido del sulfato de plomo: el primero consiste en descomponer esta sal por el carbonato de amoniaco impuro, que se obtiene inmediatamente de la destilacion de las materias animales, trasformarla en carbonato y reducir esto en el hornillo de fuelle á reverbero. Este medio es muy bueno, pero se ve que solo puede emplearse en una fábrica de sal amoniaco.

Descomposicion del sulfato de plomo por el carbonato de potasa.

El segundo método tieno por objeto trasformar el sulfato de plomo en carbonato de plomo puro, propio para la pintura, es decir, en albayalde. Para operar esta trasformacion se hiervo carbonato de potasa con el sulfato de plomo, después se lavan y evaporan los líquidos para extraer el sulfato de potasa, que puede venderse á los fabricantes de alumbre.

PLUMA.

Es el vestido que la naturaleza ha dado á las aves para volar; sin ellas no podrian dirigirse á un clima mas templado, ó donde las llama la necesidad de reproducirse.

La cola es el timon de las aves, y las alas las velas con que se dirigen donde quieren.

Todas las plumas están compuestas de un cañon hueco y de barbas dirigidas del modo mas conveniente al uso que el animal ha de hacer de ellas; unas les sirven de abrigo, otras de adorno. Las de los guiones de las alas son las mas fuertes.

PLUMAJE.

Damos este nombre al vestido de plumas que cubre el cuerpo de las aves. El color de este vestido varia como la capa ó pelo de los animales, segun el sexo, la edad, el clima, la domesticidad ó la libertad, la salud ó la enfermedad, la diversidad de alimentos, la pureza ó cruzamiento de las castas. El plumaje de las hembras en muchas especies es muy diferente del del macho y estos cuando todavía son nuevos llevan por lo comun el vestido de la hembra, y en todas especies las hembras cuando van envejeciendo toman el plumaje de los machos. Estas variaciones son muy comunes en las especies de los países cálidos en que peluchan dos veces al año y

crian otras dos. Cuando las plumas de las aves se resecan por un accidente cualquiera, recurre el animal á una especie de grasa que tiene en la parte posterior de la rabadilla. Las aves acuáticas tienen un depósito mas abundante, y además sus plumas están barnizadas desde que nacen de una especie de grasa que el ave extiende por las plumas lustrándolas con su pico.

Los curiosos que deseen instruirse de los matices que brillan en los cuellos de muchas aves, como la paloma, el gallo, el faisán, los colibrices ó pájaros-mosea, y sobre todo, el pavo real, pueden acudir á las obras de historia natural: para nuestro objeto basta lo dicho.

PLUMAS DE ESCRIBIR.

Preparacion.

Las plumas de oca son las mas estimadas, y aun casi las únicas que se usan.

He aquí el procedimiento para prepararlas:

Arrancadas las plumas se separan primero las que pertenecen al ala derecha de las del ala izquierda; esta separacion facilita mucho la conservacion ulterior.

Se dispone cada paquete por *manojos*, ó como indican los trabajadores por *cuentas*, que comprenden un número de plumas que pueden variar desde ciento hasta mil. La operacion se divide en dos tiempos: 1º el *mojado* ó mas bien el *remojo*; 2º el *paso por la arena caliente*.

Del remojo.

Toda esta operacion se ejecuta en una cueva, porque la humedad lo solicita, y vuelve las plumas mas flexibles. Se dispone un remojadero de la capacidad que se quiera que contenga agua de peso ó de fuente, se mete en el agua todo el cañon de las plumas, se dejan dos ó tres horas en el agua, se sacan y se colocan sobre la arena de la cueva. Al dia siguiente se repite la misma manobra, advirtiendo que esta vez no se mete mas que la mitad del cañon de la pluma. Luego que esta inmersión y colocación sobre arena (siempre dentro de la cueva) se han repetido por ocho dias, metiendo el último dia todo el largo del cañon, las plumas adquieren suma flexibilidad, y permiten comprimirse muy fácilmente con los dedos, quedando en disposición de ser pasadas por la arena caliente; operacion que se hace del modo siguiente:

Paso por la arena caliente.

El aparato necesario consiste en un barreño y un hornillo pequeño. El barreño se parece al que se emplea en las casas para los enjabonados, y tieno de veinte á veinticuatro pulgadas de diámetro: este barreño recibe hasta dos tercios de

su capacidad de arena, la que sostiene el hornillo.

Esto hornillo es una prisma rectangular de hierro batido muy delgado, de 10 pulgadas de largo, 7 de ancho y 5 y media de profundidad, con una rejilla y una cobrtera, y tiene á los ángulos inferiores unos piés de 4 pulgadas, metidos de dos pulgadas en la arena del barreño. Por consiguiente, se ve que cuando el hornillo está colocado en la arena, al centro del barreño, queda un espacio de 2 pulgadas entre la superficie de la arena y la superficie inferior del hornillo. En este espacio y en la arena se meten las plumas, las que están divididas en *cuentas* de veinticinco; se pasan rápidamente por la arena agitando para que no se quemen: se retiran de esta primera inmersión con la mano izquierda y se arreglan sobre la rodilla del mismo lado, y con un cuchillo preparado para esta operación, es decir, que no raya ni corta, que se tendrá en la mano derecha, se aprietan fuertemente las plumas para quitar la primera grasa, que salta con facilidad, cuidando siempre de no dañar las cañones.

Se continúa en seguida pasándolas por la arena caliente siete u ocho veces mas ó menos, hasta que la pluma esté cocida; de allí se pasará una cuenta de veinticinco sobre la rodilla, y se enjugarán bien con un lienzo, y si se ha hecho todo esto *paso* con prontitud y esmero, se obtendrá toda especie de plumas en el estado de dureza mediana que las hace apreciar para escribir.

El apretador compone los lios á su antojo; pero generalmente reserva los lios mas bellos para las mejores plumas, y el número de estos lios indica tambien la calidad entre las mas bellas.

Las plumas de cisne se preparan como las de oca.

Las de cuervo se pasan de siete á ocho veces en seco por la arena.

Las de ánado son buenas, pero demasiado pequeñas.

POLVO.

Materias térreas, animales ó vegetales, que el viento lleva y deposita sobre los animales y las plantas, causándoles á veces mucho daño. Los agramadores del cáñamo y del lino y los que lo espadan y rastrillan, sufren mucho del polvo que se desprende de dichas plantas: los animales que transitan en el verano tragan mucho polvo del que levantan en los caminos, y la respiración de las plantas se interrumpe cuando el polvo cierra sus poros. Los animales y las plantas se pueden lavar cuando son pocos, y los que trabajan el cáñamo y arriban los granos están muy expuestos á enfermar de tisis si no son robustos y tienen el pulmon muy sano.

PORCELANA.

Hermosos colores para la pintura sobre porcelana, por Mr. Ch. Creusburg.—Polvo de oro.

La mezcla de clórico y de cloruro de estaño es solo capaz de dar origen á la púrpura de oro. El autor se procura clórico de este metal libre de ácido, trasformando el nitrato de estaño del comercio en óxido, lavando este último, disolviéndolo en ácido hidroclórico (muriático) y evaporando la disolución hasta sequedad. En cuanto á su cloruro, lo prepara haciendo digerir estaño en el mismo ácido.

Preparada la disolución, se mezcla en una sola vez la disolución de clórico de oro libre de ácido (de lo que debemos asegurarnos previamente) con una grande porción de clórico de estaño. Se abandona la disolución hasta que el color de púrpura aparezca. Así preparado, esto precipitado no da sin embargo sino un mal color violeta con el esmalte de Mr. Dumas, formado de cinco partes de borraj calcinado, tres partes de cal cuarzoza y una de minio. Un gran número de experimentos ha probado al autor que el antimonio y el esmalto blanco son en particular propios para mantener este púrpura. La plata y su clorido vuelven el color todavía mas malo. Una excesiva cantidad de antimonio lleva el color al violeta; tambien proporciones diferentes de esmalto dan lugar á matices diferentes. No se puede obtener un hermoso púrpura sobre el asperon (*gres*) sino por la adición de la plata ó de su clorido, y al amoniaco con el esmalte y el antimonio. La fluidez de estos dos últimos cuerpos facilita la fusión.

Ciertos empíricos aseguran que el mas hermoso púrpura de oro no es el de Casio, sino otro de un color de violeta deslucido, que contiene mayor proporción de oro, y en la preparación del cual se hace entrar estaño. Sin embargo, se puede hacerles observar que para la preparación de la púrpura de Casio es absolutamente indispensable una mezcla de óxido ó de óxido y de sesqui-óxido, que por lo mismo no forma grado particular de oxidación.

El proceder de Mr. Fuch para la preparación de la púrpura de oro, consiste en precipitar la disolución de este metal por el líquido, que se obtiene mezclando las disoluciones de cloruro y de clorido de estaño hasta decoloración. Este proceder se funda en que este último líquido, como lo ha dicho el autor mismo, se conserva muy bien en frascos abiertos. Es tambien necesario observar que los dos grados de oxidación del estaño están aquí simultáneamente empleados. Mas se sabe que bajo ciertas condiciones se obtiene una púrpura por medio del cloruro de estaño y de la disolución de oro, púrpura que presenta un matiz mas moreno. Estas dos variedades se distinguen la una de la otra en que la primera contie-

ne una vez tanto óxido de estaño como la segunda, proporcionalmente á la que contiene de oro; que así, si la coloracion es en realidad debida á una combinacion de óxido de oro con el sesquióxido de estaño, esta combinacion debe ser mezclada con un grande exceso de óxido de estaño. ¿Este cargo seria esencial al matiz? Esta es una cuestion cuya solucion todavia no se ha encontrado.

Fundentes.

Las fórmulas empleadas por el autor son las siguientes:

Núm. 1. Boraj calcinado, seis partes;
Cuarzo blanco calcáreo tres partes;
Minio, una parte

Esta mezcla pulverizada, fundida y echada en el agua da un esmalte blanco.

Núm. 2. Minio, seis partes;
Cuarzo calcinado, dos partes;
Boraj calcinado, cuatro partes.

Esta mezcla, tratada como la precedente, da un esmalte verde.

Rojo de escarlata.

Por medio del cromato de plomo, el autor ha obtenido un hermoso color, pero raras veces brillante. Este color, que se manifiesta bajo la influencia del fuego de la mufla, es muy hermoso, pero con un matiz un poco naranjado. El cromato de plata no resiste al fuego de la mufla; da violetas amarillos.

Hierro.

El rojo de carne, el rojo moreno, el rojo subido y hasta el morono violeta, se obtienen por diferentes calcinaciones del sulfato de hierro solo ó con alumbre; pero las fórmulas son generalmente conocidas. El autor hace observar que el líquido que queda después de la precipitacion de la disolucion de oro por el sulfato de hierro, da, con la potasa, un precipitado que lavado y calcinado consiste en óxido de hierro de un moreno bastante hermoso.

Moreno hepático.

Acido antimónico hidratado, una parte;
Sulfato de hierro calcinado al rojo oscuro, ocho partes;

Oxido de zinc, dos partes;
Oxido de plomo rojo, diez y seis partes;
Esmalte número 1, veinte partes.

El esmalte número 2 da resultados mucho mas hermosos.

Moreno chocolate.

Carbonato de niquel, una parte;
Oxido de hierro rojo oscuro, una parte;
Oxido rojo de plomo, dos partes;
Esmalte número 1, seis partes.
Si se echa mano del esmalte número 2, será menester tomar ocho partes.

Moreno de piña.

Oxido de hierro rojo-oscuro, dos partes;
Carbonato de niquel, una parte;
Esmalte número 2, diez partes;

Moreno de madera.

Acido antimónico hidratado, dos partes;
Sulfato de hierro calcinado al rojo-oscuro, dos partes;
Oxido de zinc, tres partes;
Peróxido de manganeso, una parte;
Oxido rojo de plomo, seis partes;
Esmalte número 2, doce partes.
Esta fórmula da un moreno que cuando se mezcla con moreno chocolate, da un matiz muy subido.

Amarillo moreno.

Oxido de zinc, una parte;
Oxido de hierro rojo-oscuro, una parte;
Esmalte número 2, ocho partes;

Idem de un matiz mas hermoso.

Carbonato de niquel, una parte;
Acido antimónico hidratado, una parte;
Oxido de hierro rojo-oscuro, dos partes;
Oxido de zinc, seis partes;
Oxido rojo de plomo, dos partes;
Esmalte número 1, doce partes;

Moreno amarillo.

Carbonato de niquel, una parte;
Acido antimónico hidratado, una parte;
Oxido de hierro rojo-oscuro, una parte;
Oxido de zinc, dos partes;
Esmalte número 1, diez partes;
Esmalte número 2, diez partes.

Amarillo de uranio.

El óxido de uranio muy puro da un amarillo vivo. Solo exige dos partes de esmalte número 1, pues de otro modo el matiz seria demasiado pálido. Con el esmalte número 2 es mucho mas intenso y no se mezcla tan fácilmente. Tres partes de esmalte es la mejor proporción en que se

puedo emplear para las mezclas ó para los fondos.

Quando se mezcla nitrato de óxido de uranio con cromato de potasa, se evapora el líquido, se redisuelvo de nuevo en el agua, y en fin, se precipita por carbonato de potasa, se obtiene un precipitado de un amarillo de limón, que después de lavado y seco da con esmalte número 2 un verde-gris, el cual, triturado con aceite y aplicado sobre la porcelana, vuelve á salir en el fuego de la mufla. El autor no ha hecho experimentos mas minuciosos para saber si el precipitado era cromato de uranio ú óxido de uranio simple.

El óxido de níquel no puedo emplearse solo; pero conviene muchísimo para formar los morenos desoritos arriba.

Plomo.

El cromato de plomo da siempre sobre porcelana colores impuros; por eso el rojo obtenido por la fusion de esta sal con el óxido rojo de plomo, no es constante sobre la porcelana.

Túngstico.

El ácido túngstico tambien da resultados desfavorables.

Bárita.

El cromato de bárita, indicado ya por Godon, da sobre porcelana el mas hermoso amarillo conocido. Exige cuatro partes y media á cinco de esmalte; pero no es perfectamente hermoso sino con el esmalte.

Núm. 2. Su color soporta muchos fuegos de mufla y es muy consistente. Mezclado con el verde de cromo, da diferentes matices amarillo-verdos. Lo mismo probablemente sucederia con los colores dados por el plomo. Aplícase muy bien sobre el esmalte plumizo del asperm; da, sobre la porcelana un vidrio cuyas líneas pueden ser de una extrema fiura.

Verde de cromo.

El óxido verde de cromo, preparado por la calcinacion del cromato de protóxido de mercurio, es el mas hermoso de todos los verdes; no es necesario añadir el cromato de potasa al nitrato de protóxido de mercurio; puede hacerse esta adición en sentido inverso, ó tambien conservar en el líquido un exceso del uno ó del otro: desgraciadamente solo se obtienen diez y ocho de verde de cromo para ciento de cromato de protóxido de mercurio empleado.

Si se emplea un exceso de cromato para preparar este, queda encima del precipitado rojo que se forma, un líquido amarillo-verde en el cual los álcalis no dan origen á ningun precipi-

tado, pero que mezclado con sulfato de cobre y carbonato de potasa, da un ya poso verde canario, ya verde papagayo; el protóxido de cromo preparado por el cromato de potasa y la sal amoniaco, no puede emplearse; los verdes de cromo solo pueden mezclarse con esmaltes que no contengan ó que contengan poco plomo; solo exigen de él tres ó tres partes y media de esmalte número 1. Para producir colores alfonsigo, aceituna y otros, antiguamente se empleaba con suceso el siguiente proceder: se mezclaba una disolucion de cinco partes de cromato de potasa con otra disolucion de sulfato de cobre, y se obtenia por medio del calor un precipitado poco abundante de un amarillo-naranja; se filtraba y se separaba del líquido precipitándolo con carbonato de potasa un color rojo-moreno; al líquido filtrado de nuevo se le añadía una parte de sulfato de cobre que daba origen á un segundo precipitado rojo-moreno; en fin, una nueva filtracion y precipitacion con el carbonato de potasa, daba un precipitado verde-papagayo, propio para ser empleado como color de fusion, mientras que los demás no pueden serlo: este último verde es cromato de cobre y puedo servir para la pintura al óleo.

Azul-verde.

Segun Mr. Dumas para obtener este color debe tomarse una parte de protóxido de cromo y dos partes de óxido de cobalto, someterlas á la accion de un fuego vivo, y añadir á la masa en semifusion tres partes del esmalte número 1; el color obtenido parece negro. El autor mezcló las disoluciones concentradas de nitrato de cobalto y de cromato de potasa; el precipitado obtenido fué de un violeta negruzco y dió con el esmalte número 1 un verde magnífico, pero menos hermoso que sobre porcelana.

Azul.

Dos partes de óxido de zinc, cuatro partes de fosfato de cobalto y de silicato de alúmina divididas en el agua y mezcladas, dan un hermoso azul subido con un tinte rojizo.

El fosfato de cobalto fundido por partes iguales con el de plomo, dan un azul magnífico en tinte rojizo, que triturado con aceite, colocado sobre porcelana y puesta al fuego de mufla, no sólo siempre ó no conserva su matiz. Cuando las capas son muy gruesas, se acorilla fácilmente y salta en escamas. Con el esmalte número 2 el fosfato de cobalto da al fuego de mufla no mas que un gris negruzco; tres partes de fosfato de cobalto hidratado, dos de óxido verde de cromo y doce de esmalte número 1, fundidos juntos, dan un mal azul-verde.

Una parte de óxido de cobalto, dos de óxido

de zine, seis de esmalte número 1, dan un azul de centeno atizonado cuando es menos imperfecto.

Preparacion del óxido de cobalto para la pintura al fuego, por M. Ve'sein.

El autor propone modificar e mo sigue el proceder ordinariamente puesto en uso para preparar el óxido de cobalto:

Se hace digerir el mineral tostado en una mezcla de partes iguales de agua y de ácido nítrico, se filtra y se precipitan el cobre y el arsénico contenidos en el líquido por el hidrógeno sulfurado. Después de haber filtrado de nuevo, se pone el líquido en contacto con un exceso de carbonato de potasa; se trata el nuevo precipitado por medio de un calor suave con el amoniaco cáustico, y se separa por medio de un filtro el óxido de hierro que queda: se calienta el líquido amoniacal con un poco de clor-hidrato de esta base, después con potasa, y se filtra para separar el óxido de níquel precipitado; en fin, se evapora la disolución colorada en rosa, de donde se precipita el peróxido de cobalto.

Sobre algunos colores producidos por el tungsteno, por M. Anthon.

El autor ha conseguido por medio del tungstato de cal (wolfram), que podemos procurarnos muy barato, preparar el óxido azul de tungsteno y el ácido tungstico; de manera que el primero puede dar un color azul muy sólido, y el segundo un color amarillo que los pintores pueden utilizar.

1º Azul de tungsteno.

Al carbonato de potasa en fusion, se le añade wolfram pulverizado hasta que no haya efervescencia. Se hace hervir con agua; se filtra, se echa en el líquido, que se ha llevado á la ebullicion, un exceso de ácido clorhídrico. Se hace hervir por espacio de media hora, y se echa todo en una cantidad conveniente de agua. El residuo se lava, se seca, y en este estado se disuelve en el amoniaco hasta saturacion de este álcali; se filtra y se somete á una suave evaporacion. El bi-tungstato de amoniaco cristaliza en muy grande cantidad. Púedese tambien concentrar el líquido obtenido legiviando la masa fundida por el agua, y precipitarla completamente con una disolucion de sal amoniaco. Los cristales de bi-tungstato de amoniaco aumentan aun por el enfriamiento. En seguida se calienta esta sal al rojo en una corriente de hidrógeno por espacio de doce á quince minutos. Obtiénese, procediendo así, 83 á 75 de producto por 100 de sal empleada. Su color es de un azul subido muy intenso y muy hermoso. Puede emplearse ya para la pintura al temple, ya como color al

oleo, y muy probablemente seria ventajosísimo para la pintura sobre porcelana, y su precio seria muy módico.

2º Amarillo de tungsteno.

Este color puede prepararse mas fácilmente y aun mas barato que el azul del mismo metal. Cuatro procederes diferentes pueden darlo:

Primer proceder.

Se satura como arriba el carbonato de potasa con wolfram; extráese por el agua el tungstato de potasa formado, y se precipita la disolucion por medio del cloruro de calcio (muriato de cal); se separa el wolfram de la cal que se lava y seca. En seguida se toma una parte de ácido nítrico ó clorhídrico (muriático), dilatado en una parte y media de agua, ó bien una parte de ácido sulfúrico debilitado con tres partes de agua.

Se calienta hasta la ebullicion y se le echa el tungstato de cal triturado con un poco de agua; pero siempre conviene de llegar hasta la neutralizacion completa. Se deja todavía hervir por espacio de media hora, se ceba en una cantidad de agua suficiente y se lava el amarillo de tungsteno que se posa. Se detiene esta última operacion luego que el agua comienza á pasar lechosa.

Las retortas calentadas al baño de maría son los vasos de que podemos servirnos con la mayor comodidad para esta preparacion.

Segundo proceder.

Se mezcla el tungstato de cal obtenido como acabamos de describirlo, con seis y ocho partes de agua, que contengan cinco partes de ácido clorhídrico y una parte de ácido nítrico.

Tercer proceder.

Se pone el tungstato de cal en contacto con una disolucion de bi-carbonato de potasa adicionado con un tercio de ácido sulfúrico.

Cuarto proceder.

En una mezcla de cinco partes de ácido clorhídrico, una parte de ácido nítrico y cinco ó seis de agua, se añade á porciones sucesivas tungstato de potasa ó de sosa simple reducido á polvo. Se hace hervir por espacio de un cuarto de hora y se opera por lo demás como se ha indicado en el primer proceder.

El primer proceder da un amarillo limon brillante con algunos puntos verdosos.

El segundo da un matiz igual, salvo los últimos puntos indicados.

El producto del tercer proceder ofrece un co-

lor que varía del amarillo-claro al amarillo-naranjaado un poco caído.

En fin, el del cuarto proceder es un amarillo-naranjaado-fuego, de un matiz claro pero que desgraciadamente enverdece un poco bajo la influencia de la luz.

Esta última propiedad, que solo corresponde á los amarillos preparados segun el primero, segundo y tercer procedimientos, debe atribuirse á una corta cantidad de álcali que contienen y que se les puede separar. Esta circunstancia no permite emplear el producto del cuarto proceder para hacer otra cosa que mezclas destinadas á producir maticos verdes. El amarillo de tungsteno puede servir como color al óleo y al temple.

PORO, POROSO, POROSIDAD.

Espacios vacíos que se encuentran entre las partes integrantes de los cuerpos, ó al menos espacios vacíos de la materia de estos cuerpos. No hay en la naturaleza cuerpo alguno que no esté acribillado de estos poros, de cuyo mayor ó menor diámetro depende, en general, su pesadez ó ligereza. No es del caso examinar aquí físicamente qué es lo que constituye la porosidad, ni cómo hacen los cuerpos diáfanos ú opacos; basta que consideremos cómo ejercen las funciones de aspiracion y respiracion, es decir, como poros exhalantes y absorbentes. La evacuacion del sudor y de la traspiracion insensible se ejecutan en el hombre, animales y vegetales por los primeros, y los segundos ó absorbentes permiten la introduccion de los virus morbificos por medio del agua, del airo, del calor, etc. Los poros exhalantes deben existir por necesidad en mayor número en los vegetales que en los hombres y animales, porque estos tienen conductos destinados á las seoraciones oxorementicias, de que carecen los vegetales.

La abundancia de las lágrimas de las vides, cuando principia á subir la savia, nos indica cuál seria la cantidad de este líquido que se acumularia en los sarmientos, si la traspiracion no expeliese la mayor parte. Sin embargo, la evaporacion de las lágrimas solo se verifica en el principio de la primavera, cuando el calor es débil todavía y por consiguiente la ascension de este fluido mucho menor que en tiempo de grandes calores: así la naturaleza, siempre pródiga, aun en sus menores operaciones, ha acribillado las hojas y tallos tiernos de infinitos poros, por medio de los cuales se verifica la traspiracion insensible de la parte fluida, que la trituracion, subida y descenso de la savia no han podido combinar, empleándola en la parte leñosa y en la vegetacion de la planta. Lo mismo sucede con la parte acuosa y aérea que inspira ó absorbe la planta durante la noche de la atmósfera que la baña. Las cobollas del olíuico y de otras varias plantas liliáceas vegetan, crocen y flo-

cen si las dejan colgadas del tocho, de lo cual debemos deducir que la vegetacion se ejecuta enteramente por la aspiracion de las partes acuosas y aéreas de la atmósfera. Por consiguiente, esta vegetacion no puede verificarse por otra parte que por los poros absorbentes. Así es que el hombre, los animales y vegetales deben la conservacion de su salud al libre y perpetuo ejercicio de estos poros. Luego que el animal enferma, se anuncia su mal erizándose y deslucándose el pelo, y debe suceder así, supuesto que los poros del cutis ejercen poco ó nada sus funciones, y lo mismo acontece á las plantas vellosas y espinosas, como las ortigas. Todo sudor y traspiracion, sensible ó insensible, produce en animales y vegetales un reflujo de humor que origina enfermedades grandes y muchas veces la muerte.

Cuanto mas traspira una planta, á tanta mayor distancia trasmite su fragancia ó su mal olor. Sin embargo, estos olores no son tan sensibles durante la fuerza del sol como por la mañana y por la tarde, y este fenómeno, que parece opuesto á lo que acabamos de decir, depende únicamente de que el fresco de la tarde y de la mañana condensan las exhalaciones y las mantienen en la region inferior de la atmósfera; pero como cada planta tiene su ley particular, muchas exhalan su aroma durante la noche solamente, como sucede con el *geranium triste*.

Las plantas acuáticas y las que se erian en sitios pantanosos, tienen menos poros y por consiguiente traspiran menos que las que se erian en terrenos secos y climas cálidos. El perejil y el apio son venenosos cuando se erian en su país nativo, que es el agua; pero trasportados á las huertas pierden por la traspiracion su enalidad venenosa, y su traspiracion aromática se vuelve tan fuerte, que se percibe á mas de veinte pasos el olor del apio. Se observa tambien que en los países muy cálidos son las plantas y los árboles mas aromáticos ú odoríferos; pero estas plantas, como el romero, el tomillo y el espliego, que son propias de las provincias meridionales de Europa, pierden mucha parte de su aroma trasportándolas á las setentrionales, donde el frio y el poco calor estrechan sus poros y disminuyen sus seoraciones odoríferas.

Lo que se acaba de decir de los olores se puede aplicar igualmente á los sabores. Los árboles plantados á todo viento dan en general frutas mas sabrosas que los que están en espaldera; lo mismo sucede con los granos criados en tierras altas, pues son mas harinosos y nutritivos; al contrario, se disminuye la traspiracion del apio, del cardo y de las achicorias, enterrándolos pierden su amargura y el olor fuerte que la mucha traspiracion mantenía. Por último, los poros hacen un papel grande en la economía animal y vegetal, y pueden considerarse como las boas ó salidas infinitamente pequeñas de otros tantos vasos particulares.

POTASA.

Sal álcali, que se extrae ordinariamente de las lejías hechas de cenizas de los vegetales, comúnmente unida con el nitrógeno, formando el *carbonato* y el *nitrate* de potasa.

POZO.

Las aguas que se elevan del mar y de la tierra en gases y vapores, forman las nubes que se deshacen en lluvias. Estas lluvias se infiltran en las montañas y forman venas que circulan por entre las capas y bancos de arcilla, de creta ó de piedra, siguiendo la misma dirección que ellos, hasta que hallan la oportunidad de volverse á manifestar en la superficie, comúnmente en forma de fuentes perennes y algunas veces en la de manantiales intermitentes.

Toda hacienda de campo de alguna consideración debe tener agua en abundancia, bien porque esté situada junto algún río, ribera ó arroyo de aguas permanentes, bien porque tenga á su disposición alguna fuente perenne en invierno y verano. Si no estuviera bien situada, es indispensable mejorarla abriéndole un *pozo*, construyéndole una cisterna ó formando una charca en la parte más adecuada.

Cada uno de estos tres recursos tiene sus ventajas y ofrece sus inconvenientes: el *pozo* es el más fácil, pero no el más útil: la cisterna es costosa y exige mucho aseo, y con la charca se pierde y desaprovecha toda la tierra que su agua ocupa habitualmente. Con todo eso, yo oree que la resolución que convenga tomar dependa de la cantidad y la calidad del agua que se necesite, y estas del uso que se ha de hacer de ella: 1.º para beber los hombres, 2.º para regar los vegetales.

Pocas cosas habrá que estén sujetas á más consideraciones; aunque como agrónomos, nos desentendamos de la aplicación del agua á tantos otros usos en que nos valemos de su fuerza y de sus propiedades.

Dividimos los pozos en pozos comunes y en pozos *artesianos*: tendremos presente que las montañas elevadas son los depósitos principales de las aguas que forman los ríos, las riberas y las fuentes, de donde resulta que aun en las montañas se encuentran manantiales cuando hay otras montañas más altas aun.

En Flandes, en Alemania y en Italia hacen pozos que los franceses han llamado después *artesianos* porque los usan hace mucho tiempo en Artois. Sirviéndose para ello del taladro llamado *barrena de montaña*, de tres pulgadas de diámetro, y una gubia ó media caña de un pie de largo en su parte inferior.

Se coloca verticalmente un cilindro de madera guarnecido en su parte inferior de una gubia ó media caña, con la punta de hierro saliente y

oortante para que se olave fácilmente, y después se ajusta al primero un segundo cilindro, por medio de una muesca practicada á este efecto y consolidada con un aro de hierro; de esta manera se consigue taladrar los bancos de arcilla, de creta y aun de piedra si se encuentran, cuidando de sacar la barrena á medida que se llena la media caña para vaciarla, y de revestir el agujero, á medida que se va formando, con trozos cilíndricos y huecos, ó cuadrados de madera, que se hacen bajar empalmándolos antes y uniéndolos por medio de un rebajo, que se fortalece con un aro ajustado de hierro.

Esto se consigue á fuerza de tiempo, porque la operación comúnmente es larga y penosa: si se van añadiendo nuevos cilindros hasta llegar á una profundidad muy grande, en la cual comúnmente se encuentra agua.

Si el depósito de agua está más alto que la superficie del suelo, el agua salta y se eleva sobre la superficie; pero si está más bajo de este nivel, solo se obtiene un pozo, poco profundo á la verdad, y que no exige todo el aparato que se emplea en los pozos comunes.

Dice Oliviero que los persas abren pozos en el declive de las montañas, y que construyen galerías con el declive necesario, revistiéndolas de mampostería, y dejándoles de distancia en distancia respiraderos, para bajar á limpiarlos cuando lo necesiten.

Si algún aficionado quisiera instruirse en esta práctica sin ir á Persia, más cerca tiene la villa de los Santos de Estremadura, donde usaban en sus muchas huertas de un método más sencillo y menos costoso que el de los persas.

Las huertas están en la parte más baja del valle y desde ellas á la colina inmediata abren una zanja; hasta dar con el manantial y la dejan abierta, para poderla limpiar, si se obstruye con alguna tierra que caiga de la que hay amontonada en los dos costados.

Cuando las aguas están someras, el modo más económico de sacarlas es por medio de un *cigónal* y empleando la noria si están hondas.

Cuando son selinitosas, tubosas ó yesizas, por ser de tal naturaleza los torronos que atraviesan, se corrigen con el carbonato de sosa ó de potasa, y cuando son crudas ó demasiado frías, dejándolas expuestas al aire por uno ó dos días, y azotándolas, es decir, dándoles movimiento.

PRIMAVERA.

Estación del año que comienza en las partes septentrionales del hemisferio terrestre el día en que el sol entra en el primer grado de aries, que es ordinariamente hacia el 20 de marzo, y acaba cuando el sol sale del signo de géminis; es decir, el día en que el sol parece describir el trópico de cáncer y comienza á acercarse al polo meridional.

Generalmente comienza la primavera el día en que la distancia meridional del sol al zenit, yendo en aumento su altura; es la media entre la máxima y la mínima.

Esta estación reanima la naturaleza, y luego que un calor suave se derrama por la atmósfera, las plantas que hasta esta época habían estado casi sin vida, salen de su letargo, brotan y se adornan con los más bellos colores. Es verdad que el calor no produce por sí solo esta pronta y brillante metamorfosis, pero contribuye á ella.

Desde fines de otoño hasta la primavera no ha echo la tierra ninguna evaporación de sus principios; al contrario, las lluvias le han traído y conducido á su seno las emanaciones vagantes y diseminadas en la atmósfera; las nieves han cubierto la superficie del suelo; las heladas han formado una costra gruesa y las emanaciones del ácido carbónico no han hallado ninguna salida. Pero como el calor del interior de la tierra trabaja sin cesar y como evapora y sublima la humedad que encierra, igualmente que los principios que esta última mantiene en disolución, los acumula hácia las raíces de las plantas, que se aprovechan de ellos para adelantar, engordar y crecer en el invierno.

Cuando un calor suave se derrama por la capa superior de la tierra que antes estaba fría ó helada, se abren sus poros, comienza su evaporación, y las hojas que están rodeadas de este ácido carbónico que se exhala, se lo apropian y brotan con mayor vigor. De estas evaporaciones disminuyen los rocíos grandes del mes de mayo. El frío de la tarde y de la mañana los condensa en gotillas, una parte de las cuales es absorbida durante la noche por las hojas y la otra disipada por el sol nascente, para volver á caer al ponerse este astro, con las otras evaporaciones que ha habido durante el día. Mientras la evaporación se hace en el interior de la tierra, sus principios alimentan las raíces; pero luego que sale por sus poros, se los apropian las hojas y si están reducidos á rocío, toda la planta absorbe una parte de ellos. En esta época están abiertos todos los canales de las plantas; su textura es mola y herbácea y por consiguiente su transpiración es tan abundante, que perfuma el aire con los más fragantes olores.

PULGA.

Género de insectos por desgracia bien conocidos para que sea necesario describirlos; sin embargo, en obsequio de los curiosos notaremos algunas particularidades, tales como sus largas patas traseras y elásticas, á propósito para saltar. Se aparecen colocándose cara contra cara, el macho debajo y la hembra encima; de sus resultados esta pone cosa de una docena de huevos, bastante gruesos para su tamaño, que comúnmente llamamos *liendres*, lo mismo que á los de los piojos.

Tardan cinco ó seis días en nacer y entonces su larva ó gusano es blanco y trasparente y después se vuelve rojizo.

Es muy difícil descubrir estas larvas, bien porque se esconden, bien porque su color las hace poco notables; pero en las aves y en los piciones se descubren más fácilmente, porque se pegan á su oabeza y se ponen colorados con la sangre que le chupan.

En semejante estado permanecen una docena de días en tiempo cálido y después se convierte en ninfa, y al cabo de otros tantos días se vuelve insecto perfecto. Es bien sabido que en tal estado prefiere la piel delicada de la mujer y de los niños á la de los hombres: que atacan á los porros, á los gatos, á las liebres, á los conejos, á las palomas, á las gallinas y á las golondrinas.

Nada nos importa la habilidad de algunos bombes industrioses han enseñado á este animalito, para ganar con él la vida, y así nos limitaremos á decir dos palabras sobre los medios de librarnos de las pulgas. Unos recomiendan poner en las habitaciones plantas de un olor fuerte y penetrante, como la ajedrea y el poleo, ó plantas aóres, como la persicaria, ó vegetales de hojas pegajosas como el aliso. Otros emplean el unguento mercurial ó el agua hirviendo, en la que se echa un poco de azogue regando con él las habitaciones. Otros prescriben el vapor del azufre; otros emplean pieles de liebre, que después sumergen en agua ó sacuden en la lumbre.

Hasta el día no conocemos más que tres especies de pulgas, pero probablemente habrá muchas más; una de ellas ataca á la rata de América, y la otra, propia también de América, ataca los pies de los hombres, hace su nido en ellos y hasta les ocasiona la muerte.

No sé como el abate Rozier y yo también, omitimos este artículo en las ediciones anteriores, pues no deja de ser útil, instructivo y curioso.

PULIMIENTO.

Modo de pulir los muebles comunes.

Se hacen hervir muy suavemente por un cuarto de hora en un vaso de tierra,

Alumbre de roca..... 1 onza.

Aceite de linaza extraído en frío.. 1 pinta.

Se frota la madera repetidas veces durante algunas horas con un lienzo ó muñeca embebida con esta composición, y se consigue un pulido muy hermoso y de mucha duración.

PURIFICACION DEL AZUCAR.

M. Carlos Freund, de Spital-Fields, en Londres, da la sucinta especificación siguiente del privilegio que se le concedió en el mes de enero de 1827, por su perfección en la purificación del

azúcar. Hace disolver 16 libras de potasa pura en 84 gallones de agua (el gallon contiene cerca de 4 pintas y media de Paris), y mezela esta disolucion con 1,800 libras de azúcar en bruto.

Cuando todo está bien incorporado echa ceras de 25 libras de tierra de batanero mezclada con una cantidad de agua suficiente para darle la consistencia de crema.

Mientras que hierve esta mezela la meneas repetidas veces y suspendo la ebullicion do tiempo en tiempo para quitarlo la espuma, que es muy abundante.

Cuando el azúcar está clarificado, lo pono en una grande vasija que tiene tres espitas colocadas á ciertas distancias una encima de otra. Esta vasija está montada (en su centro) sobre un eje recto, el qual por medio de un tornillo sube y baja á lo largo á discrecion.

Al cabo de unas veinticuatro horas después de haberlo mudado de vaso y cuando el azúcar está perfectamente claro en la parte superior, se trasiega por la espita mas elevada. Este trasiego lo hace con las otras dos porciones cuando han formado el depósito; pero la última exige que la vasija se eleve con el tornillo para que pueda agotarse por el fondo.

Cuando el líquido comienza á enturbiarse se suspende el trasiego, se seca el residuo y se pone en un cubo aparte con la espuma, y cuando se tiene una cantidad suficiente para llenar la caldera, se someten al mismo procedimiento de clarificación.

PUZOLANA.

Materia térrea vomitada por los volcanes, ó ceniza volcánica, apreciable por su propiedad de formar una argamasa sólida para obras hidráulicas: llámase así porque se encuentra en mucha abundancia en Puzzol, en las inmediaciones del Vesubio.

Los elementos que componen la puzolana son los mismos que los del basalto.

Para emplearla es necesario reducirla antes á polvo, mezclarla con cal viva ó recién apagada y arena, en la proporción de dos partes de puzolana, una de cal y otra de arena. Esta argamasa se emplea en la construcción de los estanques y otras obras semejantes, teniendo cuidado de bruñirlas mucho para impedir que se formen grietas.

QUEMADURA.

Medicina rural.

Descomposicion de las partes sólidas de un cuerpo, hecha por la impresion del fuego, seguida de inflamacion y dolor vivo y ardiente. La quemadura difiere de la herida solo relativamen-

te al agente: en la quemadura es el fuego quien separa las partes adherentes del cuerpo, y en la herida el hierro ú otro instrumento cortante, de cualquiera materia que sea.

La quemadura puede ser sencilla, y fuerte ó complicada: en la quemadura sencilla y leve basta aplicar al fuego la parte afectada, frotarla con agua en que se habrá disuelto un poco de sal, y ponerse onceimas algunos paños ompapados en aguardiente.

Cuando la quemadura es considerable y va acompañada de ampollas, se debe curar con algun método, pues en este caso ya es una herida real, mas ó menos grave, segun la edad, temperamento y fuerzas del enfermo, el buen ó mal estado de su sangre y la extension de la quemadura: todas estas circunstancias merecen particular atencion.

No podemos dejar de deelarar contra el pernicioso y casi universal uso de unguentos y emplastos, por lo peligrosos que son en toda quemadura considerable, como la de que acabamos de hablar.

Es necesario empezar por abrir las ampollas, echar fuera el agua que contienen, y bañarlas después en agua tibia; con solo este medio se ha conseguido algunas veces contener los progresos de una quemadura muy profunda y de mucha extension. Debe considerarse la quemadura como una inflamacion viva, y emplear para su curacion refrigerantes y humectantes, colocando en primer lugar el agua tibia. Es preciso que el enfermo observe una rigurosa dieta, alimentándose únicamente con caldos ligeros: si la quemadura ocupa mucho espacio, y se ha extendido sobre muchas partes, es necesario que el enfermo se bañe enteramente en agua tibia, y luego que haya cesado la inflamacion se lo darán baños frios, para hacer que las partes recobren el tono que han perdido. Estos remedios sencillos y poco costosos detienen frecuentemente los progresos de las quemaduras mas peligrosas, como lo hemos experimentado felizmente mas de una vez.

Pero como por desgracia nuestra no se emplean comunmente estos buenos remedios, porque no se quiere creer en la virtud de su simplicidad, se acostumbra á usar de unguentos que aumentan la inflamacion, agravan la enfermedad y la hacen terminar en gangrena.

En semejantes casos, si la inflamacion es muy fuerte, es necesario comenzar quitando el unguento aplicado sobre la quemadura, sangrar al enfermo una ó dos veces, segun lo exija la necesidad, aplicar sobre la quemadura cataplasmas de pan, aceite y el cocimiento de linaza, remejar á menudo la venda con agua tibia, y prohibir al enfermo todo alimento ardiente; es preciso darle á beber con abundancia infusiones de plantas acuosas, tales como la lechuga, la acelga, etc., y hacerle lociones con el cocimiento de las mismas plantas. Tambien se emplea con muy buen éxi-

to la mezcla de aceite comun con una clara de huevo.

Si el mal ha hecho progresos mas rápidos, de modo que la quemadura empiece á gangrenarse, es indispensable curarla como la gangrena.

Cuando la quemadura supura abundantemente, es muy útil sostener las fuerzas del enfermo, porque de otro modo no podria resistir una pérdida de sustancia tan considerable. Se le darán en este caso caldos cargados de crema de arroz, de habas y de lentejas; tres ó cuatro tomas de quina al dia, en la dosis de una ochava; algunas cucharadas de vino bueno, pero con moderacion, para no aumentar la fiebre y detener la supuracion.

Se ha aconsejado el uso del áleali volátil on las quemaduras ligeras; pero tenemos muchas razones para oponernos al uso de esto remedio: 1º porque las quemaduras ligeras no exigen otros remedios que los que hemos aconsejado: 2º porque un remedio tan activo no debe ponerse en manos de cualquiera, por miedo de algun accidente funesto, como los hemos visto suceder mas de una vez, y mas cuando sabemos que un oelo indiscreto y necio hace muy seria una quemadura ligera.

QUEMAR LAS TIERRAS.

Hormigon, hacer hormigueros.

Esta operacion se reduce á levantar la superficie de un terreno cargado de plantas á una ó muchas pulgadas de profundidad, dividirla en pedazos cuadrados, formar con ellos hornillos, darles fuego y esparcir después esta tierra reducida á cenizas sobre el mismo terreno.

Se ejecuta esta operacion de dos maneras, ó á brazo sirviéndose de una especie de azada, ó con un arado fuerte de ruedas y vertedera; la última es mas económica, pero no la mejor.

Regularmente se queman los eriales cubiertos de matas y malas yerbas, los prados destinados á convertirlos en tierras de pan llevar, á lo menos por algunos años, y los alfalfares y esparociales que se trata de romper. La operacion consiste principalmente en levantar únicamente la porcion de tierra que está penetrada por las raíces, pues seria inútil levantar mas, y en conservar á los céspedes toda la tierra pegada á la raíces, sea que se levanten con la azada ó con el arado. Se dividen después estos céspedes en pedazos cuadrados, y después de haberlos secado al sol se ordenan unos sobre otros en cuadro ó en círculo, formando hornillos. Se debe tener cuidado que la parte inferior de estos céspedes mire hácia fuera, y la superior, cargada de yerbas, hácia dentro del hornillo. Se aplica fuego al centro de este hornillo lleno de yerbas ó de hojas y se cierra casi del todo la abertura pequeña que le sirve de puerta, para que no se forme una corriente de

llamas, sino que se conserve un fuego ahogado que vaya extendiéndose poco á poco y consumiendo las raíces hasta en la parte exterior de los céspedes. Se visitarán los hornos muchas veces al dia para tapar las grietas ó aberturas que seguramente se formarán si el fuego es demasiado activo. El humo penetrará la tierra como el agua penetra una esponja, y se disipará poco á poco en la region del aire. He visto algunos colonos mojar exteriormente los hornos antes de darles fuego y amasar la tierra todo al rededor. Por medio de esta operacion, que es muy buena cuando el agua está cerca, se pegan los céspedes unos con otros, porque las llamas se abren siempre paso por los puntos de contacto cuando no se observa esta precaucion, ó al menos cuando la tierra no está bien apretada en estos puntos.

Los que quieren que los céspedes se sequen pronto, los ponen en pié apoyados unos contra otros por sus vértices, formando dispuestos así un triángulo cuya base es el suelo. De esta suerte los baña por todas partes una corriente de aire, que ayudaba del calor del sol acelera la evaporacion de la humedad. Si no hay mucha prisa es inútil esta operacion costosa, pues el sol bastará para secar los céspedes, excepto en las provincias naturalmente frias ó en los climas lluviosos.

Muchos dias después, cuando los hornos no humean ya, y particularmente cuando al quitar el césped que cerraba la puerta no se siente dentro ningun calor, se deshace el edificio, se desmenuza y se esparcen uniformemente sobre el terreno.

Las ventajas de esta quema se reducen á destruir las malas yerbas y sus semillas y á proporcionar un abono. Examinemos ahora cuáles son los verdaderos resultados de esta operacion y qué terrenos la exigen.

Cuando se hace esta quema, aunque sea á fuego lento y ahogado, se percibe á lo lejos un color desagradable á cuerno quemado, y el humo hace que esuezan y lloren los ojos, por un efecto de su acrimonia. Luego con este humo se escapan principios diversos de los del agua reducida á vapores, principios con que el terreno se hubiera beneficiado. ¿Pero qué principios son estos? Los volátiles, los mas activos y espirituosos, si puedo expresarme así, la parte aceitosa y animal, antes combinada con las sales, por manera que estas queden solas; pero acaso ¿constituyen estas solas la vegetacion? Así es como á costa de grandes gastos se logra una porcion de cenizas cargadas de sal. No temo asegurar: 1º que la quema destruye las partes animales contenidas en la tierra, y las aceitosas de las plantas, cuya union con las sales forman la savia; 2º que la sal que se consigue con esta operacion es mas dañosa que útil, si la tierra sobre quien se derrama no contiene sustancias aceitosas y animales; 3º

que la cal en polvo esparcida por el terreno, produciría el mismo efecto; 4º que esta operacion es dañosa en las provincias coreanas al mar, porque la tierra está cargada de sales y necesita mas bien sustancias crasas y aceitosas. En ninguno de estos casos puedo ser útil el quemar las tierras; 5º el verdadero y único mérito de esta operacion consiste en librar el campo de una infinidad de semillas malas y purgarlo de grama.

Sé que muchos cultivadores no serán de mi opinion; pero les ruego que vuelvan á leer los artículos citados y que me comuniquen luego sus reflexiones, que seguramente haré uso de ellas y me retractaré si son mejores que las mías.

De las especies de terrenos que se deben quemar.

Muchos autores poco afechos á esta operacion han dicho que la tierra se cocía á manera de ladrillo, y otros que se vitrificaba; pero esto es llevar las cosas al extremo ó no tener idea de la operacion. Un fuego ahogado tiene muy poca actividad, y se necesita una fuerte llama y sostenida durante muchos dias para cocer el ladrillo: si se quiere vitrificar la tierra, el fuego debe ser mucho mas violento todavía y de mayor duracion; en una palabra, solo con un fuego elevado á su mayor grado posible de actividad, es como se consigue vitrificar la arcilla. ¿Puede haber la menor comparacion entre estos hornillos para quemar las tierras y los de química ó de las artes? Por querer añadir algo á lo que han dicho los demás, no sabemos muchas veces lo que nos decimos.

1º De los terrenos endebles.

Quanto mas endebles son, menos cargados están de sustancias aceitosas y animales, y precisamente la escasez de estos principios que constituyen la tierra vegetal, hace los terrenos endebles, y quemándolos se empobrecen todavía mas. Los terrenos malos y poblados de brezos son casi todos ferruginosos, y la experiencia mas decisiva ha demostrado que toda tierra ferruginosa se vuelve mas estéril con la incineracion.

Los terrenos son endebles porque hay poco enlace entre sus moléculas, y quemándolos se destruye todavía mas su adhesion.

2º De los terrenos fuertes.

Estos terrenos son ó secos, ó húmedos, ó arcillosos en diferentes proporciones.

Quanto mas seco por su naturaleza es un terreno, tanto mas necesita de un abono que mantenga sus partes divididas, y las sales y las cenizas producidas por la quema, son bien pequeña cosa para esto. La cantidad de yerbas y de raíces que las produjeron, enterradas con una labor, hu-

bieran obrado mecánicamente y durante mas tiempo, suministrando al terreno la misma cantidad de sales, y lo que es mejor todavía, las sustancias aceitosas y jabonosas que hubiesen servido ya para su vegetacion.

La quema de los terrenos naturalmente húmedos no me parece contraria á los buenos principios de agricultura; la erco al contrario útil hasta cierto punto. Como estos terrenos mojados están cargados de muchas yerbas, se hallan por consiguiente plagados de una infinidad de insectos; y como la parte animal no es escasa, sino que muchas veces excede á la salina, la operacion de la quema dará la sal necesaria para la combinacion de la parte jabonosa, y contribuirá para que la tierra se conserve menos compacta. Bien es verdad que un poco de cal haria el mismo efecto y á menos costa.

Si la tierra es arcillosa no resultará de la quema nada ó casi nada, relativamente á su atenuacion; algunas cargas de arena harian mucho mas y mejor efecto.

El resultado total de lo dicho hasta aquí, es que la operacion de quemar las tierras ocasiona muchos gastos y produce poco provecho. Continúad quemando muchos años la misma tierra, y la experiencia os demostrará hasta qué punto la vais empobreciendo.

En lugar de quemar las tierras, sembrad yerbas para enterrarlas; os costará menos y el producto será mas considerable. Convengo en que mi opinion se opono al ejemplo y costumbre de muchos países; pero yo quisiera que los partidarios de la quema juzgasen por comparacion; entonces verian que lo que mas importa es orcar tierra vegetal y materiales ó elementos de la savia, y no destruirlos.

QUESO DE ROQUEFORT.

Fabricacion.

Esto queso es uno de los mas antiguos que se conocen y muy estimado. Tiene un saber fresco y un gusto fino, pero por desgracia no se conserva mucho tiempo.

Esta especie de queso se fabrica con leche de cabra, y sobre todo de oveja, y la mejor calidad se obtiene desde el mes de junio hasta fines de setiembre, que es el tiempo en que dichos animales se sustentan de los excelentes pastos de Larzac. Dicen que la leche de cabra da mas blancura á la masa y la de oveja mas consistencia y mejor sabor.

Regularmente se recoge la leche de las dos extracciones de mañana y tarde, y se deslie en ella la cantidad de cuajo que se quiere, como se hace ordinariamente, bastando una cucharada para cien libras de leche. La coagulacion se opera en menos de dos horas; luego se menea fuertemente el cuajo, se amasa y exprime bien,

y resulta una pasta que se deja posar, después se inclina el vaso para que se escurra el suero que va por encima. Se toma otra vez la masa de cuajo, y se coloca en una cnecla horadada en su fondo; se amasa allí segunda vez, y se carga de peso para secarla mas por una presion constante; de cuando en cuando se revuelve por todas partes para que se enjuge con igualdad. Cuando parece que los quesos han soltado todo el suero, lo que se verifica regularmente al cabo de doce horas de presion, se llevan al enjugador, después de haberlos enjugado con un lienzo, se colocan allí sobre tablitas unos al lado de otros, de cuando en cuando se meucan y revuelven de un lado á otro, y se enjugan con cuidado de modo que se sequen sin calentarse. Se suelen ceñir casi siempre con tela gruesa, para evitar que se agrieten mientras se secan. Esta operacion dura raras veces mas de quince dias en el verano, pues regularmente se hace en un aposento ó casera muy aireada.

Luego que se juzga que el queso está del todo seco, y se ha reuuido el número suficiente para completar una carga, se trasportan á los depósitos de Roquefort, pueblo situado en la Rouergue, para venderlo á propietarios que acaban de confeccionarlo en unas cuevas que parecen situadas al intento. Estas cuevas están arrimadas contra una roca caliza, y algunas están aun construidas en las quebradas ó grutas naturales ó artificiales que se encuentran allí. La extension de estas cuevas no es considerable; las hay tambien bastante pequeñas. Se observan en la mayor parte de ellas unas hendiduras entre las rocas, por donde entra aire fresco que mantiene una temperatura muy baja. M. Chaptal observó que un buen termómetro en el mes de agosto señala 23 grados al aire libre, y bajaba hasta 4 grados en una de estas cuevas. Se ven tambien cuevas semejantes á estas en muchos pueblos de las cercanías de Roquefort, y en particular en Cornus, Fondamente, Saint-Baulieo, Alric y en Catto-Rouge cerca de la Bastida.

El interior de esta especie de subterráneos está distribuido casi siempre del mismo modo. Su altura está distribuida en muchos pisos; el primero está al nivel del umbral de la puerta y mas abajo se encuentra una escavacion que tendrá ocho ó nueve piés de profundidad; el segundo piso está construido unos ocho piés mas arriba y se sube á él por una escalera. Al rededor de cada uno de estos pisos hay colocadas una multitud de hileras de tablitas de cerea de cuatro piés de ancho, á la distancia de tres piés unas de otras.

Luego que se han escogido y clarificado los quesos segun su calidad, se les hacen sufrir inmediatamente nuevas preparaciones, comenzando por impregnar una de sus superficies de sal molida; pasadas veinticuatro horas se vuelven y salan por la otra cara. Al cabo de dos dias se os-

trega todo el rededor con un pedazo de tela gruesa ó de paño, y pasados dos dias se rasean fuertemente con un cuchillo. Todas estas rasaduras se reunen en figura de bolas, las que se venden muy barato para consumirlas en el país.

Concluida la salazon se rimeran los quesos en número de diez á doce, y se dejan así por espacio de unos quince dias. En este segundo trabajo adquiere el queso firmeza y consistencia y empieza á cubrirse de un moho blanco muy espeso y de una especie de eflorescencia granujienta. Se quitan de nuevo todas estas producciones con un cuchillo y se colocan otra vez sobre las tablitas. Se repite esta especie de maniobra cada quince dias, y aun mas á menudo por espacio de dos meses. La costra que se forma en cada intervalo es sucesivamente blanca, verdosa y rojiza; y por este último matiz se conoce que los quesos han reposado bastante en las cuevas, y que están en estado de venderse para el consumo.

QUINA.

Cortex peruvianus.

Los indios la llaman *sásara de Loja*. Como este árbol es originario del Perú y no se puede cultivar en Francia, será inútil dar su descripcion. Los españoles fueron los primeros que en 1640 trajeron la quina á Europa, y en el año de 1649 el procurador de los jesuitas envió muchos surronos de esta corteza á Roma. Desde allí convidó á toda la Compañía á quoacreditase este remedio: los jesuitas todos ouraban con ella las calenturas como milagrosamente, de modo que desde entonces se le dió el nombre de *polvos de los padres*: los ingleses la llaman aun en el dia *polvos jesuiticos*. En 1679 el caballero Talbot, originario de Inglaterra, hizo, á fuerza de demostrar la utilidad de este específico y aun de exagerar sus virtudes, que su uso reviviese en Francia. Se hizo un secreto de ella, que compró muy caro Luis XIV y le publicó al punto. Desde esta época se ha hecho general su uso; pero seria muy útil que no se permitiese la entrada de este género cuando fuese de mala calidad.

Esta corteza es compacta, inodora, rojiza, de sabor amargo y medianamente austera. Molido y administrada en una dosis considerable, dice Vittel en su *Farmacopea de Lion*, reanima las fuerzas vitales y musculares, y produce en la region epigástrica una especie de constriccion espasmódica, momentánea y poco dolorosa; excita una evacuacion ligera de las materias fecales, produce rara vez cólicos y no excita demasiado el sudor ni el curso de la orina, sino que al contrario, parece que disminuye estas dos evacuaciones.

Administrada en una dosis moderada, no produce ordinariamente evacuaciones sensibles, ni

carga el estómago, no difeulta la expectoracion: después de su accion no deja angustias ni debilidad en las fuerzas vitales y musculares. Es el remedio mas eficaz que se conoce contra las calenturas intermitentes; especialmente contra las tercianas y cuartanas, y generalmente prueba mejor contra las calenturas intermitentes: 1º si se administran los primeros dias uno ó dos purgantes, quando están indicados: 2º los diuréticos con los amargos: 3º si se dejan pasar ocho ó diez calenturas: 4º si al cabo de este tiempo se administra la quina en sustancia y en dosis crecida.

Algunas veces conviene en la tisis pulmonar, causada y mantenida por una calentura intermitente, en la catarral muy arraigada y muy fuerte, en los sudores demasiado abundantes, en la gangrena húmeda, exterior ó interiormente, y en muchas especies de enfermedades con acceso regular. El extracto y el jarabe de quina, propuestos para las enfermedades en que está indicada, no hacen mejores efectos que la quina en sustancia ó en infusion.

Tómese una onza de quina molida y pasada por un tamiz, desde la cantidad de una dracma hasta la de una onza, desleida en diez onzas de agua, y tómese en dos vasos por la mañana en ayunas, dejando media hora de intervalo entre una toma y otra; reitérese la misma dosis en el segundo y tercero dia, y disminúyase después por grados hasta el octavo. Este método debe variar, sin embargo, segun la especie de calentura intermitente y el temperamento y la edad del enfermo.

Unos avivan la quina con sal amoniaco, otros con sales neutras, y muchos con aromáticos amargos; pero la utilidad de estas diferentes mezclas no está aun demostrada por la observacion. Tómese quina quebrantada, desde media onza hasta dos, y ocho de agua comun filtrada ó de vino generoso, segun la indicacion: macérese todo en el baño de maría por doce horas, y adminístrese después, colándola, en dos vasos por la mañana en ayunas, prosiguiendo después en administrar esta infusion como hemos dicho para la quina en polvo.

Tómese una libra de quina quebrantada y cuatro de agua comun filtrada; macérese en el baño de maría por cuarenta y ocho horas; filtrese la infusion por un papel de estraza; deslíense en el baño de maría seis libras menos cuarteron de azúcar blanca en tres libras de infusion, y resultará el jarabe de quina, que se administra desde una onza hasta cinco, bien sea solo, bien sea desleido en igual cantidad de agua. Hágase evaporar en una estufa, en platos de loza ó de porcelana la infusion de quina, preparada y filtrada, segun hemos dicho arriba; hasta la consistencia de extracto sólido; despréndase del plano con la punta de un cuchillo, y se tendrá el extracto de quina.

RABANO RUSTICO O RUSTICANO.

Linneo llamado al *rábano rústico cochlearia armoracia*, y lo coloca en la tetradinamia siliculosa.

La raíz es perenne, larga y blanca, y se introduce profundamente en la tierra; el tallo es redondo, derecho, ramoso, de dos á tres piés de alto: las hojas radicales son grandes, lanceoladas, ondeadas, aserradas, y sostenidas por peciolo gruesos y largos; las del tallo son mas pequeñas y angostas; el cáliz es deciduo, esto es, que se cae al tiempo de abrir la flor, y de cuatro hojuelas acoradas; la corola es doble mayor que el cáliz, de cuatro pétalos acorados al revés, y blancos; la vainilla acorazonada, de dos celdillas, y cada una de ellas contiene comunmente cuatro simientes rojizas y redondas: florece en mayo.

Siembras.

No obstante que no es el método mejor el sembrar rábano rústico, por tardar sus raíces en formarse dos años ó mas; con todo, suele practicarse quando se carece de las raíces necesarias. La calidad del terronno será la misma que indicaremos para el plantío, y se ejecutarán las siembras en oras regulares por febrero y marzo.

En los principios es conveniente resguardar las plantas de los hielos; pero después de criadas no les hace impresion alguna el frio. La simiente se esparramará muy clara, y la cubierta ha de ser muy ligera, á causa de ser semilla muy menuda. Suele bastar para enterrarla lo suficiente el aplastar la tierra con la mano ó con el azadon.

Plantío.

La práctica mas comun para la propagacion del rábano rústico es dividir sus raíces en trozos, que se plantarán en nuevos canteros por octubre ó febrero. El terreno se cavará á la profundidad de la pala del azadon y su calidad ha de ser ligera y de fondo. Los plantíos de octubre prevalecen mas bien en el clima de Aranjuez, y las plantas no sienten en manera alguna los hielos. En lo respectivo á la manera de dividir en trozos las raíces, debe procurarse que sean los trozos de tres á quatro dedos de largo y que tengan por lo menos dos ó tres yemas. Los mejores y los que se debo procurar plantas con preferencia, son los que se saoran de las puntas superiores, y cuanto mas gruesas sean estas, tanto mejores son para el caso. En los jardines de Aranjuez las plantamos con el azadon; pero si se introdujesen á la profundidad de pié y medio, seria mucho mas conveniente para su produccion abundante. Las eras se distribuyen por zanjas

distantes dos piés y en ellas se arreglan los golpes á medio pié unos de otros. Ha de tener cuidado el hortelano en que la punta delgada de los trozos se planta hácia arriba.

Cultivo.

Las eras de siembra deben tenerse muy limpias de plantas extrañas, particularmente en los principios de su brote. Tardando en nacer por lo menos dos meses después de sembradas, puede muy bien ocuparse el terrano con alguna otra producción que se haya consumido cuando broten los rábanos. Durante dicha época se darán frecuentes labores, con cuyo auxilio se destruyen todas las malas yerbas, hasta tanto que se ahoguen y sofoquen todas las hojas anchas del rábano: al tiempo de la recolección se limpiarán las cepas de todo tocon dañado, y á la siguiente primavera se destruirán todas las plantas extrañas, y obias y menudas que proceden de raíces endebles, para concentrar toda la sustancia en la raíz principal.

Recolección.

Las plantas procedidas de siembras tardan en formarse dos ó tres años para poder servir; pero las que son de trozos de raíz, se pueden sacar al año, no obstante que á los dos años habrán crecido mucho mas, y se aprovecharán con menos desperdicios. Los cuadros ó cantoros deberán sacarse á hecho sin arrancar, como muchos hacen, toda la flor de raíces mayores dejando las pequeñas; porque en este caso todas las plantas que nacen en los años siguientes son endebles, y sus raíces adelantan muy poco: en el caso en que se desea una sucesión anual de raíces útiles, se dejará la oapa madre, de donde proceden todas, y se logrará completamente el fin. Así durarán produciendo sus cosechas anuales de raíces por muchos años sin necesidad de replantar los cuadros.

Usos económicos y medicinales.

Se raspa esta raíz después de haberla mondado, y se come cruda ó cocida con la carne y pescados; es comida oálida, que ayuda la digestión y da tono al estómago. Es antiescorbútica, y con su zumo mezclado con leche se compono un buen cosmético; es planta desechada para alimento por toda clase de ganados, probablemente á causa del sabor acre y olor fuerte que despidio toda ella.

RABIA, HIDROFOBIA.

Medicina doméstica.

No hay enfermedad mas oruel que la rabia, ni de que sea mas difícil preservarse. Conocida de

los médicos antiguos, Celso fué el primero que habló de ella: Galeno la describió con bastante extensión, y después de estos, Celio Aureliano y Schenkio han escrito sobre esta enfermedad.

Entre los modernos Lister y Astruc, Sauvage, Tissot, Wadsvieten, Buchan y Portal no han dejado que desear sobre las denominaciones, síntomas, origen é historia de la rabia.

Se observa con mas frecuencia en los países oálidos que en los frios, y por eso es mas comun en España y en la Italia. Las regiones meridionales de Francia no están libres de ella; pero podemos aventurarnos á decir, sin recelo de ser desmentidos, que la rabia es menos comun en el Bajo-Languedoc y la Provenza que en nuestras provincias setentrionales.

El horror al agua es su principal carácter; pero estamos todavía en tinieblas por lo tocante á su naturaleza, causa, preservativos y remedios.

Se distinguen dos especies de rabia: la que por sí misma sobreviene á una persona que no ha sido mordida por ningun animal rabioso, se llama espontánea, y la que procede de una mordedura ó de un contacto inmediato, toma el nombre de rabia comunicada.

Rara vez ataca al hombre la rabia espontánea, no obstante que una infinidad de observaciones han probado que no está absolutamente exento de ella, segun los varios ejemplos que Samult y Salio refieren.

Las pasiones vivas de ánimo han hecho muchas veces las mordeduras muy venenosas. Se lee en las *Efemérides de los curiosos de la naturaleza*, que habiéndose un jóven mordido un dedo en un transporte de cólera, tuvo en el día siguiente todos los síntomas de la rabia y murió de ella.

Los melancólicos y maniáticos son mas propensos á esta enfermedad segun parece; los temperamentos vivos y nerviosos estan tambien muy expuestos á ella: se ha visto muchas veces manifestarse en el curso de las fiebres malignas y de las ardientes inflamatorias, como el frenesí, la parafrensis y la inflamación del estómago.

La rabia espontánea es mas fácil de curar que la comunicada; se combate con buen éxito con los remedios generales, sobre todo si es sintomática. La sangría, los laxantes y los antiespásticos, administrados á tiempo producen efectos muy saludables. Nos extenderemos mas sobre los diferentes métodos curativos cuando hablamos de la rabia comunicada, donde remitimos al lector.

Para exponer de un modo claro y preciso los diferentes síntomas que caracterizan la rabia, es preciso antes dar á conocer los diferentes animales que rabian por sí mismos y que pueden comunicar su enfermedad á los hombres y otros animales.

De este número son todas las especies de perros, los lobos, las garduñas, las comadrejas, las

zorras y los gatos; pero no son, según Buchan, los únicos animales que se deben tomar, y para prueba de ello, trae la observación siguiente y certificada por un testigo ocular. "Un cochero que estaba cazando tiró á una liebre y no la mató; pero la hirió de suerte que no pudo huir; corre, la coge, y la liebre herida le muerde el dedo pequeño con mucha fuerza. Este cochero, que no tenía recelo alguno de su salud, pasadas seis semanas rabió y murió en tres días."

Se ha observado que los animales carnívoros, como los perros, los lobos y las zorras, tienen los humeros más expuestos á la corrupción y que sus entrañas exhalan al abrirlos un olor fuerte y desagradable; se sabe también que sudan con mucha dificultad, que tienen la sangre extremadamente viscosa y su piel poco porosa, y que rabián más frecuentemente en verano; ostacion, como observa muy bien Sauvage, en que el hambre devora á los lobos y los irrita interiormente; y en que la electricidad es más fuerte; las carnes corrompidas que comen, las ovejas muertas, los caridos y las aguas oncenagadas de que se nutren, los disponen y pueden engendrar en sus cuerpos las diferentes lombrices que se han encontrado en el cerebro, los riñones y los senos de los lobos que han muerto de rabia.

No conviene matar un perro inmediatamente después que ha mordido á alguno. Al contrario, se debe conservar para asegurarse si la rabia ha sido comunicada, y para este efecto se debe empezar por encerrarlo é impedirle que pueda satisfacer su deseo insaciable de morder.

Se conocerá que está rabioso si no quiere comer ni beber; si tiene el mirar inquieto ó triste, si huye de los demás perros cuando los ve. En fin, un perro rabioso parece que más gruñe que ladra. Está irritado y pronto á morder las personas extrañas. Cuando anda lleva las orejas y la cola más bajas que de ordinario. Algunas veces parece adormecido, comienza á sacar la lengua, echa espuma y sus ojos se ponen llorosos. Si no está encerrado, anda precipitadamente, corre jadeando, su aire es abatido, y parece insensiblemente en medio de contorsiones violentas.

Veamos ahora cuáles son los síntomas precursores de esta enfermedad, comunicada al hombre por la mordedura de un animal rabioso. Regularmente la herida que resulta de esta mordedura, es leve en la apariencia y no tarda en curarse. El que ha sido mordido pierde pronto su alegría natural y se pone triste, pensativo é inquieto; siente incomodidad en todo el cuerpo, arroja profundos suspiros, bostezos á menudo y se pone al poco tiempo melancólico; este estado dura ordinariamente quince días ó tres semanas. Entónces es cuando la herida, antes de volverse á abrir; empieza á ponerse dolorosa y siente en ella el enfermo un dolor vivo y gravativo; la piel que la cubre muda de color y se vuelve encarnado oscura. Debajo de ella se forma algunas veces una equi-

mosis; su superficie se pone áspera y desigual en varios puntos; toda la circunferencia de la herida se inflama y se ablanda, sus labios se revuelven hácia afuera y su tejido parece esponjoso y lleno de sangre corrompida. Mana un humor fétido y comunmente negruzco.

En esta época se declaran otros síntomas que caracterizan el primer grado de la rabia, llamada comunmente rabia simple ó rabia declarada, como un entorpecimiento general, frío continuo, movimientos repentinos en los tendones, una gran restricción en los hipocóndrios, dificultad en la respiración, mezclada de suspiros; horror al agua y á toda especie de líquido; un temblor general á la vista de un espejo, de una plancha de metal pulimentado, de un cuchillo ó de una espada reluciente: la sed es más ardiente y sobreviene algunas veces un vómito de materias atrabiliarias, con fiebre ardiente; el cuerpo se abrasa, el sueño es interrumpido, y Portal añade que el miedo que tienen á la bebida turba su razón hasta el punto de creer que todos los que los rodean están armados de vasos y botellas para obligarlos á beber.

El menor soplo, el más ligero movimiento en la atmósfera que los circunda, basta para recordarles la idea del agua, ó para excitar en ellos una irritación tal, que sufren conmociones generales en todo su cuerpo; dan gritos de dolor cuando se abre una ventana ó cuando se acerca alguno á ellos con un poco de precipitación.

"Sus ojos no pueden ya soportar la claridad de la luz, se tapan algunas veces la cara y hacen cerrar las ventanas para quedar á oscuras: algunos están tan atomorizados, que creen ver continuamente ó por intervalos el animal que les ha mordido. Otros oyen ruidos muy incómodos en las parajes más silenciosos, y si se hace la bulla más leve, se abre una puerta ó se cierra una ventana, creen que se cae sobre ellos la casa."

La rabia blanca ó el segundo grado de la rabia confirmada, va acompañada de síntomas más terribles. En este estado deplorable se observa un delirio furioso, en el cual se tiran los enfermos á todas las personas y les escupen á la cara. Muerden y despedazan cuanto hallan, sacan la lengua como leones, echan espumarajo por la boca y arrojan mucha saliva. Su rostro está encendido y sus ojos centellean. La orina se espesa y se inflama, y algunas veces se altera la voz, se vuelve ronca ó se extingue enteramente. Por lo común sienten dolores tan vivos, que suplican á los asistentes que se los abrevien quitándoles la vida, y algunos hay que se muerden á sí mismos. A todos estos funestos accidentes sucede la debilidad, que anuncia una muerte próxima. Otros no se enfurecen nunca, sino que lloran y perecen sin padecer convulsiones.

La rabia se comunica, dice Sauvage, de un individuo á otro de dos modos; porque ó la saliva del hombre se inficiona inmediatamente por la

baba del animal, ó la sangre por medio de una mordedura, y después se comunica la infección á la saliva.

El mismo Sauvage nos enseña que la saliva se infecciona inmediatamente de seis modos: 1.º tragando el aliento vaporoso y esliente de un animal con rabia, como se observa Celio; 2.º llevando á la boca alimentos impregnados de esta baba; 3.º metiendo en la boca cuerpos infeccionados, aunque sea de mucho tiempo, de esta baba; 4.º recibiendo un beso de las personas ó animales que tienen esta enfermedad; 5.º por medio de una mordedura en la cara sobre las mejillas por donde pasa el conducto de estenon, en las orejas, donde están las parótidas, en las glándulas maxilares, desde donde va la baba con la saliva á la boca; 6.º, en fin, recibiendo estas heridas en los ojos, en las narices, en los senos frontales, desde donde va la baba, en las partes posteriores de las narices al garguero.

Es menester observar que la rabia comunicada por la infección de la saliva, se desenvuelve con mas prontitud que la rabia comunicada por la sangre, y que el número y la vehemencia de los síntomas varía mucho, segun la cantidad y actividad del veneno recibido.

En la baba del animal venenoso está contenido el veneno de la rabia. Esta baba se compone de dos partes; una fija, que es la saliva espumosa y viscosa que se percibe por los sentidos, y otra volátil y que se evapora fácilmente. No se debe creer que el veneno introducido en el cuerpo pueda permanecer en él años enteros para excitar la rabia; pero es cierto que necesita cierta coccion ó preparacion para producir este efecto. Es preciso que fermente en la sangre y la infección; mas para esto no se necesita mucho tiempo. Se ha visto desenvolverse la rabia al cabo de tres dias ó de tres semanas en unos, y de dos ó tres meses en otros; por eso una persona mordida no debe descuidarse en poner en uso los diferentes remedios que pueden preservarla de la rabia. Si no queda síntoma alguno de esta enfermedad después de haber tomado por espacio de cuarenta dias, contados desde el instante en que fué mordido, los remedios convenientes, puede uno creerse libre de todo peligro. Aplíquese un cauterio sobre el paraje de la herida, déjese esta abierta por mucho tiempo y escarifíquense sus labios si están callosos.

Además de las profundas escarificaciones, se cortarán las carnes de la herida y las circunvecinas. Los alemanes prescriben tambien el quemarla y cubrirla con un emplastro bejigatorio y bien polvoreado con moscas cantáridas. Un médico holandés aplicaba arenques salados, y Boerhaave aprueba estos remedios. Vandrerem recomienda mucho el vinagre.

La sangría y otros evacuantes laxantes de antifoijísticos pueden aliviar mucho los enfermos; se les debe hacer beber abundantemente, sobre to-

do cuando no se ha declarado su horror al agua.

Como existe en el principio de esta enfermedad y cuando ya está declarada, un estado de congestion, una tension inflamatoria en el pecho y cuello, la sensibilidad de los enfermos es extrema; entonces se ha de combatir este estado nervioso con remedios calmantes y antiespasmódicos y dar almizcle y alcanfor, empezando por pequeñas dosis y aumentándolas hasta el mayor grado; con tanto mas fundamento, cuando los enfermos sufren las mayores dosis de los remedios mas enérgicos. Es provechoso poner al enfermo en un estado de entorpecimiento ó insensibilidad para poderlo dar baños, á los que de otro modo se opondria.

Segun esta observacion, no podriamos recomendar demasiado el uso continuo de la valeriana, del alcanfor y del opio. Newgans curó una mujer con una combinacion de almizcle y de cinabrio; hizo aplicar un antiespasmódico en la parte afectada compuesta de gálbano y de opio, frotar después la parte mordida con aceite comun, y en fin, aplicó un cauterio en el brazo afectado. Todos estos remedios tuvieron un éxito feliz en el primer ataque y lo mismo en el segundo; pero fueron infructuosos en el tercero. Newgans, que sospechó entonces que la naturaleza se habituaba á estos remedios, los valió y dió los antihistéricos y la enferma sanó radicalmente. D'Arluc, médico de Provenza, ha curado un niño de diez años untando el lugar de la mordera con un linimento en que entraba el alcanfor y el opio, y haciendo beber al enfermo algunas gotas de agua de *lues*. Escarificó tambien los labios de la herida que estaban callosos, y les aplicó tópicos mercuriales. Sage recomienda mucho el uso exterior y el interior del álcali volátil fluor, y consta por diferentes observaciones que refiere, que se han curado radicalmente muchas mujeres rabiosas con solo este remedio. Este método ha tenido ya célebres partidarios y ha producido en España brillantes efectos.

Los baños y la inmersion en el agua pasan generalmente por muy buenos preservativos; pero como lo advierte muy bien Morgagni, rara vez curan el mal y aun pueden ser dañosos después de manifestado el horror al agua: por otra parte, las inmersiones no deben verificarse sino en el momento en que el enfermo está descuidado, pues entonces pueden producir una mutacion saludable, obrando de naturaleza la idea del principio vital que constituia la afeccion hidrofóbica: 2.º por la afusion que penetra todo sistema: segun estos principios, la inmersion debe ser considerable y repetida con frecuencia.

Los árabes y los húngaros se sirven mucho de las cantáridas, y Vitmar, médico de Milan, asegura que obtuvo grandes ventajas mezclándolas con pimienta.

El mercurio puede mirarse como específico

en esta enfermedad, porque obra sin producir salivaciones, sudores ni otras evacuaciones sensibles. Kleink asegura que se puede evitar la declaración de la rabia aplicando sobre la herida un digestivo en que entre el sublimado corrosivo. Se han mirado además como específicos otros muchos remedios; tales son la nuez vómica y las almendras amargas; pero á estos específicos defectuosos son preferibles el almizelo y el mercurio. En fin, el doctor Mead aconseja el remedio siguiente como un específico y preservativo que jamás lo ha fallado, aunque le ha usado mas de mil veces en el espacio de treinta años. Tómese media onza de hepatica terrestre limpia, seca y pulverizada, dos draemas de pimienta negra on polvo; mézclese y divídase este polvo en cuatro tomas iguales. Se da cada una de estas tomas por la mañana en ayunas, por espacio de cuatro dias, en medio cuartillo de leche de vacas. Sanguese el enfermo antes de empezar, y al quinto dia désole un baño frio, continuándolo por espacio de un mes.

RABIA.

Medicina veterinaria.

De cuantas enfermedades pueden padecer los animales y comunicarla al hombre, la que inspira mas terror y sobresalto es la rabia; sobre ninguna hay mas preocupaciones y temores, y ninguna hay tampoco cuyo verdadero tratamiento sea menos conocido. Se dice y se repite diariamente que la mordedura de un animal rabioso no tiene remedio, y esta idea de desesperacion hace abandonar los animales ó servirse de prácticas supersticiosas y de algunas recetas empíricas, absurdas y siempre ineficaces; así se multiplican los accidentes, se acredita el error y se perpetúa la preocupacion; sin embargo, la mordedura de un animal rabioso no es la rabia; es posible, ó por mejor decir, es fácil preaver todos estos accidentes valiéndose de un método sencillo, pero bien dirigido, que expondremos al fin de este artículo.

Qué se entiende por rabia.

La rabia es una especie de calentura nerviosa que ataca el principio vital y que produce en todos los humores, y particularmente en la saliva, una depravacion tal, que la mordedura de un animal dañado de esta enfermedad la comunica á otro.

Como esta enfermedad puede sobrevenir por un simple estado de irritacion del estómago ó de cualquiera otro órgano nervioso y sensible, se acostumbra dividir la rabia en dos especies.

La primera se llama *espontánea* y es la que sobreviene á los animales sin ser mordidos de otro animal rabioso. Depende siempre de una

causa interna situada en algun órgano nervioso. Los progresos de esta enfermedad son muy rápidos, pues no pasa jamás de siete dias, y por lo comun perece el animal mucho mas pronto. Como las causas y sitio de esta enfermedad son varias veces equívocas, y como tambien se reconoce tarde esta especie de rabia, su curacion es poco segura, y así en vez de practicar remedios, será mas conducente encerrar con cuidado los animales en quienes se manifiesta, ó matarlos para preaver los daños que podrian hacer mordiendo á otros.

La segunda se llama *rabia comunicada*, la que viene en consecuencia de una mordedura hecha por un animal rabioso. En este último caso tarda siempre la rabia mas ó menos tiempo en manifestarse; la causa es externa y evidente y el remedio es tambien enteramente externo. Aplicado sobre la parte misma, destruyo con seguridad la causa que podria haber producido la rabia: su aplicacion es simple y fácil, su accion es pronta y su efecto infalible; en fin, no tememos decir que la curacion es siempre segura cuando el método curativo de la herida se practica como conviene.

De los animales que están sujetos á la rabia.

Todos los animales pueden padecer la rabia espontánea, pues ni aun el hombre está exento de ella; sin embargo, estos casos son tan raros, que apenas podrán citarse algunos ejemplos. Los caballos, asnos, mulas, bueyes, cerdos y monos, se han visto algunas veces acometidos de esta enfermedad; pero los animales carnívoros, como las zorras, los lobos, los gatos, y con especialidad los perros, están mucho mas sujetos á padecerla. Algunos autores aseguran haber visto gallos y ánades con rabia, y comunicarla por sus picaduras.

Estaciones en que la rabia espontánea es mas frecuente.

Aunque esta rabia puede acometer á los animales en todos tiempos, sin embargo, se observa que es mucho mas frecuente en los veranos calurosos y en los inviernos rígidos, cuando las fuentes se secan y se hielan y los animales no encuentran agua que beber; la falta de bebida y de alimento, el trabajo excesivo, la exposicion continua á los ardores del sol, los alimentos corrompidos, llenos de gusanos y capaces de irritar el estómago y depravar sus jugos, son las causas que determinan la rabia espontánea.

Señales para conocer que un perro está rabioso.

Como los perros padecen varias especies de enfermedades que se confunden generalmente bajo el nombre de rabia, es muy esencial asegurarse

con tiempo si están verdaderamente rabiosos.

En los primeros tiempos de la enfermedad el animal está triste y abatido y se echa en los rincones, busca la oscuridad y la soledad, experimenta de cuando en cuando algunos sobresaltos, no ladra, pero gruñe con frecuencia y sin causa aparente, especialmente á los extraños, rehúsa comer y beber; sin embargo, conoce á su dueño y le hace caricias: cuando anda tiembla y parece soñoliento.

Este estado dura por lo regular dos ó tres días; pero haciendo siempre progresos la enfermedad, deja el animal de repente su casa y huye hácia todas partes, porque su direccioin es incierta; unas veces anda á paso lento y otras corre furiosamente á derecha é izquierda; se cae con frecuencia, su pelo se pone erizado, sus ojos fieros, fijos y brillantes, la cabeza baja, la boca abierta y llena de una baba espumosa, la lengua colgando y la cola entro las piernas; no ladra y por lo comun huye del agua, cuya presencia sola parece que lo irrita y que aumenta sus males. De cuando en cuando experimenta accesos de furor ó bascas que le repiten por intervalos, pero de un modo irregular: entoncez se arroja á morder indistintamente todo lo que se le presenta sin respetar á su dueño. A las treinta ó treinta y seis horas de este estado de furor muere el animal en las convulsiones mas terribles; su cadáver se corrompe muy pronto y exhala un olor fétido. Algunos observadores de crédito aseguran que los perros sanos huyen del que está rabioso, ladrándole, y que si no pueden evitar encontrarlo al paso, en vez de defenderse se intimidan y parece que lo acarician.

Hemos recapitulado con exactitud todos los síntomas que se notan en un perro rabioso, que son casi idénticos en los demás animales; el abatimiento, la tristoza é inapetencia caracterizan el primer grado de la enfermedad, y las bascas ó accesos de furor, el delirio, la gana de morder, el horror al agua, la baba glutinosa ó espumosa caracterizan el segundo. Seria un error muy funesto abandonar las heridas ó mordeduras solo porque en el animal que mordió no se observaban todos los síntomas que se acaban de anunciar, porque algunas veces la enfermedad presenta variedades que es necesario indagar y conocer con atencion. Por ejemplo, la repugnancia y el horror al agua parece que es en todos los animales el signo mas cierto de la rabia en segundo grado; sin embargo, se han visto mas de una vez perros y lobos con rabia bien calificada, beber con abundancia después de haber mordido algunas personas: tambien se han visto pasar rios y tereer su camino para morder á gentes que trabajaban dentro del agua. En atencion á esto, aunque falte uno de dichos signos no será suficiente para decidir que el animal que mordió no estaba rabioso. Generalmente se debe desconfiar de toda mordedura hecha por un animal

que no ha sido provocado, y se procurará inmediatamente practicar el método curativo que se indicará mas adelante, con especialidad si el animal anda fugitivo y tiene algun signo de enfermedad.

Para asegurarse de una manera positiva si la herida ha sido hecha por un animal rabioso, aconsejan algunos autores frotarla con un pedazo de pan ó de carne, de manera que se empape en la sangre y jugos que la herida despida; después se le dará á un perro sano: si la come, dicen que se puede estar seguro de que la mordedura no ha sido de animal rabioso; pero si el perro á quien se lo ofrece se aparta ladrando, no se debe dudar de que el animal está rabioso. Aunque este medio lo aconsejan muchos eseritores, no erco que merece confianza alguna, pues un perro hambriento comerá sin repugnancia el pan ó la carne empapada en los jugos de la herida, porque la cantidad de veneno hidrofóbico inherente á la parte modida, es muy corta para que un perro la reconozca, á pesar de la finura de su olfato.

Algunas veces suele un perro perder su amo y andar corriendo en busca de él por las calles; entoncez el pueblo empieza á decir que *rabia* y lo persigue; el perro espantado y buscando por dónde escapar, muorde á algunas personas que encuentra al paso; lo matan, y las personas mordidas quedan en la incertidumbre mas cruel. Seria pues muy esencial asegurarse de si el perro que mordió estaba solamente espantado ó si verdaderamente se hallaba rabioso. En este caso aconseja Petit, famoso cirujano de Paris, apoyándose en su práctica, frotar la boca, dientes y encías del perro muerto con un pedazo de carne cocida y presentarla después á un perro sano; si la rehúsa y le ladra, el animal muerto estaba rabioso; pero si la come sin repugnancia no hay que temer. Este método es mas puesto en razon que el primero.

Gramer indica otro medio que parece mas eficaz y mas á propósito para conocer el estado del animal que ha mordido. Es necesario, dice, hacer una incision á un perro sano, frotarla con la baba del animal muerto, y á fin de que la sangre que sale de la incision no se lleve la baba, convendrá empapar en esta una porcion de hilas y aplicarlas en la herida. Si se pasan dos dias y aun una semana sin manifestarse ningun síntoma de rabia, puede concluirse con seguridad que no estaba hidrofóbico el animal sospechoso.

Esta prueba es sin duda muy decisiva; pero para obtener el resultado es necesario esperar muchos dias, y el tiempo es precioso, pues si el ganado ha sido mordido, la enfermedad se desenvuelve durante este intervalo, y llega á un grado en que son inútiles todos los remedios.

De las precauciones que se deben tomar.

Aunque todas las enfermedades de los perros que se confunden bajo el nombre comun de ra-

bia, no sean igualmente peligrosas, es sin embargo prudente mirarlas con atencion. Luego que se percibe que un perro está enfermo, languido, mas triste que de ordinario, que rehúsa tomar los alimentos y que gruñe sin cesar á los extraños, no se debe omitir el encerrarlo y atarlo inmediatamente. En esta situacion se le presentará algunas veces agua, y si la rehúsa y entra en furor á su vista, se aumentarán los cuidados y precauciones, ó se mandará matar inmediatamente, sobre todo si no ha mordido todavía á nadie. Pero si el animal se escapa de la casa de su dueño, si los otros perros le ladran y huyen de él, si se lanza furioso sobre todo lo que encuentra, no se puede dudar del carácter de la enfermedad. La justicia debe mandar que algunos hombres de valor y prudentes le sigan armados de escopetas hasta que logren matarlo: si ha mordido ganados en la fuga y se coge vivo, se encerrará con cuidado, y se verá que si está acometido de rabia, morirá muy pronto en convulsiones espantosas: para curar los ganados mordidos se empleará el método conveniente. Al contrario, si ha habido que matarlo, se indagarán con cuidado todos los síntomas que manifestaba, y se compararán todas las señales y demás circunstancias para aclarar la naturaleza de esta enfermedad.

En fin, no se debe abandonar el cadáver del animal rabioso, porque además de la infeccion que ocasionaria corrompiéndose, debe temerse que los lobos y otros animales hambrientos coman la carne y contraigan la rabia: conviene, pues, enterrarlos profundamente.

De los medios de comunicarse la rabia.

Ordinariamente contrae el ganado esta oruel enfermedad por la mordedura de un perro, de un lobo ó de un gato rabioso; sin embargo, hay otros medios de comunicarse la infeccion; el contacto solo de la baba sobre el cútis basta para comunicarla. Palmario asegura haber visto caballos, bueyes y carneros rabiosos solo por haber comido la paja de la cama en que habian dormido unos cerdos con rabia.

Tiempo en que aparecen los accidentes después de la mordedura de un animal rabioso.

Una herida hecha por un animal rabioso, abandonada á los solos cuidados de la naturaleza, ó curada con aguardiente ú otro vulnerario semejante, se cicatriza con tanta prontitud á lo menos como otra herida hecha por un animal sano; pero pasado algun tiempo se percibe un dolor local que anuncia la accion del veneno encerrado en la herida; bion pronto aparecen los accidentes mas graves, desenvolviéndose estos con mas ó menos antelacion segun las varias especies de animales. En general, en un perro ó buey,

mordidos por un animal rabioso no pasa del noveno dia; al contrario, en el hombre aparece á los treinta ó cuarenta dias después de la mordedura; sin embargo, se ha observado manifestarse al cabo de cuarenta y nueve dias en un mulo de cinco años. Estas diferencias dependen del temperamento de los animales mordidos, de la violencia y grado de la enfermedad del rabioso, de la naturaleza de la herida y de la estacion, que son otros tantos agentes que deben sin duda acelerar mas ó menos el desarrollo de este terrible veneno.

Curacion de la rabia.

Son tan apreciablos los ganados á los labradores, que nos creemos obligados á indicarles las precauciones que deben tomar para conservarlos y precaverlos de las consecuencias funestas de la mordedura de un animal rabioso. La enfermedad es la misma que en el hombre, y solo varía en algunas pequeñas diferencias; pero en los cuadrúpedes se deben emplear los remedios con mas prontitud, porque el virus de la rabia se desenvuelve en ellos mas pronto que en el hombre.

Si un buey ó un caballo ha sido mordido en la cola ó en las orejas, en vez de aplicar el cáustico como se practica por lo comun en el hombre, es mas sencillo cortar dichas partes inmediatamente, que son de poca importancia para la vida del animal; hecha la amputacion, se cauterizará á fuego y así se contendrá la hemorragia, y se excitará una supuracion abundante; se aplicará después un digestivo terebentinado. Pero si la mordedura estuviese en paraje que no se pudiese cortar, se esquilará y lavará fuertemente la parte, se dilatará la herida y en seguida se cauterizará á fuego, procurando que penetre este en toda la extension de ella; después se le aplicará un digestivo animado con cántaridas ó con piedra de cauterio, y pasadas algunas semanas se dejará cerrar.

Durante este método curativo, el animal enfermo debe estar enteramente separado de los sanos para que estos no le laman la herida, y convendrá tambien que el que la cura se lave las manos inmediatamente con jabon ó con vinagre.

Se ha dicho arriba que el veneno se introduce en la herida por el diente del animal, y á esto se debe añadir que subsiste en la herida mas ó menos tiempo antes de ejercer sus destrozos: por esta razon es necesario impedir su desarrollo, deteniéndole y arrancándole en alguna manera de la parte en que se ha fijado; ó para explicarnos con mas claridad, es necesario destruir el veneno en la parte y con la parte donde se introduce, antes que tenga tiempo de manifestar su energia y de obrar sobre la economía animal: en esto estriba todo el método curativo para los animales.

Con esta intencion sin duda aconsejan algunos prácticos extirpar y separar del cuerpo del hombre toda la parte mordida; pero además de ser este medio muy doloroso, exige en el operador mucha destreza y conocimientos anatómicos, y aun así hay muchos casos en que semejante método seria arriesgado; ¿no se conseguiria lo mismo pronto ó infaliblemente, y de un modo menos doloroso sin duda, cauterizando ó quemando exacta y profundamente toda la superficie infectada por la baba del animal? ¿no merece justamente el título de específico? ¿no ha sido suficiente en muchos casos, y no ha aprovechado siempre en manos de prácticos instruidos y atentos á precaver la rabia y asegurar la curacion?

El fuego entre los antiguos, y aun en el dia en algunas naciones, era un remedio muy usado y experimentado en la curacion de las enfermedades, y recomendado con especialidad contra las heridas y picaduras de animales venenosos; por ejemplo, si á un hombre le mordía un perro rabioso, hacian aser un hierro un poco mas ancho que la herida y lo aplicaban inmediatamente sobre ella, de manera que cogiese toda su extension, y siempre lograban un resultado feliz.

Saunders, médico veterinario en Hannover y Munich, han publicado un gran número de observaciones sobre la eficacia de la *bella dama* contra la rabia de los animales. Referiremos el método que indican estos artistas, porque dicha planta no dejará de contribuir á segurar la curacion, y jamás tendrá consecuencias funestas, especialmente si se hace la curacion local que acabamos de indicar, que en todas circunstancias es siempre el punto esencial y el único que merece entera confianza.

Se administra á los animales la *bella-dama*, que es una planta muy comun, mezclándola con el heno, yerba ú hojas de col; si repugnan comenla se les abre la boca y se les introduce la cantidad conveniente, teniendo cuidado de que el animal no la arroje, dejándole sin tomar otro alimento en seis ó siete horas, continuando así tres dias seguidos. La dosis para una ternera será una dracma el primer dia, dos el segundo y tres el tercero; aumentando esta dosis segun la edad y fuerzas del animal. Para un bucy grande se principiará por una onza ú onza y media.

Aunque no adoptamos la opinion de Munich, que considera esta planta como un específico anti-hidrofóbico, somos sin embargo de sentir que merece alguna atencion, pues siendo esta planta de virtud narcótica, calma el sistema nervioso, favorece la traspiracion y puede auxiliar el efecto de la curacion local; pero seria mejor emplear este vegetal cocido, echando nueve ó diez hojas de *bella-dama* en libra y media de agua, y dando la mitad por la mañana en ayunas, y la otra mitad por la tarde. El régimen dietético no debe ser severo: beberá agua blanca, comerá salvado humedecido y un poco de pa-

ja y heno escogido; no se se omitirá pasarlo de cuando en cuando, porque el ejercicio es muy provechoso en esta circunstancia.

Los efectos casi siempre funestos del mercurio, la dificultad de encontrar en los pueblos cortos sujetos capaces de dirigir su administracion el mucho tiempo que este método exige; la imposibilidad de sujetar los animales á un régimen necesario, y los inconvenientes que resultan de este remedio, han determinado á la escuela vectorinaria de Paris á adoptar con preferencia un medicamento muy sencillo, después de haberle experimentado felizmente en varios casos. Este remedio no es mas que una planta muy comun, que se coge la víspera de San Juan, y se conoce por el nombre de *anagálide encarnada* ó *muraje encarnado*. Se toma la flor y el tallo de esta planta, se seca á la sombra, y se conserva en saquitos de lienzo grueso y tupido, ó en cajas forradas interiormente en papel: se muele, y se administra al animal mezclándola con sal y alumbre: se puede tambien dar en agua comun ó en infusion de la misma planta.

Esto remedio ha perdido su reputacion hace mucho tiempo, de modo que en el dia sus partidarios prefieren la aplicacion del cauterio actual, no solo para las heridas de animales rabiosos, sino para la curacion de algunas fistulas en que igualmente aplicaban esta planta.

Antes de terminar este artículo convicue advertir que si un bucy ú otro animal doméstico muriese de rabia no se desarrollará, porque su haba y sangre podrian comunicar la enfermedad al hombre que le tocara sin atencion, y no será prudente tampoco el usar de sus carnes. Algunos autores aseguran que la leche de una vaca rabiosa comunicó la enfermedad. En vista de esto, lo que se debe hacer es enterrar el cadáver profundamente, porque los lobos y perros que comiesen la carne de un animal muerto de rabia, podrian contraer la enfermedad y causar nuevas desgracias.

Como la rabia es una enfermedad tan espantosa y terrible, se pondrán aqui los remedios que se han publicado y que han producido buenos efectos.

Contra la mordedura de los perros y demás animales rabiosos.

1º Lávese con agua de la reina de Hungría ó *samparcille* la herida, arañe ó contusion hecha por la mordedura de un animal rabioso; cumpa peso un pedacito de lienzo en la misma agua, arrojese la llama de una vela para que el trapo se encienda sobre la herida, y repítase la operacion tres ó cuatro veces.

2º Hágase después un emplasto con triaca buena, polvos de vibora y de conchas de ostras calcinadas, una pulgarada de cada cosa; aplíquese este emplasto sobre la herida ó contusion, y

renuévese á los dos días, dejándole sobre la parte enferma cuatro ó cinco días, y cuidando de que en este tiempo no se moje la herida.

3º Después de aplicado dicho emplasto, tomará la persona mordida una dosis de triaca del tamaño de una haba gruesa, desleida en vino blanco ó tinto, con una buena pulgarada de polvos de víbora y otro tanto de polvos de conchas de ostras calcinadas. Esto se reiterará tres ó cuatro días por la mañana en ayunas, y no se comerá ni beberá nada hasta pasadas dos horas. La dosis se disminuirá para los niños.

Para la picadura de culebras y víboras.

1º Mientras se aplica el remedio se hará una ligadura mas arriba de la picadura, para impedir que la hinchazon haga progresos.

2º Hágase con un bisturí, navaja de afeitar ó cualquier otro instrumento cortante una incision, de la cual saldrá agua. Cauterícese ó quéñese después la picadura tres ó cuatro veces, de la manera explicada en la receta ó método precedente, § 1º

3º Aplíquese en la picadura el emplasto indicado en el número 2º del § anterior, con la diferencia de refrescarla con la triaca y polvos dos ó tres veces al dia, lo cual será necesario por el gran calor que producirá la picadura.

4º Después de practicado lo dicho, se le dará tres ó cuatro veces al dia y por tres ó cuatro dias consecutivos, el mismo remedio indicado en la receta número 3º del § anterior, haciendo observar siempre una dieta rigurosa de dos horas después de tomado el remedio.

Se lee igualmente en el *Diario de Paris* del 28 del mismo mes y año otro método muy sencillo presentado por Roze.

Me hallaba, dice, cinco años hace en Amsterdam con un inglés que habia viajado toda su vida por curiosidad, y que después ha muerto en Astracan.

Este me refirió que hallándose en Persia en un pueblo de cuyo nombre no se acordaba, encontró un perro rabioso en un molino de aceite ó hizo tres heridas en las piernas á uno de los molineros, que huyendo del animal cayó en una caldera medio llena del aceite que preparaba. Uno de sus compañeros acudió á su socorro y mató el perro; en el combate fué mordido, pero no cayó en la caldera como el otro. Este último ni siquiera estuvo enfermo; pero el que no tomó el baño de aceite murió á muy poco tiempo. El perro muerto habia mordido antes tres perros, que pasados algunos dias rabiaron todos y comunicaron su mal á muchos habitantes. A la sazón habia en aquel lugar uno de los médicos ambulantes comunes en aquel país, el cual aprovechándose de la aventura de los dos molineros, curaba los mordidos de perros rabiosos con aceite aplicado en la herida ó mordedura;

mudaba con frecuencia las compresas, y les hacia además beber un poco del mismo aceite. Ninguno de los que asistia murió; pero todos los demas perecieron. Este inglés, llamado le Clerc, francés de origen, hombre muy verídico y de muchos conocimientos, me aseguró que después de este hecho habia preservado muchas personas mordidas por perros rabiosos empleando el mismo remedio.

“He creído que debia hacer saber al público lo que la casualidad me ha enseñado; solo siento no saber de qué especie de aceite se servia el médico de quien hablaba le Clerc.”

Sabatier, de la Academia de ciencias, miembro del colegio, y de la Academia de cirugía, hombre de mucho crédito y reputacion en Paris, leyó en la junta pública de la Academia de ciencias del 13 de junio de 1784 una Memoria sobre un gran número de heridas hechas á una persona por un perro rabioso. El extracto de esta Memoria se imprimió en el *diario de Paris* del 19 de noviembre del año citado, y vamos á copiarlo en confirmacion de lo que Thorel ha dicho arriba sobre la cauterizacion por medio del fuego.

Manifestando Sabatier en esta Memoria la preferencia de un método sobre los otros en la curacion de la enfermedad mas horrible, que es la rabia, se hace acreedor al reconocimiento de toda la humanidad. El 17 de febrero, un perro destinado á guardar una casa se puso rabioso y mordió á un jardinero en el labio superior; cerraron el animal en el jardin y le ceaban la comida por una ventana. Creyeron que conia y bebía, y ademas acudia cuando le llamaban. Un mozo de 22 años, corpulento y robusto, se determinó á entrar en el jardin; el perro se acerca, ve el agua, recula al instante, pero bien pronto se avalanza al mozo; pide este á voces auxilio que el temor le niega: lucha con el perro y le ceba en tierra. Llega entonces el dueño del jardin con un cuchillo y deguella el perro; pero el mozo quedó cubierto de heridas, algunas de ellas considerables.

El jardinero á quien el perro mordió el primero en el labio, no tuvo aprension; pero el jóven hizo llamar á Sabatier, el cual mandó que lo dilatasen las heridas que lo necesitaban, y las cauterizasen todas bien profundamente: tenia el mordido veintinueve heridas y mas de cincuenta arañes. La operacion se diferió hasta la mañana siguiente por circunstancias particulares. Era necesario valor para soportarla; pero no tuvo Sabatier necesidad de inspirarlo al enfermo, aunque el suplicio á que iba á exponerse era muy largo. Las heridas y arañes hechos por el animal fueron todas incididos en estrella, y mas ó menos profundamente. Las primeras se cauterizaron con manteca de antimonio, y los segundos con agujas gruesas hechas ascuas en la llama de una vela; se aplicó el cáustico sobre todos los

puntos de la superficie y circunferencia de las heridas, de modo que la esfera de su actividad correspondía al grandor de sus dimensiones. Mas de dos horas duró esta operacion, que fué mas cruel para el operador que para el enfermo, á quien el miedo de rabiarse aumentaba el valor. Suplicamos al lector que nos perdone estos pormenores crueles, pero de mucho consuelo por otra parte, pues aseguran el medio de curar una enfermedad que hasta entonces ofrecia muy pocas armas victoriosas que oponerle. Las escaras no tardaron en caerse, las heridas pequeñas se cicatrizaron con prontitud, y sucesivamente las mas grandes, premiando la constancia del jóven, que goza en el dia de la mejor salud.

El que la cauterizacion fuese ya conocida y recomendada por los autores que escribieron sobre la rabia, no disminuye el mérito de Sabatier, pues que solo la consideraban como un remedio auxiliar, y estaban muy distantes de darle la importancia que debia tener.

En este intervalo, pasados cincuenta y cinco dias, el jardinero á quien el perro habia mordido en el labio, empezó á experimentar algunos de los síntomas precursores de la rabia, que inmediatamente se declaró y le quitó la vida.

Se debe advertir que Sabatier concedió al jóven el uso de algunas gotas de álcali volátil; pero para quitar toda preocupacion en favor de este remedio, considerado como antidrofóbico, conviene añadir que solo lo administró por condescendencia con el enfermo, pues Sabatier habia conocido la inutilidad de este remedio, dado ya por él á muchas personas mordidas por animales rabiosos, que sin embargo murieron.

Este objeto es muy importante para no terminarle añadiendo algunas reflexiones de Sabatier. El cáustico y el fuego destruyen en este caso, y al mismo tiempo, no tan solo el virus, sino tambien el tejido de las partes que ha impregnado: conseguido esto, no tiene lugar para desplegar su energía sobre la economía animal, pues el tiempo que pasa desde la mordedura hasta que se declara la rabia, prueba que el virus no tiene accion al principio. Con efecto, hasta los treinta ó cuarenta dias no principian los accidentes: este virus puede compararse al varioloso ó de las viruelas, que se inocular y tarda algun tiempo en desarrollarse.

En apoyo de este hecho cita Sabatier otros del mismo género, particulares á él mismo, de muchos individuos mordidos por el mismo perro: los que sufrieron el método de la cauterizacion, sanaron perfectamente; pero los que no, murieron rabiosos.

Selleysel en su obra titulada *El perfecto mariscal*, edicion de Paris, año de 1754 y en la nueva edicion de 1775, página 310 de ambas, anuncia un remedio infalible contra la rabia. Refiere que ha estado muchos años oculto en una familia que se gloriaba de darlo a los que lo necesitaban, con-

servando siempre el secreto como una honrosa herencia de la casa, hasta que se lo comunicó á un padre jesuita, individuo de ella, permitiéndole publicarlo en beneficio público y asegurándole al mismo tiempo de su eficacia, tan experimentada y conocida en todo el país que habita su familia, pues sin embargo de estar inmediato al mar Océano, cuyas aguas son un remedio seguro contra la rabia, preferian el que vamos á indicar. Sea qual fuese el origen de este remedio y su filiacion de familia en familia, es un hecho indubitable que desde tiempos muy remotos acuden los mordidos de animales rabiosos en veinte leguas en contorno de Tullins en el Delfinado, al quo le administra y que ha producido siempre un feliz efecto.

Remedio de Solleysel contra la rabia.

“Si alguna persona ó cualquiera otro animal han sido mordidos por otra persona ó animal y han recibido alguna herida, es necesario ante todas cosas limpiar esta herida, raspándola con algun instrumento ó cuchillo que no sea del servicio de la mesa, sin cortar parte alguna, á no ser que esté destrozada y no pueda unirse a las otras con facilidad, y después se lavará la herida con agua ó vino caliente, en que se habrá disuelto una buena pulgada de sal.

“Lavadas así las heridas, tómense hojas y flores de ruda, salvia y margarita silvestre ó maya si la hay, una pulgarada de cada cosa ó mas, á proporcion de las mordeduras que haya ó del número de mordidos; pero la cantidad designada bastará para una persona sola: no importa que la dosis de margarita sea mayor que las otras. Tómense además algunas raíces de escaramujo ó rosal perruno de las mas tiernas, y si hay escorzonera tómese tambien su raíz; píquense todas menudamente, con especialidad la del rosal perruno, y añádanse cinco á seis dientes de ajos. Macháquense las raíces del rosal perruno y la salvia en un mortero, y después de machacados añádase la ruda, las margaritas, los ajos y las raíces de escorzonera y tambien una pulgarada de sal marina ó un poco mas de sal gemma, de todo lo cual se formará un emplasto.

“Tómese este, aplíquese sobre la herida en forma de cataplasma, y si esta herida fuese profunda, se inyectará el zumo de esta composicion, y puesta sobre la mordedura se hará un vendaje y se dejará así hasta el dia siguiente.

“Hecho esto, se humedecerá el emplasto que quede con vino blanco ó cualquiera otro á falta de esto, echando á cada porcion de la mezcla de la magnitud de un huevo medio cuartillo de vino: humedecida así, se mezclará de nuevo en el mortero, y en seguida se colocará, exprimiéndola de modo que pase todo el jugo, el cual se dará al paciente en ayunas. Después se lavará esta la boca para quitarse el mal gusto de esta

bebida, muy conveniente para impedir que el veneno llegue al corazón, ó para que este expela lo que haya llegado.

“No necesita lavar ni raspar las heridas en los dias siguientes; pero es indispensable mudar todas las mañanas el emplasto dicho, y hacer que el enfermo tome en ayunas la porcion del líquido exprimido de la composicion, sin faltar á esto por manera alguna durante nueve dias seguidos

“Si en este tiempo no se hubiesen cerrado enteramente las úlceras, como por lo regular sucede, se curarán como heridas simples, y pasados dichos nueve dias el enfermo puede ya conversar con las gentes sin peligro alguno; de lo que se abstendrá antes de esta época, con especialidad si hacia mucho tiempo que la persona habia sido mordida por el animal rabioso.”

La receta y método que acabamos de copiar se encuentran en las *Instituciones de albeiteria* de Franciseo García Cabero, impresion de Madrid, año de 1764, tomada sin duda de Solleysel.

“Para los animales mordidos por otros, es necesario usar del mismo remedio; pero en lugar de vino se puede emplear leche, para que los perros lo tomen mejor.”

La señorita Gallien no ha mudado á la receta de Solleysel sino el método; prepara las nueve dosis juntas, y los sugetos que las toman agitan la mezcla para sacar el jugo y beberlo cada mañana de las nueve: el último dia se exprime fuertemente la mezcla para que salga todo el líquido, que entonces está muy espeso y extremadamente desagradable al paladar. Esta variacion en administrar el remedio ha sido necesaria, para poder remitir lejos este específico preparado.

La confianza que en los contornos del pueblo de Tullins tienen en esto remedio, puede aumentar sin duda sus virtudes entre los hombres, y así continúan considerándolo con infalible: como quiera que sea, me han asegurado que no hay ejemplar de haber rabiado ninguna persona de cuantas lo han usado, si lo han tomado como conviene.

Estas noticias me las ha remitido un militar muy distinguido y muy digno de fe, que reside en Tullins y que cada año presencia varias curaciones.

RANCIO, RANCIDEZ.

Mala calidad que adquieren las mantecas, los aceites, las grasas y los cuascos y almendras: proviene de la reaccion del aceite esencial sobre el oraso, y se efectúa á medida que estas sustancias pierden su gas ácido carbónico, airo fijo ó aire de combinacion, y por la reaccion del aceite esencial sobre la otra parte aceitosa ó crasa. La sal comun y el nitro son los principales preservativos de la rancidez.

Hay varios modos de disimular la rancidez, y ninguno de hacerla desaparecer enteramente; tales son el aguardiente, el vinagre y aun el agua salada, el ácido sulfúrico y el carbon triturado.

RANILLA.

Medicina veterinaria.

La ranilla no es otra cosa que la carne que forma en la cavidad del pié una especie de canal circular que se dirige hácia el talon.

En el caballo debe ser proporcionada á su pié, es decir, que no conviene que sea ni muy gruesa ni muy delgada: en el primer caso se llama ranilla crasa, y en el segundo enjuta.

El volúmen demasiado considerable de esta parte es un defecto muy grande á que están expuestos los caballos que tienen los talones muy bajos. Esta desproporeion, por sobra ó falta de volúmen, caracteriza siempre un mal pié, porque no puede ser verdaderamente bueno sino euando el alimento se distribuye con una exacta igualdad por todas las partes que la componen.

Enfermedades de la ranilla.

Padece un tumor ó excrecencia fibrosa y esponjosa, de un olor muy fétido, cuya sustancia es bastante semejante á una uña podrida y blanda: tiene su asiento en la parte inferior de los talones y mas comunmente en la ranilla, formando lo que llamamos *higo* ó *hongo*. Llamamos tambien hongos á los tumores situados á los lados, en la parte superior ó en la extremidad de la ranilla, y en fin, esta parte es propensa á podrirse y se cae ordinariamente á pedazos á causa de las polillas que suelen atacarla. Sucede tambien con frecuencia que se corrompe dejando los caballos sobre el estiércol, principalmente si los hierren pocas veces. Esto lo demuestra la experiencia diaria en las alquerías, donde para procurarse buenos abonos tienen la costumbre de dejar podrir por dos ó tres meses las camas debajo de los piés de los animales de labor.

RAPIÑA.—(Aves de)

La sola vista de algunos animales nos descubre su modo de vivir: el pico curvo y las garras nos dicen las aves que viven de rapiña. Sus alas grandes, su vuelo rápido y elevado, su cabeza y su cuello robustos y musculosos, su cuerpo sólido, su piel y su carne duras, nos indican el animal que vive de rapiña, de cadáveres ó de victimas vivas. Las hembras son mas hermosas y una tercera parte mayores que los machos, segun se advierte en los buitres, grifos, águilas, halcones, azores, milanos, cernícalos, buhos y mochuelos.

Se semejan en muchas cosas á los cuadrúpedos carnívoros, perros, gatos, osos, tigres y leones: hacen sus nidos en las rocas mas elevadas y parajes mas desiertos, y no ponen mas que dos, tres ó cuatro huevos: son monógamos ó apareados. Sus colores son rojizos y oscuros en general; su temperamento es feroz y sanguinario, como el de los cuadrúpedos carnívoros, y su voz es aere, aguda y penetrante. Tales son los caracteres en que se distinguen las aves de rapina, desde el águila real hasta el alcaudon ó *rapa-pájaros*.

RASTRILLO.

Instrumento de agricultura y jardinería con que se junta el heno en el prado, la paja del trigo, del centeno, de la cebada y de la avena en los campos y en las eras, y con el cual se limpian los paseos ó calles de los jardines: la proporción y la naturaleza de los dientes de estos instrumentos varían según el uso á que se destinan.

Los rastrillos que sirven para juntar las yerbas en los prados tienen los dientes mas largos y separados que los que sirven en los jardines. Los que se usan para la paja tienen los dientes mas largos que los primeros, pues son ordinariamente de cinco á seis pulgadas, mientras que los otros solo tienen de cuatro á cinco. Los dientes de los rastrillos que se emplean en la jardinería tienen tres pulgadas de largo de cada lado y están colocados á una pulgada de distancia unos de otros; sirven para igualar los arriates del jardín, inclinando hácia el ángulo de cuarenta y cinco grados el mango cuando se pasa el instrumento por los arriates; pero si el terreno es pedregoso, se hace uso del rastrillo derecho, cuyos dientes son de hierro y de tres á cuatro pulgadas de longitud, y después de haber quitado de la superficie las piedras, se pasa el rastrillo de dientes de madera para igualar el suelo.

Se usa tambien un rastrillo grande, derecho, de tres piés de longitud, armado solamente de cuatro ó seis dientes, que sirve para señalar en los arriates los surcos pequeños en cuya dirección se deben poner las plantas; esta operación da un aire de orden y simetría á las siembras ó plantaciones, y conserva la distancia debida de surco á surco: el rastrillo no debe ser mas ancho que el arriate, y este tiene bastante con tres piés de anchura, pues mayor distancia haría difícil la escarda, ó al menos incómoda, igualmente que las otras labores menudas que exigen las plantas.

Hay otra especie de rastrillos que sirven para preparar el cáñamo, el lino, las ortigas y otras plantas que suministran la hilaza para los tejidos. Llámase *rastrillar* la operación de limpiar la hebra en el rastrillo de la arista que le ha quedado después de agramada la planta. El

rastrillo es una tabla armada de dientes de alambre grueso, formando una especie de carda por entre las cuales se pasan los manojos de plantas después de agramadas y espadadas. Los rastrillos acaban de preparar la hebra para hilarla, desenredándola, dividiéndola y separando bajo el nombre de *estopa* los restos de las que se han roto en las operaciones anteriores. Usáse primeramente de un rastrillo de dientes anohos para separar la *estopa de puntas*, que es la mas gruesa, y después de otro mas fino, que saca la *sedija* ó segunda estopa; pero nunca se rastrilla el *cáñamo*, *lino*, etc., hasta que están perfectamente secos.

RATA, RATON, TOPO, TURON,

RATONERA, TOPERA.

Estos animales son de una misma familia y especies diferentes; pero conviene sin embargo reunir en el mismo artículo todo lo relativo á su destrucción. Como son demasiado conocidos, no nos detendremos á describirlos.

Las ratas dañan las frutas devorándolas, igualmente que los trigos y granos farinácos: los topos hacen mucho daño en los prados y en las tierras, abriendo en ellas una multitud de agujeros: los ratones infestan las casas y roen cuanto encuentran: yo he hecho algunos experimentos sobre los ratones y las ratas, pero no sobre los topos: las ratas destruyen los palomares y se comen los pichones cuando están en los nidos. El único medio de evitar sus estragos es buscar cuidadosamente los agujeros por donde pueden introducirse, y taparlos con hojas de lata ó de metal y canto. Para impedirles que suban por los ángulos del palomar, se cubrirá una parte con dos hojas de lata puestas una sobre otra, y mejor aun haciendo un resalte de piedra de seis pulgadas de ancho por toda la circunferencia exterior del palomar. Estos preservativos son suficientes cuando el palomar está aislado, á menos que las ratas entren por debajo; que entonces un enladrillado bien hecho y una fila de baldosas puestas de canto al rededor y bien reunidas, burlarán sus tentativas.

Para destruir las ratas en los graneros y pajares y los ratones en las casas, hay la detestable costumbre de ponerles arsénico mezclado con harina; pero los niños y los adultos son muchas veces víctima de esta imprudencia.

El gobierno y los tribunales de Francia habían impuesto penas graves contra los que vendiesen arsénico, y los obligaban á escribir en un registro el nombre de la persona que le compraba, y la cantidad. Esta precaución podría ser eficaz cuando se tratase de personas desconocidas y sospechosas; pero si un sujeto pide un poco de arsénico á su boticario ó á su mariscal, se le dará sin dificultad, y le usará para matar al-

gunas ratas ó ratones que le incomoden; incomodidad que no puede compararse con el riesgo de ocasionar la muerte de uno ó de muchos individuos, aun cuando el arsénico fuese el único medio de destruir estos animales. Hay otros muchos arbitrios igualmente eficaces, y así, convendría prohibir absolutamente la venta del arsénico, cuyo color y vista pulverizado le hacen equivocar fácilmente con el azúcar ó con la sal común muy blanca.

La experiencia ha manifestado en todos tiempos y lugares que la nuez vómica era un veneno decidido para todos los cuadrúpedos. En este caso pues conviene hacer uso de ella como yo lo he hecho útilmente. Las ratas son muy aficionadas á pasas de uva: se eligen las mas frescas, se abren por medio, se les echa dentro nuez vómica, molida tan fina como la harina, y en fin, se reúnen las dos mitades y se aprietan una contra otra: preparadas las pasas de este modo, se ponen en los sitios del granero mas frecuentados por las ratas, y no se tarda en advertir por los restos de las peliuelas, que han comido las pasas; si no se hallan es prueba de que las ratas se las han llevado á sus agujeros. Cuando las acaban se ponen otras nuevas preparadas del mismo modo. Esta nuez vómica molida muy finamente se puede mezclar tambien con la harina, que se echa en cajoncitos de naipes ú otras vasijas pequeñas oualesquiera; pero se debe renovar la que haya quedado á los ocho dias, porque las ratas no la quieren después.

Hay algunas ratas que no gustan de las preparaciones en que entra la nuez vómica, sin duda á causa de su amargura; pero en tal caso, como en cualquiera otro, el tártaro emético sirve eficazmente, pues no tiene olor ni sabor determinado. Este último medio, de que me he valido con preferencia á todos los demás, es muy eficaz é igualmente bueno usándole con las pasas.

Luego que se adviertan dañidas de ratas las frutas de una espaldera, es menester salpicar con tártaro emético las que estén encantadas; estos animales no dejarán de volver á ellas, porque se tiran á las que maduran primero, dejando las que no lo están todavía. El tártaro emético es muy poco soluble en el agua, pues se necesitan doscientas partes de agua muy caliente para disolver una de tártaro; así, la poca agua del fruto, aunque se le junto la de la atmósfera, no bastará para disolverle; el animal, royendo el fruto, va tambien comiéndose el tártaro en sustancia, y este obrará en su estómago con mucha fuerza, y como las ratas beben muy poco, el tártaro no podrá disolverse en su estómago y obrará en él como veneno: lo cierto es que yo he destruido muchas por este medio.

Todo el mundo conoce las ratoneras y trampas, etc., que sirven para coger ó matar las ratas; pero estos instrumentos no alcanzan siempre, pues el hombre que las dispone las impregna de

su olor, y la rata, igualmente que la zorra y el lobo, lo distingue muy bien y evita por lo ordinario el lazo que les han preparado, especialmente si pueden procurarse por otra parte un alimento que no les sea sospechoso. Algunos autores aconsejan frotarse las manos con el aceite que se saca por destilacion del palo de rosa, conocido tambien por palo de Chipro ó palo de Rodas y en las boticas bajo el nombre de *Rhodium*; pero este aceite es muy caro, y como se parece mucho al aceite empireumático que se saca por destilacion de otros palos, puede inferirse que cualquier aceite de olor fuerte puede servir y suplir por el palo de rosa.

Estos aceites sirven para ocultar el olor del hombre, y por consiguiente para engañar al animal, aunque es muy astuto. Algunos hay que creen que las ratas gustan tanto del aceite de palo de rosa como los gatos del *teucro maro*. No sé si esta aseveracion es cierta, porque no he hecho la prueba. Como este árbol es una verdadera *relama*, acaso otras especies de este género nos ofrecieran los mismos resultados. Como quiera que sea, es de presumir que toda especie de aceite empireumático puede servir por el que se nos recomienda en este caso.

Los gatos y las ratoneras destruyen los ratones que infestan las casas. La experiencia me ha demostrado que el tártaro emético, de que he hablado mas arriba, mezclado con la harina, los mata tambien. Las castañas de Indias bien secas, raspadas con sus cáscaras, molidas y pasadas por un cedazo muy fino y mezcladas con dos terceras partes de harina, las ahuyenta de las habitaciones. No sé si esta mezcla los mata, pero sí que desde que la uso no oigo ni veo ningun raton, cuando antes cuatro gatos no me bastaban para limpiar la casa. Estos han sido mis experimentos y sus resultados. Los siguientes son los mas juiciosos que he hallado en los diferentes escritos que he visto sobre el particular.

En el Diario económico del mes de agosto del año de 1752, se lee que el bibliotecario de la abadía del Cister tenia cuatro barriles de cobre puestos en los cuatro ángulos de la biblioteca que le estaba conferida. Cada barril podia contener un cubo de agua, pero solo tenia la mitad. Estaban cubiertos con un pergamino tan estirado como la piel de un tambor y cortado en el medio en esta forma []. Después de haber echado sobre estas pieles grano, pan ó nueces, ponía al rededor de los barriles algunas tablillas para que las ratas y ratones pudiesen subir. Era meralmente imposible que estos animales, ya fuese que se pasasen solos sobre el pergamino, ó ya que se juntasen muchos á disputarse el cebo, no pasasen por la parte cortada del pergamino, y entonces caian en el agua, y el pergamino, que se habia doblado, volvía á su estado antiguo. El primero de estos animales que caía, como que no se ahogaba al instante, chillaba, y en un sitio tan

seguro para ellos como es una biblioteca por la noche, en que no se dejan gatos, sus camaradas venian á socorrerle y algunos entraban á acompañarle en la prision. En poco tiempo consiguió el bibliotecario por este medio desembarazarse de ellos. Esta trampa puede imitarse fácilmente supliendo los barriles de cobre con vasijas de hoja de lata ó de leza, que harán el mismo efecto con tal que sean bastante altas, especialmente para las ratas.

Los topos hacen muchos estragos en los campos sembrados de granos y en los prados, en que se multiplican muchísimo y atraen á su vecindad comadreas, cuervos y toda especie de aves de rapiña, y otros animales carnívoros, porque en la naturaleza la especie que mas se multiplica es la que está destinada á mantener mayor número de individuos. Sin embargo de esta liga formada por los enemigos del topo, este se libra fácilmente de sus persecuciones, mediante la multitud de galerías que forma, y que por todas partes tienen salida. Los animales carnívoros no los cazan generalmente sino por sorpresa, y así no es de extrañar que el topo trabaje continuamente en multiplicar los medios de librarse de ellos; por eso este animalejo se ausenta muchas veces de la parte del campo ó pradera que ha miuado.

Si en el rigor del invierno y un poco antes de la época de las heladas fuertes se puede conducir agua al prado ó inundarle, es claro que perecerá un gran número de topos, sorprendidos por las aguas y sin medio alguno de escapar.

El medio de ahuyentarlos de los campos son las labores frecuentes, no porque destruyan estos animales, sino porque los fatigan de tal modo, que se van á buscar mas tranquilidad y reposo en los campos vecinos; pero después vuelven. La experiencia ha probado que quemando las tierras se les ahuyenta, sin saberse todavía si es porque se les destruyen las galerías arrancando los céspedes, ó por el olor desagradable de estas yerbas quemadas. La misma ha enseñado tambien que desaparecen por cierto tiempo cuando un rebaño de ovejas ha dormido en un campo ó en un prado. Este medio, aunque es un simple paliativo, seria bueno si se pudiese usar todo el año; pero se perderia la cosecha de granos ó de heno. Tambien está probado que los campos y los prados en que se ha esparcido cal apagada al aire, abundan menos en topos que los vecinos. Estos medios no se deben olvidar; pero ninguno tiene utilidad general, á menos de emplearle á un tiempo mismo en todos los campos vecinos y en todo el país, sin cuya precaucion el mal retornará después de haber perdido el tiempo y el dinero. La destruccion de los topos se puede comparar con la de los lobos, que es inútil no persiguiéndolos á un tiempo en todo el país. Sé por experiencia que la pasta en que entra tártaro emético ó nuez vómica, y de que se hacen be-

lillas que se ponen en los agujeros, mata muchos topos; pero como no he podido renovar esta operacion mientras la yerba cubre el padro ó los granos están por segar, mis sucesos han sido momentáneos ó inútiles en el mismo año, por la invasión de los topos, que abundan en los campos inmediatos, y se han venido en busca del alimento que necesitan.

Casi todos los autores que han escrito de agricultura han dado recetas contra estos animales: muchas de ellas son absurdas, y casi todas peligrosas, á causa de los ingredientes de que están compuestas. No sé lo que responderian preguntándoles si las habian experimentado, cuál habia sido su efecto, y si sus prados y sus campos habian quedado libres de esta perniciosa especie. Como quiera que sea, no se ha hallado todavía el medio eficaz de destruirla, y confieso con dolor que después de haber probado todos los medios que he visto indicados, no he adelantado nada.

En 1772 anunciaron en los papeles públicos un ahumador ó fuelle mecánico con que se sofocaban en sus mismos cuevas muchas enteras de ratas, ratones, topos, etc. Este fuelle era portátil, de metal, y hecho de modo que podia contener el fuego y suministrar una corriente de humo, que con el auxilio de los tubos que se le adaptaban hasta la longitud necesaria á las circunstancias, ahogaba los animales en sus escondrijos. En el hogar se colocaban trapos de toda especie, impregnados de grasa rancia ó de aceite mezclado con azufre y pez. Se prendia fuego y se daba al fuelle de dos almas. Vendíase este fuelle en Paris en casa de Diodet, calle de San Honorio cerca del Oratorio.

Si con este ahumador se obtuviese realmente el efecto que se desea, seria una invencion muy útil para los labradores, pues lograrían destruir los ratones y topos, que hacen daños considerables en los prados, en los campos, y principalmente en las plantaciones de caña dulce. Pero los topos abren tantas galerías y con tantas puertas, que es muy probable que el humo solo sirviese para hacerlos salir por un agujero y entrarse por otro, supuesto que son bastante astutos para no huir de un paraje en que el humo les incomoda, siéndoles tan fácil escaparse. El humo pues no hará otro efecto que ahuyentarlos de un campo á otro, pero sofocará pocos en los subterráneos.

Hell ha impreso en la *Hoja del cultivador* de 3 de noviembre de 1790 un método experimentado por él mismo y que tiene por base el azufre. Se derrite este en un cucharón de hierro, y se mojan en él listas de papel de seis á nueve líneas de longitud sobre cuatro ó cinco pulgadas de largo. Se va al campo en que hay topos, llevando unas ascuas ó avios de encender y las listas de papel, y se comienza la operacion por un extremo. Se mete una lista encendida por la

puerta de una topera, y se le pone encima un terron para que no se escape el humo, cuidando de que no caiga tierra sobre la lista de papel, para que no se apague. El vapor del azufre recorre la galería subterránea y sale muy pronto por las puertas de comunicacion que tiene. Pero para que haga efecto se tapan todas estas salidas á medida que el humo comienza á salir por ellas. Cuando ya no sale humo se vuelve á poner otra lista, encendida como la primera, en el agujero mas inmediato al último por donde se ha manifestado el humo, y se cierra como el primero y con el mismo cuidado. Se tapan sucesivamente los agujeros por donde el humo procura escaparse, y se continúa así hasta la extremidad del campo, colocando siempre las listas encendidas en los agujeros por donde no ha salido humo, y cerando los otros por los cuales se ha manifestado. El vapor del azufre se extiende por todas las galerías subterráneas, y penetra además en las cavidades donde se retiran los topes, y donde no tardan en morir sofocados. Hall ha observado que con cuatro ó seis reales de azufre se pueden destruir los topes de veinticinco ó treinta fanegas de tierra, y que una persona puede azufrar muchas fanegas al dia.

Esta operacion seria verdaderamente útil si todos los propietarios de las tierras circunvecinas la practicasen al mismo tiempo, porque sin esto, aunque demos por demostrada la eficacia de la operacion, el campo purgado de topes se volverá á llenar muy pronto con las colonias de estos animales que le entrarán de las inmediaciones, y todos saben cuán fecundas son los animales de esta familia.

RATAFIAS

Ratafia de membrillos.

Mondados y limpios membrillos escogidos y maduros, se dejan en infusion por cuarenta y ocho horas; después se pasan por un lienzo fuerte, añadiendo tres azumbres y media de aguardiente por cada azumbre de jugo, y cinco onzas de azúcar por cada azumbre de todo: se deja por un mes en una redema, y al cabo de este tiempo se pasa y pone en botellas.

Ratafia de flor de naranja.

Se monda una media libra de flores de naranja y se ponen en infusion con cuatro azumbres de aguardiente, dejándolo así tres ó cuatro dias: se pasa por el cedazo, y se añaden tres libras de azúcar desleida en dos azumbres de agua, concluyendo como en los demás.

Ratafia de nogó.

Se tomará una media libra de almendras, de albaricoques ó de melocotonos para dejarlos en

infusion por un mes en cuatro azumbres de aguardiente comun en vasija. Al cabo de este tiempo se deslien dos libras y media de azúcar en dos azumbres de agua, se mezcla el todo y se filtra por un papel de estraza.

Ratafia de cuatro frutas.

Se tomarán doce libras de cerezas maduras y escogidas, tres libras de guindas y otras tres libras de grosellas y frambuesas; se quitan á las primeras los huesos y cabos y las otras se limpian: todo se despachurra y se deja reposar por algunas horas, pasando su zumo por una servilleta: se añade una azumbre de aguardiente y cuatro onzas de azúcar por cada azumbre de licor que se saque; todo se pone en una vasija, y al cabo de un mes se pasa y se mete en botellas.

REACTIVOS Y EL MODO DE USARLOS.

El principio esencial sobre que debe sentarse el modo de quitar toda clase de manchas, es el de usar al efecto el agua pura, caliente ó fria, el jabon en su estado natural ó en esencia, la greda, y toda otra tierra absorbente mas ó menos cargada de magnesia, la hiel de vaca, la yema de huevo, el espíritu ó aceite de trementina ó aguas: el alcohol ó espíritu de vino y otras sustancias, surten muy buen efecto usadas del modo que prescribiremos. Una sustancia de cualquiera de las indicadas arriba, que tenga mayor afinidad con la materia que la produjo que aquella podía tener con la tela en que la ha formado, y sentado esto solo, bastará para que cualquiera sin mas instrucciones se ponga al corriente de cuanto sobre el particular debe hacerse; mas para mayor claridad indicaremos los medios que hayan de adoptarse. El jabon se usa ó bien frotando en seco sobre la mancha, ó bien haciéndolo polvos, y en uno y otro caso frotando después con agua y un cepillo fuerte de dientes, ó bien en esencia y disuelto en agua del mismo modo, concluyendo siempre por aclarar una, dos y mas veces igualmente con agua clara, advirtiendo que debe siempre usarse agua dulce que disuelva muy bien el jabon y desecharse toda otra, como la de pozo, etc.

La creta, greda ó tierra, jabonosa se deslicen en agua haciendo una pasta espesa; se empapa muy bien el punto de la mancha, se deja secar, se repite si aun conserva alguna, se frota muy bien la tierra en una y otra operacion y se concluye, si se ve que es necesario, por aclarar tambien con agua limpia.

La hiel de vaca incorporada á otra tanta agua clara, siendo mejor purificada, cuya operacion diremos mas adelante, se usa dándola con una esponja sobre la parte manchada hasta empaparla bien; se frota ó restrega perfectamente hasta que desaparezca la mancha, y se concluye tambien por aclarar con el agua hasta que se oca haberse di-

sipado toda la sombra que la misma pudo dejar. Es la sustancia mas propia para las manchas de grasa en telas de lana.

La yema de huevo se usa del mismo modo que la hiel de vaca, con sola la diferencia de que debe incorporarse á igual volúmen que el suyo de alcohol, procediendo en todo lo demás como se ha dicho para la hiel.

Acido oxálico.

El ácido oxálico reducido á polvo muy fino se extiende sobre la mancha, que de antemano se habrá empapado proporcionalmente de agua, con la cual se disuelve; se va frotando ó restregando hasta que desaparece, y se concluye por lavar en agua clara.

Gas ácido sulfuroso.

Se humedece moderadamente la mancha, se echa sobre el fuego un poco de flor de azufre, que se trata de dirigir a la mancha por medio de un cono truncado, y cuando se observa haberse disipado se concluye jabonándolo.

Quando son varias las piezas de que hay que quitar manchas con este gas, se disponen del modo indicado; se cuelgan en el techo de una habitacion reducida, se coloca en ella un buen brasero, se le echa la suficiente flor de azufre, se cierran puertas y ventanas del cuarto, y se dejan en tal estado hasta el dia siguiente, en que abriendo con suficiente antelacion para que se ventile, se descuelgan y jabonan.

Composicion de una piedra ó pasta excelente para quitar manchas.

Tómense dos libras de arcilla, lávense en un poco de agua para separarle por expresion toda la arena, échesele media libra de sosa, otra media de jabon rallado, ocho yemas de huevos bien batidas y media libra de hiel de vaca purificada. Incorpórese muy bien todo en un mortero, ó bien muélaso antes en una piedra, cómo se hace para los colores, la sosa y el jabon con las yemas y la hiel; incorpórese el todo moliendo siempre para que se mezele perfectamente, y hecha una pasta espesa conveniente al objeto que vamos á indicar, se forman trozos chicos del tamaño ó figura que se quiera, los cuales se dejan secar á una temperatura regular.

Quando haya de quitarse alguna mancha se ralla un poco de esta piedra en cualquier vasija, se disuelve con agua suficiente á hacer una papilla espesa, y se aplica á la mancha del mismo modo que se dijo para la greda.

Líquido excelente para quitar la mugre de los cuellos de los vestidos y sombreros.

Se forma la composicion anterior y del mismo modo, con solo la diferencia de coharle menos arcilla y ningunas yemas; después de muy bien molido é incorporado se liquida hasta el grado conveniente con aguardiente, se embotella, y cuando haya de usarse, revolviendo muy bien antes el líquido, se echa un poco en un plato, se va empapando con un cepillito de dientes muy bien toda la mancha, frotando algo para que se incorpore la grasa al líquido, formando un jaboneillo que se va levantando con el mismo cepillo, limpiándolo repetidas veces y dándole de nuevo con el líquido, hasta que se observe haberse disipado casi todo y quedar solo la parte impregnada de la composicion, y en tal estado se concluye por limpiarlo muy bien de esta con una esponja recién sacada de agua clara, exprimida enteramente, la que se va lavando todas las veces necesarias á que arroje el agua limpia, en cuyo momento no queda duda (además de demostrarlo ello mismo) ha extraido ó arrancado de aquella parte cuanta suciedad de una ú otra contenia.

Ligera indicacion sobre los reactivos mas propios á cada una de las manchas.

El alcohol ó espíritu de vino se usa en lo general con aprovechamiento en las manchas de cera, resina, trementina, pez y todas las demás resinosas, pues que tiene la propiedad de disolver todas estas sustancias sin alterar el color ni demás.

Las manchas de vino, moras, guinda, oreza, acacia, gualda y otras sustancias ó jugos vegetales que no alteren el color sobre que han caido, ceden al lavado del jabon y fumigacion del gas sulfuroso.

El ácido oxálico, que generalmente se confunde en el comercio con la sal de acedera, obra muy bien sobre las manchas de hollin, hierro y tinta; mas esta siendo reciente, basta lavarla en agua pura, luego en jabon y por último aplicarle el ácido cítrico ó zumo de limon. La greda, arcilla ó creta y demás tierras jabonosas, ya hemos dicho surten muy buen efecto en las manchas crasas.

Las manchas de pintura al óleo ó barniz que se han secado sobre la tela, son generalmente difíciles de quitarse; mas podrá conseguirse reblaneciéndolas muy bien antes con manteca de cerdo bien caliente, que se les dara repetidas veces con un piecl, y concluyendo por aplicarles cualquiera de las tierras ó piedras indicadas, y aun tambien con la esencia de trementina purificada, como se dijo al hablar de ella.

Prévençiones para las manchas en terciopelo.

Es de lo mas difícil que se presenta en este arte el quitar las manchas en terciopelo, ya por el

volúmen que forma esta tela y mayor facilidad de impregnarse aquellas, ó ya por lo que padece el pelo; mas para evitar la chafadura de este ó volverlo á su primitivo estado, se hará lo siguiente.

Se toma una plancha limpia de cobre ó hierro, se coloca en unas parrillas ó sobre piés en el fuego, se tiende encima un lienzo limpio mojado en agua clara, sobre este se coloca el terciopelo con el pelo hácia arriba, y con un cepillo claro y muy limpio se va levantando cuidadosamente el pelo, cuya operacion facilita infinito el vapor del agua expelido por el fuego ó plancha; y cuando se vo ha adquirido toda su hermosura ó primitivo estado, se deja secar con cuidado do no volverlo á chafar in-torin se halla aun húmedo.

Advertencia sobre la escaarlata.

Las manchas sobre este paño presentan tambien algunas dificultades, porque después de quitadas por la hiel de vaca, conservan una sombra en todo el punto que se toca esta; mas puede muy bien disiparse siempre que el paño ó tinto sea fino por medio del ácido de limon y en último resultado con las ralladuras muy finas de la cáscara de este, extendidas por toda la parte en que exista dicha sombra, frotando con ellas un poco y dejándolo en tal estado por dos ó tres dias, al cabo de los cuales se levantarán y limpiarán perfectamente con un cardo.

Hiel de vaca y sus purificaciones.

Tómese la hiel de vaca en el momento en que se saca do la res, déjese reposar por el espacio de doce ó quince horas en vasija de barro, y al cabo de ellas pásese ó decántese en otra con la suficiente precaucion para que se queden en la primera todos los sedimentos; colóquese en el baño de maría, en que se hará hervir hasta que se espese casi como una pasta, vacíese en un plato ú otra cosa plana que pueda colocarse sobre un fuego moderado, efectúese de este modo el resto de la evaporacion, y cuando se observe habérsele extraído toda la humedad, se divide en trozos mas ó menos grandes, que deberán guardarse de suerte que no reciban ningun polvo, y de este modo puede conservarse por mucho tiempo, sin mas que disolver la cantidad necesaria con un poco de agua en el momento preciso que haga falta, operacion que no necesita mas que algunos minutos. Esta preparacion fué inventada por Mr. Richard Cathery en Inglaterra y presentada á la Sociedad de fomento de Lóndres, y hechos, á invifacion do esta, varios experimentos por diversos artistas y para distintos usos, todos convinieron en la utilidad y ventajas con que de esto modo la habian usado en el arte de la pintura, quita-man-chas, etc.

Mr. Tomkinf, artista distinguido en Lóndres, presentó poco tiempo después en la misma Sociedad un nuevo método mas perfecto y preferible al anterior, el oual es como sigue:

Tómese una azumbre de hiel fresca de vaca, que se cocerá y espumará, añadiéndolo una onza do alumbre muy bien pulverizada y pasada por tamiz, y déjese sobre el fuego hasta que la combinacion se haya efectuado enteramente; sepárese y cuando esté ya fria embotéllese y tápese. Tómese por separado otra igual porcion de hiel de vaca tambien fresca, cuézase, espúmese y añádase del mismo modo que en la anterior, una onza de sal comun, sosteniéndola on el fuogo hasta que se haya perfectamente combinado; sepárese, déjese enfriar y embotéllese igualmente. Luego que se han dejado por tres meses estas botellas en un sitio fresco, se precipita un sedimento espeso y so adlara la hiel: on tal estado es muy útil para la pintura y demás usos; mas como para algunos colores puede aun perjudicarlos por ser siempre un líquido algo amarillento, en especial para la miniatura, no debe usarse sin las precauciones siguientes:

Se decantan separadamente cada una de las botellas con el mayor cuidado, se reunen los dos líquidos por iguales porciones, y en el momento la parte colorante amarillenta que contenian se coagula y precipita, dejando la hiel enteramente purificada y sin color, á pesar de lo cual puede aun si se quiere pasarse por filtro de papel. Esta composicion mejora mucho y so purifica dada vez mas cuanto mas añeja es, sin que por eso pierda ninguna de sus buenas y esenciales propiedades.

RED, REDIL, APRISCO, MAJADA.

Se da este nombre á un terreno circundado de paredes, redes ó zarzos, que sirve para mantener reunidos y abrigados los ganados lanares durante la noche en el verano, y á los establos en que se encierran durante los frios. Así se ve que se dividen en apriscos ó majadas do invierno, y en rediles ó majadas de verano.

De la majada de verano.

En cada país hay un modo distinto de formar-la; pero el mas seguro y mas sencillo es siempre el mejor: en las provincias y países abiertos donde no hay lobos, se forma con una red do mallas muy anchas, sostenidas do trecho en trecho con estacas. Esta red es de esparto en las provincias marítimas en que abunda esta planta, y la sogá do que se hace es do un dedo de grueso; las mallas de la red tienen do ocho á diez pulgadas de longitud y otro tanto de ancho, y la red tres á cuatro piés de alto y una longitud proporcionada al número de cabezas; si la red es de una pieza, como es muy comun, es mas cómoda. En la parte superior tiene una sogá de esparto

quo pasa por todas las mallás, y otra en la inferior, y ambas sirven para atar la red á las estacas, porque como estas cuerdas no están atadas, sino que pasan simplemente por cada malla, quedan libres, y puede el pastor dar con ellas una vuelta á las estacas, y atando después los dos extremos de la red al fin del redil, la deja levantada y tirante.

El pastor comienza por clavar las estacas, valiéndose de una maza si la tierra está dura, y traza con ellas un cuadrilongo proporcionado á la longitud de la red; fija después una extremidad de esta red á la estaca primora, y sucesivamente la estaca á todas las mallás. Al día siguiente ó á los dos ó tres, segun es necesario, arranca el pastor todas las estacas, excepto las que están en la parte superior del redil, y la planta de nuevo mas adelante y en la misma direccion, de manera que todas las noches entre el rebaño por la parte superior del redil.

Como las cuerdas de esparto son muy ligeras, muda el pastor con facilidad la red de una vez, y aun no es necesario tanto, porque la lleva arastrando, cada parto hácia el lado donde la debe colocar el día siguiente. Si el clima es frio tiene el pastor para dormir una choza sostenida sobre dos ó sobre cuatro ruedas; pero en las provincias del Mediodía se contenta con una choza hecha de dos redes de esparto, que dejan entre sí de dos á tres pulgadas de hueco, y este intermedio se llena de paja; la choza está sostenida por cuatro estacas, y tiene su base á la altura de un pié sobre el nivel del terreno.

En las provincias en quo hay muchos lobos no bastan estos apriscos para defender los ganados; es preciso hacer un seto con zarzos de cuatro á cinco piés de altura, empleando para ello la madera mas barata del país y la que menos pese.

El seto es un conjunto de varas flexibles, enlazadas y cruzadas en sentido contrario sobre montantes de la misma madera. El avellano se usa bastante para esto, y el castaño seria mucho mejor, pero es mas pesado; por consiguiente, si los zarzos se hacen de castaño, deben ser mas cortos que los de madera blanca, para que el pastor los pueda mover con facilidad de un sitio á otro. Se hacen tambien con tablillas ensambladas ó clavadas unas sobre otras, ó atadas con alambre en todos los puntos de reunion.

La extremidad de cada zarzo debe montar sobre la extremidad del siguiente, y así de los demás hasta al fin del aprisco. Estos zarzos se sostienen por medio de pasadores ó muletas destinadas á reunir y asegurar sus dos extremidades, motiéndolas en una mortaja que se habrá dejado dispuesta en la extremidad de cada zarzo; y como la muleta tiene dos agujeros, se pasa por cada uno su clavija, una por detrás de los montantes del zarzo y otra por delante. La extremidad de la muleta que toca en la tierra debe estar encorvada y agujerada, de modo que se le pueda

meter una clavija y olavarla en el terreno. Los ángulos de este aprisco no necesitan de muleta, porque se atan juntos los dos montantes con una cuerda. La longitud de estos zarzos debe depender, segun hemos dicho, del peso que tengan, el qual es relativo á la calidad de la madera y al tejido mas ó menos compacto de cada varilla. Los zarzos comunes podrán servir en los países meridionales de España para hacer apriscos excelentes, y sobre todo, muy ligeros. En ningun caso deben amajadar los rebañes en un campo sin haberlo antes dado dos buenas rejas cruzadas: de esta manera la tierra recién levantada se impregna mejor de los orines, y los excrementos gruesos se entierran por la mayor parte con el pisoteo de los animales quedando la superficie del suelo tan igual, que apenas se notan los surcos abiertos por la labor del día antes.

La extension del aprisco debe ser proporcionada al número de cabezas, al tiempo que han de dormir en el mismo sitio, y en fin, á la estacion, porque los rebañes bien alimentados con yerba fresca, orinan y estercolan mucho mas que los que se mantienen con poco alimento y seco, y por esto suele ser necesario mudar dos ó tres veces el redil en una noche, si es un poco larga. En general cada cabeza de las especies grandes bien alimentada, puede estercolar una extension de diez piés cuadrados, y menos si es de especie pequeña ó está mal alimentada. Guiándonos por este dato y dando diez piés de longitud á los zarzos, bastarán doce para un redil en que hayan de dormir noventa cabezas, diez y ocho para doscientas, y veintidós para trescientas.

El modo de construir el aprisco para el día siguiente no se diferencia mucho de el del día anterior, pues no hay mas que repetir la misma operacion.

Si el campo y el rebaño que amojada son ambos del pastor ó de su padre, no dejará de levantarse muchas veces por la noche para despertar las ovejas, y hacer que muden de cama y estén en pié por lo menos algunos minutos, pues sabe que cada vez que se levantan estercolan ú orinan, y de esta manera el campo queda abonado con mas uniformidad; pero si el pastor es un criado, se echa á dormir con sosiego y deja que el perro guarde el rebaño.

En lugar de hacer un segundo aprisco durante la noche, operacion que sienta siempre el pastor, porque le quita una parte del tiempo que podria emplear en dormir, es mejor tener dos apriscos, colocados uno al lado del otro, ó uno solo dividido en dos partes separadas por una simple division de setos, porque de esta manera en un momento se hacen pasar los animales de un aprisco á otro, pero si se hacen dos apriscos durante la noche, deben estar los animales mas estrechos que quando no se hace mas que uno, para que quede el terreno abonado con mas igualdad. La choza del pastor es una casilla de seis piés de

longitud sobre cuatro de ancho y otros tantos de alto, cubierta con tablas y un techo de paja, rastrojo, juncia, etc., y con dos puertas con sus llaves, una en cada extremidad; dentro están las cosas necesarias para la cama del pastor, y algunas tablas para poner la ropa y los comestibles.

Del aprisco de invierno.

El mejor, sin contradicción, es una cerca espaciosa de paredes de ocho á nueve piés de altura, ya de piedra y barro ó de piedra sola, según las facultades del propietario, ó de tapia, y sin más techo que el cielo. Se puede si se quiere en rigor y en favor de los incrédulos sobre este punto, formar un cobertizo á una de las extremidades, y techarle con tejas, con rastrojo, etc. En este aprisco debe el rebaño pasar el invierno, expuesto á todas las injurias del tiempo; allí parirán las madres sus cordones, que se acostumbrarán desde temprano al rigor de las estaciones, se fortalecerá su salud, y las lanas adquirirán una blancura y una finura igual á la de las de Inglaterra. ¡Qué diferencia de estos apriscos á nuestros establos!

De la utilidad de los apriscos.

Los cultivadores no paran bastante la consideración en el tiempo que se gasta en trasportar los abonos á los campos: dicen que de esta manera aprovechan la estación en que no hay otra cosa que hacer; como si alguna vez estuviese el tiempo demás ó faltase que hacer en un cortijo. Lo que se llama estación muerta es la época en que la tierra está demasiado empapada en agua, cubierta de nieves ó endurecida por los hielos; esta estación dura mucho tiempo en algunos climas, y absorbe á veces una tercera ó una cuarta parte del año. Si se transporta el abono en diciembre, por ejemplo, ó se dejará en el campo en montoncillos pequeños, ó se extenderá al instante por la superficie. Caminando siempre bajo la misma suposición, será necesario esperar á lo menos hasta fines de febrero ó hasta marzo, para enterrarle con una buena labor. ¿Se creará de buena fe que este estiércol lavado por las lluvias y consumido por las alternativas sin número de sequedad y humedad, por el rigor de las heladas, etc., produzca el mismo efecto que si le hubiesen enterrado inmediatamente después de echado en el campo? La majada al contrario, puede hacerse en los campos desde fines del invierno hasta octubre ó noviembre, y los excrementos de los rebaños quedarán cubiertos á lo menos con una buena reja, porque luego que un campo ó una parte de él ha sido amajada, dispone el buen cultivador darle al instante una reja. El número de noches que el ganado debe dormir en el mismo sitio se arregla por la cali-

dad de la tierra; pero yo quisiera más bien que amajadasen en dos épocas distintas el mismo sitio, que hacer dormir dos noches consecutivas los ganados en el mismo paraje, porque una cantidad de abonos echada de una vez no produce tanto efecto como esta misma cantidad repartida en dos veces. Es preciso pues dar tiempo á la primera de descomponerse, para que pueda en adelante formar con el suelo nuevas combinaciones, de donde resultan los materiales de la savia.

La majada reparte el abono de un modo uniforme por el campo, lo que no sucede con el estiércol esparcido á mano; los excrementos del ganado lanar ruedan y caen por un efecto de su figura redonda en la canal del surco que abre la reja, y se entierran en olla; pero el estiércol de los establos y caballerizas, casi siempre de pajas largas y mal consumidas se queda en gran parte en el lomo del surco, sobre todo si está pegado ó reunido en terrones. Con la majada no hay que trasportar el estiércol; en vez de que el de los corrales exige el trabajo de los criados y de los animales, y hace perder un tiempo muy considerable, resultando también de esto el que los campos distantes del cortijo no disfruten del estiércol; pero la majada no se dificulta con las distancias, los malos caminos, la elevación del campo ni la pérdida del tiempo. En fin, la majada después de haber contribuido á mejorar las tierras, conserva la salud del rebaño y perfecciona su lana. Cultivando bien las tierras y majándolas no necesitan quedarse año ninguno de *barbecho*.

Si los prados no son húmedos se pueden amajadar, aunque sea durante el invierno, y con este beneficio producen los de las colinas cosechas tan abundantes como los de la llanura, por poco favorable que les sea la estación. El efecto de la majada sobre los prados de alfalfa es prodigioso, y lo sería también en los trigos, pues aunque los ganados se comiesen la hoja, ahijarian después mucho más.

RED, LAZO.

Daso también este nombre á toda máquina ó instrumento que sirve para coger los animales, tales como los lobos, las zorras, etc. Liger en su *Casa rústica* y en una obra de dos tomos en dozavo, intitulada *Diversiones del campo*, describe muchos lazos para coger pájaros y animales, que también están descritos en el *Diccionario enciclopédico*.

REGADERA.

Vasija que sirve para regar; hácese de cobre, de hoja de lata, de barro cocido y de madera, y todas son igualmente útiles, aunque de diferente duración.

Las regaderas que se usan en las crecanías de Paris tienen poco mas ó menos la forma de una pira truncada por los dos extremos, y hacen al menos un cubo de agua: las de las provincias mas meridionales parecen un prisma truncado, y toda la parte inferior es igual en su diámetro; su altura es la de las planchas de hoja de lata. No conocen las regaderas de cobre, las cuales ni son tan ligeras, tan cómodas ni tan fáciles de manejar.

Los agujeros de la lluvia de la regadera deben ser muy pequeños, y han de estar separados unos de otros al menos seis líneas, para evitar que los hilillos de agua se reúnan antes de caer en la tierra. La disposición de la lluvia de las regaderas de Paris, contribuye mucho á dar mas actividad al arco que forman al salir los cañitos de agua, que los de las otras regaderas, pues cuando el jardínero inclina estas algo mas de lo necesario, caen los hilillos perpendiculares al suelo. La lluvia de las regaderas de los floristas se diferencia de las primeras en que los agujeros están todavía mas separados, y en que no tienen mas diámetro que el de un alfiler ordinario. Esta lluvia solo está agujereada en los dos tercios de su altura, y no en su parte inferior.

Dado tambien el nombre de regaderas á un foso, canal ó zanja pequeña que se hace en las tierras para conducir el agua á ollas. En sus orillas se ponen algunas plantas y árboles, segun las circunstancias.

REDUCCION DE LAS SUSTANCIAS

Á POLVO IMPALPABLE.

Conocidos son los polvos llamados *ingleses*, cuya extrema tenuidad parece no poder adelantarse mas.

Para llevar una sustancia cualquiera á una extrema division por medio del bocarto, es menester poder retirar la parte suficientemente pulverizada al paso que se forma; de esta manera no chocando la mano del bocarto mas que sobre las partes grosoras que quedan por pulverizar, produce siempre un efecto útil, mientras que dejándola golpear sobre la masa entera, su accion viene á ser nula ó casi nula al cabo de muy pocos instantes.

El mejor medio para sacar el polvo fino á medida que se forma, es dirigir al centro de la trituracion el aire de uno ó muchos fuelles, al cual arrastrando este polvo fino por unos conductos á una cámara dispuesta al efecto, lo deponen allí sobre tablitas colocadas á diferentes alturas, en donde queda naturalmente distribuido por números de finura, siendo siempre el mas desleído el que se eleva mas. Algunas aberturas practicadas en la parte superior de estas cámaras, y cubiertas de un cañamazo tupido, dan salida al aire que introducen los fuelles en la cá-

mara, é impiden al propio tiempo que se salga el polvo.

En la exposicion de productos de la industria nacional de 1819, se vió públicamente el aparato de M. Auger construido conforme á estos principios, y que él llama *bocarto vaporizador de los polvos ctéreos*. Se sirve de los mangos de las manos de bocarto para hacer obrar unos fuelles de bomba. En lugar de la cámara para recibir los polvos, se sirve de un réceptáculo metálico, sobre cuyo contorno coloca un gran número de botellas de hoja de lata, las cuales tienen sus aberturas superiores forradas de saquitos de tela llenos de salvado, al través de los cuales sale el aire, quedando encerrados los polvos.

REFINADURA.

Limitando la acepcion de esta palabra al simple objeto que nos podemos proponer en esta obra, solo se ha de mirar la purificacion del oro y de la plata.

Estos dos metales no disfrutaban completamente de la maleabilidad casi increíble de que son susceptibles, y que para muchas artes es una condicion del todo necesaria, sino en su estado de pureza absoluta. No se conocian las hojas de una extrema tenuidad que el batidor de oro obtiene por un largo y graduado martillado, si quedara ligado el metal á la menor porcion de cobre.

El oro y la plata se endurece muchísimo, por poco que se adulteren con otro metal. En quanto á la liga de estos dos metales uno con otro, no tiene la misma influencia sobre su maleabilidad, porque cada uno de ellos por sí la tiene en el mismo grado. No se procura separarlos tan bien uno de otro por su ductilidad, sino por la diferencia de valor venal, que es muy grande entre ambos. Esto procede del precio convencional que los hombres han dado arbitrariamente á cada uno, como signo representativo de los objetos de utilidad real, lo que depende tambien de la escasez comparada de estas dos sustancias.

Si la liga que se trata de refinar solo contiene oro, plata ó cobre, toda purificacion preliminar es inútil. Pero son raras las veces que esto es así: las materias de la fundicion contienen casi siempre adomás estaño y tambien muchas veces plomo: estos dos últimos metales embarazan muchísimo la operacion de la refinadura, y antes de todo conviene extraerlos. Las materias de baja ley deben ser purificadas con cuidado de todos los metales extraños, cuando se las quieren elevar á la ley de finas. Esta primera operacion, cuyo único objeto se reduce á tratar la liga de oro y plata, se llama la *pusé* (*puussé*). Este nombre indica que el fin que se propone es de llevar la liga á la finura posible.

He aquí en qué consiste este primer procedi-

miento. Por medio de la operacion conocida con el nombre de ensaye, se queda asegurado de antemano de la ley real de lo fine de las materias que se han purificar; si predomina el oro bastante para representar por sí solo mas de la cuarta parte del peso total de la liga refinada, entonces se determina la proporcion de plata que conviene añadir para establecer las proporciones que se requieren para la mezcla, que es lo que se llama *encuartacion*. Este aumento en la proporcion respectiva de la plata está muy lejos de ser una precaucion inútil; se ha observado siempre que cuando la liga no ha obtenido mas que una proporcion menor á la que en rigor necesita, se ha preservado en algun modo de la accion de los ácidos con la presencia del oro. Se sabe que la plata debe entrar en la proporcion de tres partes á lo menos contra una de oro; en tal caso el ácido penetra con facilidad por todo, y puede apoderarse de las últimas partículas de la plata.

Después que estas proporciones respectivas habrán sido determinadas con toda exactitud, es menester colocar sobre las brasas un buen crisol y hacerlo enrojecer completamente, poniendo en él la materia que baste tan solo para ocupar sobre una mitad de su capacidad, cuando esté ya bien fundida. La cantidad que se somete á un tratamiento es por lo regular de quince á veinticinco marcos á la vez. En el momento en que el metal está próximo á fundirse, se echa media libra de nitrato de potasa; se cierra después el crisol y se cubre de carbones. Entonces debe aumentarse el calor para que no solo se funda la liga, sino aun para que determine la descomposicion del nitrato, y por consiguiente la oxidacion de todos los metales extraños. Los gases que se desprenden en este momento ocasionan un hervor bastante considerable; pero como el crisol está lleno tan solo hasta la mitad, no hay peligro de que se derrame la materia.

Se conoce que la materia está en plena fusion, por medio de una varilla de hierro, con la cual se agita. Luego que la fusion sea completa, se ha de avivar de nuevo el fuego por última vez; en seguida se sosiega el baño y se deja enfriar. Luego se rompe el crisol, y se encuentra en el fondo un residuo homogéneo fácil de separar de las escorias que le cubren; aquellas en que se halla mucha potasa cáustica, son muy delicuescentes, y contienen además óxidos de cobre, de estaño y alguna vez de plomo y de hierro, sin carecer completamente de oro y plata, de los que se encuentra una corta porcion en estado de liga. Todas estas escorias se ponen aparte, y cuando se ha reunido una cantidad bastante grande, es menester tratarlas por la fundicion con polvo de carbon para reducir los metales, sometiéndolo después á la *copelacion* la liga que resulta de esta operacion.

El producto de la *pusé* en oro y plata debe

fundirse de nuevo. Se reduce á granalla cobándolo en un tonel lleno de agua, en cuyo fondo se habrá colocado una especie de bacía de cobre. La division del metal tiene por objeto multiplicar las superficies y apresurar la disolucion de los ácidos. Tambien debe atenderse á los medios de procurarse la granalla mas ligera y hojaldrada que se pueda, lo que es fácil conseguir echando el metal fundido en un chorrito muy delgado y alto.

Se quita luego la bacía que contiene la granalla, se decanta y se seca al fuego.

Es menester distribuir esta granalla en matraces de fondo plano, ó en botellas de asperon, ó aun mejor, si hay proporcion, en vasos de platina, que se colocan sobre una especie de hornillo de galera. Se echa en cada vaso dos ó tres veces el peso de la granalla de ácido nítrico á 50° ó 55°, y se calienta ligeramente para facilitar la accion. La liga no tarda en descomponer el ácido; despidiendo mucho gas nitroso y se disuelve el metal. Después que la efervescencia ha cesado enteramente, se decanta el líquido y se echa de nuevo sobre el depósito una corta cantidad del mismo ácido: entonces se le va aumentando el calor hasta la ebullicion. Se decanta todavía mas, añadiendo después una tercera y última dosis de ácido; pero para esto se necesita ácido nítrico mas concentrado, y se hace hervir un poco mas tiempo.

Entonces la plata que estaba contenida en la liga, se halla completamente disuelta, y el oro queda en el fondo de los vasos en forma pulverulenta, ó en pequeñas masas de un moreno amarillento.

Se lava con mucha exactitud este oro, y se somete á la fundicion y crisoles, añadiendo un poco de nitrato de potasa; este es el oro de *refinadura*.

Para obtener luego la plata contenida en las soluciones, se vierten estas en grandes barreños de grada, en los cuales se meten unas planchas de cobre rojo. Este metal quita el ácido de la plata, la que se precipita en el fondo de los barreños en forma de un musgo cristalino mas ó menos compacto, lo que depende del grado de concentracion que tenia el líquido. Cuando se quiera estar seguro de que ha terminado enteramente esta precipitacion, se echan algunas gotas de una solucion de sal marina en una pequeña porcion de líquido; si no se enturbia la claridad de este, es una señal cierta de que está separada toda la plata.

El polvo precipitado por el cobre, que se llama muy impropiamente *cal de plata* (pues es plata metálica), se lava hasta que las aguas del lavado ya no se azulen por una adición de amoníaco cáustico. En seguida se funde esta plata con una mezcla de seis partes de nitrato de potasa y una de borraj. Luego que se ha sossegado la fundicion, se vacía en una rielera plana, que se

engrasará de antemano con un poco de sebo. Enfriada la barra, se mote en agua para separar las partes salinas que podrian quedar pegadas.

Cuando se ha conducido bien la operacion, puede servir de nuevo la plata que se obtiene para la encuartacion; pero aun no está en el último grado de pureza, contiene todavia algunos átomos de cobre, de que es fácil separarla por la *copelacion*.

Se necesita un tiempo mas ó ménos largo, arreglado á la cantidad de líquido sobre que se opera, para que el cobre acabe de precipitar la plata de su solucion nítrica. Esto depende tambien del grado de concentracion, de la extension de las láminas de cobre y de la temperatura de la atmósfera.

Cuando se tratan masas considerables, no deben despreciarse estas soluciones de cobre, de las que puede sacarse un bucu partido; para ello es menester antes concentrarlas por la evaporacion, porque en su estado natural son muy acuosas. Primero se tratan á vaso abierto en una especie de bacias de cobre rojo, ó mejor, si es posible, en unas vasijas de platina. El líquido así concentrado se reparte después en unas cucúrbitas de greda con capiteles, y colocadas sobre una galera se ajustan unos recipientes, se embarran las juntas con tierra grasa, se calienta y destila hasta la sequedad. De esta manera se obtiene casi todo el ácido nítrico. Es bueno dividir este ácido en dos porciones; la primera que se recoge podrá servir para la operacion de *refinadura*, y la segunda para cuando se vuelve á la vasija. Esta agua fuerte es entonces muy pura, y no necesita precipitacion como la del comercio.

De la composicion de las ligas empeladas por los refinadores.

La liga mas conveiente para ser refinada por medio del ácido sulfúrico, es la que componiéndose solamente de plata, oro y cobre, y teniendo solo la ley de 900 ó de 950 milésimos, contieno cerca de 200 de oro. La composicion de esta liga en general debe ser esta:

Plata.....	725
Oro.....	200
Cobre.....	75

1090

Se sabe que las ligas que contienen mucho cobre, dan disoluciones que tienen en suspension sulfato de cobre anhidro, que impide separar fácilmente el oro, y los que contienen oro en exceso no son ya atacables por el ácido sulfúrico hirviente. Así es que el refinador debe procurar siempre llevar á las proporciones arriba india-

das, las ligas que ha de esplotar.¹ Puede conseguir este fin, ó tratando las ligas de baja ley por el salitre, ó añadiendo materias mas ricas, por ejemplo, plata fina, ó bien sometiendo estas ligas de baja ley á la *copelacion*. En cuanto á las materias de oro y plata que contienen plomo ó tambien metales fáciles de oxidar, excepto el cobre, debe evitar siempre el refinador tratarlas por el ácido sulfúrico, y separar antes estas metales por medio del salitre, si se hallan en corta cantidad, ó en el caso contrario, afinarlos con la *copela*. De la buena composicion de la liga sometida á la refinadura, pueden resultar grandes beneficios para el refinador; el buen éxito depende de los cocimientos químicos y comerciales y de su buena aplicacion.

Del ácido sulfúrico empleado para la refinadura del oro y de la plata.

Los refinadores hacen uso del ácido sulfúrico del comercio que señala ordinariamente 66 grados (1844 de grados de la escala centígrada); sin embargo, podría emplearse este ácido tal como sale de las cámaras de plomo, es decir, marcando de 45 á 50 grados; pero tomando este partido no se ganara mas que una parte de los gastos de concentracion, y se tendrá el inconveniente de retardar las operaciones de la refinadura y exponerse á que el sulfato de plomo se precipitase en las calderas de platina, lo que en ciertos casos podrá ocasionar su destruccion. El ácido débil, cuando sale de las cámaras, contiene por lo regular ácido nítrico ó hidroclórico (muriático), cuya presencia es siempre perjudicial á los utensilios de platina. Aconsejamos, pues, á los refinadores, que tan solo empleen en sus trabajos el ácido sulfúrico concentrado que señale exactamente 66 grados. Hemos hablado del ácido sulfúrico débil porque sabemos que ha sido empleado en grande por un refinador, y para indicar este recurso en caso de que absolutamente no se pudiese alcanzar el ácido concentrado que se necesitase.

Cuando se hacen evaporar las disoluciones ácidas que contienen el sulfato de hierro que producen de la refinadura, se obtiene, después de las últimas cristalizaciones, ácido sulfúrico muy negro, mezclado con muy pocas sustancias. Este ácido concentrado en calderas de plomo hasta 60 grados, y llovido en seguida á los 66, sea en una caldera de platina ó en retortas de vidrio, da ácido sulfúrico casi tan puro como el del comercio, que puede emplearse muy bien

¹ Se puede decir que estas ligas se disuelven generalmente con tanta mas facilidad, y en una menor cantidad de ácido, cuanto menos cobre y mas plata contienen; y es tanto mas ventaja tratarlas, estando en la ley indicada, cuanto la cantidad de oro se aproxima mas á la proporcion de 200 milésimos.

en lugar de este último para las operaciones de refinadura. Haremos observar aquí solamente que la concentración de este ácido, que puede dar lugar á vapores perjudiciales, no puede verificarse cerca de las habitaciones, á menos que no se haga por medio de un aparato que conduzca los vapores y el ácido sulfuroso á un grande cilindro, sirviéndose de un aparato condensador.

Se sabe que para oxidar y disolver 100 de cobre puro, es menester emplear cerca de 111 de ácido sulfúrico á 66 grados, y que con solo 91 de este ácido pueden oxidarse y disolverse 100 de plata fina; pero la experiencia ha probado que para obtener disoluciones claras, que no se formen muy pronto en masa, debe emplearse el ácido sulfúrico en mayor dosis. Como los utensilios de platina de que puede disponerse, son ordinariamente de poca capacidad y deben no obstante servir para refinar la mayor cantidad posible de materias, estamos obligados á emplear la cantidad de ácido estrictamente necesaria, y á suplir esta falta de dosis con cuidados particulares en el momento de la decantación de los líquidos, los que se han de gobernar bien cuando se enfrían. Todo esto ha conducido á los refinadores á adoptar esta dosis, la que consiste en emplear tres partes de ácido sulfúrico concentrado contra una de la liga cuya composición hemos indicado, y en aumentar y disminuir en seguida la cantidad de ácido, según las variaciones que experimente la proporción del oro, y sobre todo, atendiendo á la mayor ó menor cantidad de cobre contenido en la liga que se trata de purificar.

Del cobre que emplea el refinador para descomponer el sulfato de plata y para precipitar esta del mismo en el estado metálico.

Los refinadores compran para este uso los ricles de baja ley, los de cobre que tienen algunos milésimos de plata, las recortaduras de plancha de plata, y el cobre rojo plateado que se halla á monudo en el comercio á bajo precio: de los ricles hacen láminas delgadas, y se sirven de estas en lugar de cobre puro, para descomponer el sulfato de plata; ahorran así los gastos de refinadura de la plata contenida en estas materias, y les queda también de beneficio muchas veces todo el cobre ó toda esta plata; la sola precaución que toman es no emplear ligas que contengan plomo ó estaño.¹

¹ Se sabe que el hierro y el zinc pueden emplearse siempre que no se trate de fabricar plata pura. En efecto, estos metales descomponen bien el sulfato de plata y de cobre; se podrá también, haciendo uso de ellos y parando la operación á tiempo, obtener plata de una ley bastante subida. Este uso del zinc y del hierro es ventajoso, en particular para donde el sulfato de cobre no

parece que para trabajar en grande es necesario emplear 28 de cobre para precipitar 100 de plata, y que los líquidos que resultan de esta operación dan ordinariamente de 100 á 104 de sulfato de cobre cristalizado.

Elección del agua que ha de emplearse en un taller de refinadura.

El agua que emplea el refinador en sus trabajos debe ser tan pura como se pueda, y sobre todo, no debe contener hidrócloratos alcalinos, porque sin esta circunstancia, una porción de la plata quedaría convertida en cloruro de plata insoluble, que haría muy difícil el lavado del oro, y podría ocasionar grandes pérdidas.¹ El refinador debe pues recurrir al agua de lluvia, ó á lo menos al agua mas pura que pueda encontrar en el lugar donde se halla establecido: tendrá que examinar asimismo, en el caso de no tener á la mano mas que agua de pozos cargada de hidrócloratos, si convendrá ó no á sus intereses purificar esta agua por medio del sulfato de plata antes de usarla para la disolución de los sulfatos de cobre y de plata, y para el lavado del oro en polvo que resulta de la refinadura.

Del hidrato de cal empleado para absorber el ácido sulfuroso.

Para preparar el hidrato de cal, se debe tener cal viva, apagarla con cuidado y pasarla por un tamiz fino.

Debe emplearse con preferencia la cal gruesa, que abulta mucho cuando se apaga, atendiendo á que si bien después de apagada pasa fácilmente por el tamiz; contiene toda el agua que puede retener. Se llega fácilmente á este resultado, apagando la cal del modo siguiente: Se pone en una canasta clara y se mete esta en el agua, dejándola allí hasta que se ven salir de los podazos de cal unas burbujas de aire; se saca la canasta del agua, y se pone amontonada la cal sobre un suelo embaldosado, se rocía con un poco de agua durante su extinción, se cubre luego con unas telas, y se deja algunas horas en este estado: entonces queda reducida á polvo muy fino, en disposición de ser tamizada, y en el estado conveniente para absorber los gases y vapores ácidos. El hidrato de cal no se prepara sino en caso de necesitarlo; de lo contrario, se encierra cuidadosamente en buenos toneles.

tiene valor, ó donde es indispensable beneficiar esto para sacar el metal. El bajo precio del hierro y del zinc permiten por otra parte tirar, como de ningún valor, los líquidos que contienen estos metales.

¹ Hemos empleado en igual caso el agua alcalizada con amoníaco, para hacer los últimos lavados de una cantidad bastante crecida de oro mezclado con el cloruro de cal.

Del combustible que gasta el refinador.

El combustible que mas conviene para calentar las calderas de platina, es el coque ó carbon de tierra purificado. Dabe encogerse el coque preparado con ulla que no dé ácido sulfureso, y que deje poca ceniza ó residuo térreo después de quemado. Puede preferirse el coque al carbon de losa para el servicio de los hornillos de fusion. En cuanto á las calderas de evaporacion, deben calentarse con el combustible que sacadas cuentas, sale mas barato en el país. Concluiremos este artículo, advirtiéndole que el coque que proviene de las fábricas del alumbrado, siendo el producto de carbon de tierra de primera calidad, convendria perfectamente para los trabajos de refinadura, si la experiencia no hubiera probado que este coque arde con mas dificultad que el preparado por el método antiguo: para que su uso sea ventajoso, es menester que pueda establecerse como se quiere una corriente de aire muy rápida en el hogar del hornillo, lo que es fácil conseguir.

De las calderas de platina y de su conservacion.

Una caldera de 42 litros de capacidad del peso de 8 kilogramos y medio, y cuyo importe fué de 8 500 francos, convino perfectamente para el intento. Estaba rodeada de un herraje que servia para trasportarla fácilmente y preservarla de los choques á que están expuestas por lo regular las calderas. No puede dudarse que la platina se prepara mejor en Paris que en otras partes, y así, á esta ciudad es á donde deben encargarse quando se necesiten las calderas de esta materia.

El oro fino, en el momento en que se le separa de la liga por medio del ácido sulfúrico reducido á polvo y estando en contacto con la platina bajo la influencia del ácido hirviente que limpia los dos metales y eleva considerablemente la temperatura, se agarra con facilidad á la platina y espesa mas y mas el fondo de la caldera. La conservacion de este utensilio y la ventaja que hay en economizar el combustible y en no dejar sin producto los valores, obligan á desasir á menudo este oro, lo que se consigue haciendo pasar muchas veces á la caldera agua regia debilitada, de manera que pueda disolver el oro sin atacar la platina. Como esta operacion es muy delicada, debe el refinador estudiar bien todas las circunstancias antes de practicarla en grande. Quien convendria sustituir aquí la acción del mercurio ó de los hidro-sulfatos alcalinos á la del agua regia; pero hemos hecho pocos ensayos sobre esto para aconsejar otra cosa que el que se hagan pruebas en pequeño de la aplicacion de estos dos disolventes.

Es sabido que la grande perfeccion que han adquirido en Francia los procedimientos de este arte, se deben principalmente al uso de los vasos de platina en los trabajos de refinadura: por

desgracia la escasez y subido precio de este limitan aun demasiado su uso. Sabemos sobre este particular que haciéndose sentir este inconveniente en Alemania, fué reemplazada la platina por una liga compuesta de una parte de oro y tres de plata. Ignoramos si estos vasos resistian bien á la acción del ácido concentrado hirviendo; pero tenemos algunas razones para dudarle, y somos de parecer que seria mejor fabricar estas calderas con una liga que contuviese mayor proporcion de oro, sobre todo si el oro en polvo no se agarrase mas fácilmente á estas ligas de oro y plata, lo que no sucede en los vasos de platina. Por lo demás, se ve que es muy importante indagar esta materia, y así no podré invitar bastante á los refinadores á que se ocupen de ello. Concluiremos lo que teniamos que decir relativo á las calderas de platina, encargando mucho no poner estos vasos en contacto con plomo ó estaño, en particular cuando contienen el ácido sulfúrico hirviendo, pues estos metales se ligan fácilmente con la platina cuando se eleva á dicha temperatura, y podrian ocasionar la destruccion de la caldera, como nosotros mismos lo hemos experimentado pocos años hace.

Del sulfato de cobre fabricado en los talleres de refinadura.

Habiendo empleado hasta al presente los refinadores el cobre para descomponer el sulfato de plata precedente de sus operaciones, han obtenido y librado al comercio cantidades tan considerables de sulfato de cobre, que esta sal ha bajado mucho de su valor, y en algunas partes se vende actualmente por lo que vale el cobre que contiene. Habiendo tenido que ensayar con frecuencia sulfatos de cobre de las refinaduras, he encontrado hierro, alguna vez estaño, á menudo sulfato de cal, y casi siempre un exceso bastante grande de ácido: estas sustancias extrañas son perjudiciales en casi todos los procedimientos en que entra el sulfato de cobre, y así conviene que los refinadores no libren esta sal al comercio hasta haberle dado el grado de pureza necesario. Esto se conseguirá fácilmente disolviendo en el agua los cristales de sulfato de cobre impuro, tratando al caler la disolucion por hojuélas de cobre rojo, ó tambien con el carbonato de cobre natural que se encuentra en Chezy cerca de Leen, ó mejor aun purificándola por el procedimiento de M. Gay-Lussac, que se halla descrito en el tomo 49, página 25, de los *Anales de química*.

De los desperdicios ó residuos de los talleres de refinadura.

Estos residuos, conocidos en el comercio de oro y plata con el nombre de cenizas, se componen

nen principalmente de la tierra de los crisoles que después de haber servido, se muelen para extraer toda la granalla posible, pasándola por tamiz y luego por el lavado; á esta tierra se juntan las barreduras del obrador, las cenizas de los hornillos de fusion, el hollin de los mismos, y en una palabra, todos los residuos y restos del trabajo, que siempre contienen algunas particitas de oro y de plata. Las cenizas, después de pasadas por tamiz y lavadas con esmero, se tratan con el actual estado de cosas repetidas veces con mercurio, para extraerle lo que se haya escapado del lavado, y por fin se funden estas cenizas en un hornillo de fuelle ó de reverbero con el conveniente flujo, para separar la porcion de los preciosos metales que, encontrándose en el estado de óxido ó aun vitrificados, se extregan de este modo de los diferentes tratamientos de que hemos hablado, y que se hacen sufrir á las cenizas antes de fundirlas. Oreo que podria mejorarse muchísimo este trabajo: en efecto, ya que es absolutamente preciso operar la fusion de las cenizas para separar la porcion de oro y de plata que se encuentra allí oxidada ó vitrificada, ¿por qué no se podrán fundir inmediatamente después del lavado, sin tratarlas por el mercurio? De esta manera se obtendrian con una sola operacion todos los metales preciosos, que solamente se extraen por medio de dos ó tres amalgamaciones y de la fundicion: es probable que resultaria una grande economía beneficiándolos por este método. Si hasta el presente no se ha sacado este partido, debe atribuirse sin duda al grande beneficio que ha dado por mucho tiempo el tratamiento de las cenizas, á la dificultad de ensayarlos para saber desde luego su valor, al subido precio de las sustancias que se podrian emplear como fundento, á la pérdida que llevan consigo necesariamente las operaciones nuevas hechas sobre materias que presentan las mas veces en oro y plata un valor considerable; á la falta de confianza, y por fin, á la falta de industria que era necesario desplegar para organizar estos procedimientos. Muchas de estas dificultades ya no existen, y todo hace esperar que dentro de poco los residuos de los talleres de refinadura serán tratados, como las cenizas de los directores de las casas de moneda, de los plateros, de los joyeros, etc., por procedimientos prontos y mas económicos que los que han estado en uso hasta ahora. Estudié esta materia hace algunos años; probé aplicar la sal de sosa, el sulfato de la misma y el óxido de hierro como fundentes, que dieron en pequeño buenos resultados, y no tuvo mal éxito en grande sino por causas extrañas á la parte química de la operacion. Pero no insistiré en estas ideas, pues sé que hombres de mucha capacidad toman de nuevo este trabajo, y se hallan en el punto de aplicar en grande los procedimientos de que se trata. Solamente anoto aquí, en favor de la indus-

tria francesa, una perfeccion digna de repararse, que mejorando una parte importante del arto de refinador, contribuirá sin duda á hacer mas laborativos los trabajos en que se emplea el oro y la plata, ó tambien á disminuir el valor de los productos originados de estos trabajos. Concluiromos esta memoria recordando que los nuevos procedimientos de que hablamos han hecho volver á entrar en circulacion una masa de oro considerable que estaba perdida y que han llevado muy grandes beneficios al comercio de oro y plata, y presentan una prueba muy clara de la grande influencia que pueden tener los descubrimientos químicos sobre la creacion de nuevos ramos de industria y sobre la perfeccion de los procedimientos que en ellos se emplean.

REFLECTORES O REVERBEROS.

Aparatos destinados para reflejar la luz é impedir la de difundirse en todos sentidos, rechazándola en la direccion en donde conviene. Su forma es variada de mil maneras, como igualmente su disposicion y la materia de que son formados, segun las circunstancias en las cuales los reflectores han de usarse. Hácense de papel blanco, de gasa, de palastro, de porcelana, de vidrio deslustrado, de hoja de lata, etc.

Los globos de vidrio deslustrado, inventados por los hermanos Girard, están muy en uso para las lámparas de columna, cuyo depósito de aceite halla en el pie. He aquí un método muy económico de hacer estos reflectores: se les sopla en el horno de vidrio é en la fábrica, en forma de matraz; se introducen en ellos guijarros rodados, esmeril en polvo y agua; se cierra la tubulura con un tapon. Estos globos en seguida se colocan en una caja larga y estrecha, donde se protegen por heno que les sostiene. Por medio de un manubrio se imprime á la caja un movimiento de rotacion al rededor de su eje longitudinal. La duracion de este trabajo de deslustramiento es solo de ocho horas; durante este intervalo conviene renovar tres ó cuatro veces el esmeril. El roce de los guijarros contra las paredes interiores de los globos los deslustra con la mayor uniformidad.

Para quitar en seguida la tubulura y agujerearlos en la extremidad opuesta, se tiene un cilindro de cobre rojo, de un diámetro conforme á la abertura que se quiere hacer; se hace rodar rápidamente este cilindro sobre el punto que se ha de agujerear, y que se ha rodeado de un mastic, de modo que se ha formado una copa en la cual se ha puesto esmeril. Estos agujeros opuestos sirven al paso de la chimenea de vidrio de lámpara. Cuando se quiere que el reflector no sea sino hemisférico, se corta el globo en dos partes sobre la rueda de grabador.

RELOJERIA.

Arte de trabajar las piedras duras empleadas en la relojería.—De la necesidad de emplear una sustancia mas dura que el acero para ciertas piezas de relojería.

A principios del siglo último el arte de la relojería habia hecho descubrimientos de la mayor importancia, pues se fabricaban ya con bastante facilidad piezas pequeñas, y se conocian todas las causas de la irregularidad de la marcha, y muchos artíficos se ocupaban en indagaciones y mejoras de toda clase. Estos esfuerzos hicieron desear, después de muy largos trabajos, una materia mas dura que el acero para reemplazar este metal en las piezas que llevan mas trabajo y sufren una fricción continua.

Las piedras preciosas son las únicas que podian presentar esta ventaja, pero no era fácil trabajarlas á discreción; su dureza, en la cual consiste todo su mérito, parecia un obstáculo invencible, y se hubiera afirmado entonces que nunca se llegaria á cortarlas, torneirlas y limarlas, cuando al presente es la parte mas fácil de todas las de la relojería.

La Francia no tiene el honor de ser la primera en esta materia; Génova la procedió, pasando el precedimiento de esta á Inglaterra. M. Breguet padre fué el que volviendo á Francia después de una larga ausencia, trajo de Londres un conocimiento perfecto de esta práctica, y en seguida admitió oficiales para las necesidades de su casa.

Lapidarios ingleses vinieron luego á establecerse en nuestra capital, y tuvimos un nuevo modo de perfeccionar la relojería.

Pero su ciencia era muy reducida, y el precio que pedian para la enseñanza de este arte éxcesivo. Guardaban secreto de todo lo que tenia relacion con esta clase de trabajo; así es que hay pocos relojeros que tengan conocimiento de los medios que se emplean para ejecutarlo.

Del taller de lapidario.

Un torno al aire que se mueve con una rueda por medio de una contra, es, por decirlo así, el único utensilio necesario. Para trabajar con comodidad, es bueno adoptar cierta disposicion en su construccion, y que esté previsto de algunos accesorios que vamos á describir.

Este torno lleva un árbol á corta diferencia como el de los tornos de volante, exceptuando que fuera de la muñeca, en vez de estar así á nivel se prolonga un poco por el estilo de los árboles de los tornos que usan los torneros, ó de los tornos comunes al aire. Como muchísimas veces es menester calentar la piedra á la luz para colocarla con cera sobre el acero, no se con-

seguirá si la extremidad del árbol estuviera muy cerca de la muñeca. Sobre la otra extremidad del árbol hay una garrucha triple, que recibe la cuerda de la rueda; el extremo del árbol está horadado de manera que pueda recibir unos listones. Estos tornos tienen alguna vez cortada la muñeca articulada con un gozno que se cierra por una especie de eje que facilita el medio de quitar y volver á poner el árbol con mucha rapidez sin mover la piedra de su lugar.

Sobre este torno se colocan muchas muelas cuyo detallo es como sigue: la de desbastar se hace de un pedazo de hierro del mas dulce, su diámetro es arbitrario; solo hay que advertir que ha de ser bastante gruesa, de modo que no falte á los golpes del martillo que recibirá cuando se la guarneza de diamantes.

Se escogen pedazos de diamante muy pequeños, y se colocan algunos en un espacio de la muela que pueda cubrir fácilmente la cabeza del martillo. Aceitada primero ligeramente esta parte de la muela, se coloca sobre un tas, y se le da un golpe seco bastante fuerte para romper el diamante, y al mismo tiempo entrarle en el hierro. Así queda esta parte llena de una multitud de puntas de diamante, del que queda bastante sobre la superficie del hierro para chocar con la piedra que se presentará contra esta misma superficie: el resto de la muela se cubre del mismo modo.

Se tiene otra muela compuesta de una ligada mitad estaño y mitad plomo, que sirve para pulir. El extremo del árbol del torno está dispuesto de modo que recibe unos listones con taraja, ó con un mango con una llave; uno de estos listones tiene una cabeza bastante ancha, gruesa y hueca, que lleva una muesca y una bobertera. Esta cabeza forma en un todo un barrilete, que es el nombre que se da al listón.

El sustentáculo del torno, que es como los ordinarios, está dispuesto de modo que reciba una especie de entablamento que lleva una corredera cuya canal está en la misma direccion que el árbol del torno, estando uno de sus extremos precisamente frente de este árbol: esta canal hace, á corta diferencia, el efecto de la contra-punta de un torno ordinario.

La rueda que hace mover el torno debe girar muy libre sobre su eje, y ha de ser de un diámetro bastante grande con respecto al de la garrucha del árbol, para obtener una velocidad muy grande. Esta clase de ruedas prueba muy bien cuando se adapta en el centro un cañuto bien ajustado sobre un árbol fijo, todo de hierro empaquetado y rodado.

La dureza del rubí y del záfiro no permite atacarlos con otra cosa que con el diamante, del que es necesario servirse, reducido á polvo ó en pedazos del modo siguiente.

Los pedazos de diamante destinados para ser molidos se ponen sobre una plancha de acero

muy duro, se cerean con una birola ancha, tal como la de un barrilete de reloj, y se hace ontrar el majadero dentro de esta rodaja; se aprieta sobre el diamante, se da un martillazo bastante fuerte sobre el majadero, que destroza el diamante en muchísimos cascotes pequeños que saltan por una y otra parte, pero les detiene la birola.

Después de este primer golpe de martillo se examinará el diamante para ver los cascotes que son propio para cada uso, de los que hablaremos en su lugar. Todos los pedazos mas pequeños se ponen otra vez sobre la plancha con un poco de aceite, se chafan teniendo de la mano el majadero; moliéndolos hasta que el polvo sea bastante fino.

Será útil tomar una parte de este polvo y velverlo á pulverizar por bastante tiempo sobre otra plancha de acero, la que siendo mucho mas fina, se hará en ella con mas facilidad esta última operacion.

De los pedazos mas gruesos que se han hecho al romper el diamante, se escogen los que tienen una finura prolongada y que presentan ángulos ó puntas dispuestas á ser torneadas; se pegan con goma laca á unos cabos pequeños de cobre; lo que da unos buriles de diamante que muy pronto han de servir para todas las operaciones del torno.

Algunas limas, uno ó dos buriles, una lámpara, alambres, cobre rojo, una liga de estaño y plomo en partes iguales tirada á la hilera en diferentes diámetros, es poco mas ó menos lo que necesita un lapidario. Veamos cómo trabaja con ellos.

De la ejecucion de algunas piezas.

Para horadar la piedra, en cuyo agujero rueda un eje, se toma un rubí, el que se juzga á propósito para ello; se iguala primero por un lado teniéndolo apoyado sencillamente sobre la primera articulacion del dedo pulgar, y presentándolo así á la muela de desbastar, la que inmediatamente lo aplana. Es fácil conocer que el diamante se puede tener del mismo modo sobre la articulacion; de esta manera se colocan muchísimas veces las piezas pequeñas que se quieren pulir ó suavizar con la lima. En seguida se vuelve del otro lado y se aplana y gasta de modo que quede reducida á poco espesor.

Para horadarla, se coloca sobre el cabo de la corrererita llevada por el sustentáculo, y se pega allí con cera, al frente en cuanto sea posible, del centro del árbol. Entre tanto es menester hacer la terraja que ha de horadar la piedra; para ello se encaja, por dura frotacion, un pedacito de acero templado y hecho blanco, en un agujero practicado en el centro de un taseon, se le tornea como un eje, pero en direccion óñica volteada; después de esto, cuando se acerca con-

venientemente el sustentáculo y se mueve con el dedo la corrererita, la piedra que está pegada al extremo de este presenta su parte plana á la terraja, de tal suerte que si se pone á la punta de esta un poco de polvo grosero de diamante, la terraja horada la piedra. Para que esto se haga con destreza, es menester retirar y acercar á cada instante la corrererita con la mayor presteza posible, para que se renueve el polvo de diamante que está en la extremidad de la terraja; sin esta precaucion el trabajo seria muy largo. Esta operacion, bien dirigida, debe quedar concluido, en menos de media hora, un agujero de un espesor regular.

En muchos casos no es conveniente atravesar el agujero de parte á parte; pero será menester alucear la cavidad que resulta siempre con el buril de diamante, y así luego que el agujero esté bastante hondo se parará la operacion.

Entre tanto se tornea la extremidad de un taseon, y se hace un eje del grosor del agujero actual de la piedra; se introduce allí y se pega con cera.

En tal estado, se comienza á alucear por defuera en figura de cavidad hasta llegar al agujero; en seguida se tornean todas las otras partes que en este momento presenta la piedra, segun su destino; después se despega y asegura con cera sobre la cobertera del barrilete para tornearla por el lado que en la operacion anterior estaba pegada contra el taseon. Para centrarla se recurre á un medio perfecto y muy pronto: se calienta fuertemente el barrilete mientras que está sobre el árbol, y cuando la cera está bien blanda y el calor del barrilete puede mantenerla por bastante tiempo en este estado, se detiene ligeramente con dos dedos una clavija de bonetero cuya punta se introduce en el agujero de la piedra; entones se hace voltear la rueda con mucha rapidez, y la piedra llega muy bien al centro. Mientras que la cera se mantiene blanda y rodando siempre con velocidad, se saca de cuando en cuando la punta de la clavija para hacerla entrar en el agujero en el mismo instante, como si se picara con una aguja. Si á la primera vez no saliere bien, será necesario calentar otra vez el barrilete, recortar su clavija y comenzar de nuevo. Para acertar esta operacion, es menester que la cera no penetre en el agujero de la piedra, que la clavija tenga la punta un poco oblonga, pero no demasiado, para que entre poco en el agujero.

Dispuesta así la piedra, se tornea segun para lo que se destina, toda la cara que presenta, y siempre con el buril de diamante, como se ha hecho por el otro lado, y después se pule.

Para pulir el agujero, por el qual se debe comenzar, se lima una aguja de acero templada y blanqueada, y tan delgada que pueda entrar en el agujero; se mete en este polvo de diamante mas grosero, y se hace ir y venir la punta de es-

ta aguja dentro del agujero, llevándola de derecha á izquierda para ensanchar el agujero por los dos lados segun el uso que se quiere darle. Luego se rebajan los ángulos del agujero correteándolos y borncando con una punta cónica de alambre de hierro ó de acero no templado; después se pule el agujero con una aguja de cobre ó de plomo y estaño, segun el caso que ocurra; pero esta última liga os siempbro mejor.

Para pulir el ángulo rebajado del agujero, se lima en punta cónica un brazo de la amalgama de plomo y estaño, y se pasa esta punta sobre el ángulo rebajado, entrándola primero en el agujero y frotando á la salida el ángulo. De esta manera se pulen todas las demás partes que presenta la piedra, menos las planas, que se hacen sobre la muela de estaño fino; se vuelve la piedra, se pega otra vez con cera y se oentrea como antes, y se remoja y pule el ángulo como se ha dicho.

Para conocer si el agujero está bien pulido, se debe mirar quitando la cobertera del barrilete, porque así puede verse al través de la luz, y si tiene alguna falta se pone otra vez al torno para corregirla. A la claridad y con un gran lento, os como se ven perfectamente los mas pequeños trazos, que es necesario haocer desapareocer.

Para pulir la cavidad, que es una parte esférica cóncava ú otras partes de la piedra, se lima el extremo de una aguja de liga de modo que llene el cóncavo; se llena esto de polvo de diamante, y se hace marchar la rueda con toda la velocidad posible, apoyando la aguja. Se bornea esta volteándola con los dedos para que se amolde sobre la piedra sin desfigurarse. Cuando está algo adelantada, se retira la aguja para enjuagarla, se lima otra vez para que ajuste mejor en la cavidad, y se mete el polvo de diamante mas fino para acabarla de pulir. Para las partes esféricas convexas se ahuecan con un buril ó aguja uno de los rieles de liga con la misma figura poco mas ó menos; se pono polvo grosero, se bornea y se continúa como se ha dicho para la parte cóncava.

El costado de la piedra se pule, sosteniéndola con la primera articulacion del pulgar, y apoyándola contra la muela de estaño, sobre la que se habrá puesto una corta cantidad de polvo de diamante, y con esto queda acabada la piedra.

Si se tratase de hacer una plancha contra eje, se seguiria en un todo el mismo método, con la sola diferencia que para ponerla en el torno y centrarla no podemos servirnos de agujero, pues no lo hay, sino sino que centrará por el exterior con una clavija de bonetoro, como se practica generalmente en la relojería.

Modo de horadar con la esquirra.

El método de horadar el rubí ó záfiro con el polvo de diamante es el que generalmente se

usa; sin embargo, hay otro mas expedito, y que practican la mayor parte de los lapidarios y del que hacen un secreto. He aquí cómo se ejecuta: se escogen de los pedazos de diamante aquellos cuya figura se acerca mas á la de una terraja; se engastan sobre un brazo de cobre con goma laca, y se agujerea con esta terraja como si fuera de acero y la pieza se hallase montada sobre el torno.

Este método es algo mas expedito, pero es embarazoso por la preparacion de las terrajas. Si se toma de oostumbre hacer marchar ligeramente la correderita en el acto de horadar con el polvo, se adelantarán mucho y se evitará el trabajo que necesita este nuevo modo de taladrar.

Hay un medio muy sencillo de horadar habitualmente las piedras, y es disponer sobre el mostrador un segundo torno que lleve una terraja; se pega la piedra con cera sobre una pieza que forme una bisagra con dos puntas como una destrel; se sujeta con un contrapeso para que se apoye constantemente contra la terraja, y la rueda lleva sobre uno de sus planos una planchita que á cada vuelta obra por el intermedio de un básculo sobre la pieza que lleva la piedra y la desvia al instante, lo que permito que se renueve el polvo. Este método lo aconsejó el autor de esta noticia á un lapidario que se propuso ejecutarlo; pero un acontecimiento desgraciado le impidió haocerlo.

Se cree que de este modo y por medio de una segunda cuerda puesta en la rueda, ó tambien con una sola, se puede agujerear una piedra al paso que se trava otra.

Los que hacen oficio de horadar solamente las piedras, pueden tener un mostrador, y sobre él colocar cinco ó seis tornos pequeños dispuestos como acabamos de indicar: con una cuerda y una sola rueda marcharian todos, y un niño moveria la rueda mientras que el artificio director de la obra rotocaria otras piedras, las pondria en cera, haria las terrajas y otras cosas de esta clase. No hay duda que con un taller mentado á este estilo haria mas de diez y ocho agujeros en dos horas.

De la ejecucion de la teja ó cilindro de escape.

Después de haber igualado sobre la muela de desbaster una piedra propia para hacer esta pieza, se colocan sobre un tascon para haocer un agujero cilíndrico con una esquirra bastante gruesa; después se tornea con un buril la cara que presenta la piedra, para que forme un plano bien perpendicular al eje de agujero, y paralelo al que está fijo sobre el tascon. Luego después se despega la piedra de este tascon y se pone sobre la cobertera del barrilete para acabar lo interior del agujero y pulirlo con agujas de acero, cobre y estaño.

Acabado esto, se tornea sobre un tascon de

cobre un pequeño cilindro en el que pueda entrar la piedra; se pega allí con cera para acabar de tornearse el exterior con el buril, y se pulo como si fuera una virola, sirviéndose de la lima plana de acero, de cobre y de estaño.

Queda entonces la piedra como un tubo cilíndrico, y así se le debe hacer la muesca para que entre el diente de la rueda de escape, lo que se hace con una rodela de acero montada sobre un tascón; el borde es delgado y muy recto; se guarnece la iereunferencia con un poco de polvo de diamante, y se presenta la parte cilíndrica que se ha de cortar como una sierra circular: hecha la primera muesca se siguen haciendo las demás del mismo modo.

Escopleada así, la piedra presenta los bordes de las muescas ásperos, desiguales y con unos ángulos que destruirían muy pronto la rueda de escape; debe pulirse montándola sobre una virola de cobre con gema, de manera que la parte que se ha de pulir quede bien descubierta, para poderla trabajar con comodidad.

Hay varios modos de hacer esta operación; unos tornear un cilindro de acero de un grosor conveniente y presentan los dos bordes á un tiempo para tornear bien la dirección, y pasan y vuelven á pasar mientras que rueda el torno con mucha velocidad.

Para terminar los ángulos interiores se disminuye el diámetro del cilindro y se continúa. El polvo de diamante puesto sobre el cilindro, pulo los bordes y redondea los ángulos.

Otros hacen esta operación sobre la plancha de palastro que ha servido de sierra para escoplear los cilindros de escape, porque empleado solo su borde, se puede escharbar por el interior para rebajar el ángulo.

Las diferentes figuras de las piedras se hacen siempre por medios análogos.

Casi todas las partes planas se tornearán; las otras se hacen con la mucla de desbastar, y se pulen todas con la muela de estaño.

REMOLACHA SILVESTRE,

RAÍZ DE LA ABUNDANCIA Ó DE LA MISERIA.

El cultivo de esta raíz no es para ningún país donde los calores del verano sean muy fuertes y muy raras las lluvias en semejante estación. Si se quiere probar su cultivo, conviene sembrar la grana en criaderos á fines de setiembre ó principios de octubre, defendiendo las plantas tiernas de los hielos del invierno y trasplantándolas lo más tarde á fines de febrero. Si la entrada de la primavera es de muchas aguas, se puede esperar alguna cosa; pero de lo contrario, si se anticipan los calores, sobreviniendo, por ejemplo, en mayo, la planta se apresurará á espigar ó florecer y la raíz no servirá para el ganado. No obstante, se podrán sacar dos utilidades grandes de ella: 1^ª

las hojas para alimento de los hombres y del ganado; 2^ª su raíz y su tallo, que enterrados por medio de dos buenas labores cuando la planta está en flor, son un abono exquisito para la siguiente cosecha de granos. Así que es una de las mejores plantas para alternar las cosechas en los climas meridionales.

Descripcion de la remolacha silvestre y sus principales propiedades.

La planta tiene la propiedad muy apreciable de sufrir que la deshojen muchas veces y proporcionar de esta suerte nuevo forraje, con la particularidad de perfeccionar cada vez mas la raíz, cuando la de la remolacha comun se deterioraria deshojando la planta.

El cultivo de la remolacha silvestre es fácil y de mucho provecho, supuesto que puede suplir por cualquiera otro forraje. Se puede plantar en campo cubierto en los barbechos, y todas las tierras le convienen, principalmente las que son húmedas y ligeras.

Esta raíz es poco sensible á las vicisitudes de las estaciones: el pulgon no lo hace daño ni la sequedad altera mucho su vegetación; muelle el terreno y lo prepara para recibir antes del invierno trigo y cualquiera otra semilla que se le quiera echar.

Del tiempo y modo de sembrar la remolacha silvestre.

Se puede sembrar la semilla de esta planta; si el tiempo permite cultivar la tierra, desde fines de febrero hasta mediados de abril; se siembra como la de las demás legumbres que se trasplantan, á puñado ó á sureos, abiertos á distancia de cinco pulgadas, cubriéndola luego con una á lo menos de tierra buena. Conviene sembrarla clara porque es gruesa y para poder arrancar con mas facilidad las malas yerbas; de esta manera se orian las plantas mas lozanas y robustas. Regularmente se siembra esta semilla en huertas ó en un terreno de la mejor calidad y bien mullido.

De la preparación de la tierra en que se han de trasplantar las raíces.

Sembrada la tierra se trata de preparar el campo donde se han de trasplantar las raíces. Sucede lo mismo con estas que con las demás plantas; cuanto mas abonada está la tierra, mas profundamente removida y trabajada, tanto mas gruesas y hermosas salen las raíces; y hasta la cosecha de las hojas es en este caso mayor y mas abundante. En una tierra mediana no pesan mas que de cuatro á cinco libras y no se deshojan mas que cuatro ó cinco veces; pero en una tierra buena pesan de nueve á diez libras y se deshojan ocho á nueve veces; en un terrono ligero, arenisco y

craso salen mas gruesas todavía, pues las hay de catorce y aun de diez y seis libras.

Observacion.

Aunque el tiempo mas favorable para sembrar la semilla de la *remolacha silvestre* sea desde febrero hasta mediados de abril, conviene sin embargo sembrar una porcion de ella cada mes hasta junio, para tenerlas siempre en estado de trasplantarlas. Se han visto *remolachas silvestres* sembradas en el mes de agosto, dar tres cosechas de hojas y pesar de tres á cuatro libras. Se podrian hacer tambien de ellas los cañamares despues de recogido el cañamo y se harian excelentes.

Del tiempo y modo de trasplantar la remolacha silvestre.

A principios de mayo, estando la tierra bien trabajada con laya ó con el arado, bien ordenada y nivelada con el rastrillo ó con la grada, se ha de visitar el orriadero, y si las raíces tienen de cinco á seis pulgadas de largo y el grueso de una buena pluma de escribir, se sacan de la tierra sin lastimar sus fibras; pero se les cortan por arriba las hojas mas largas, despues se abren en el terreno con un plantador de madera, agujeros de cuatro pulgadas y media á cinco de profundidad, distribuidos en línea recta y en forma de tablero de damas, ó en tresbolillo, á diez y ocho pulgadas de distancia uno de otro y se coleea una raíz en cada agujero, dejando que su cuello quede fuera de la tierra cosa de seis líneas; precaucion fácil, pero muy esencial y sin la cual nada se consigue. Estas plantas prenden en veinticuatro horas, y un hombre ejercitado puede plantar en un dia de mil ochocientas á dos mil.

De la primera cosecha de hojas y cultivo de las raíces.

A fines de junio ó principios de julio, cuando las hojas exteriores tienen ya un pié de largo, se hace la primera cosecha, estallándolas al rededor y contra la raíz; para este efecto se apoya el dedo pulgar en la parte interior del nacimiento de la hoja y se cuida de no dejar ningun tocon: no deben cogerse mas que las hojas que se inclinan hácia la tierra, conservando siempre las del cogollo, porque así se reproducen y crecen mas pronto. Inmediatamente despues de esta primera cosecha se da una escarda á las raíces con la azadilla, procurando separar del cuello de ellas con una espátula de madera, la superficie de la tierra recién removida, de suerte que cada raíz quede descubierta pulgada y media ó dos pulgadas. Así parece que quedan plantadas en una azuela de nueve á diez pulgadas de diámetro. Un niño puede hacer fácilmente esta operacion. En las tierras ligeras basta escardar las malas

yerbas y limpiar bien de tierra con la espátula el cuello de las raíces; despues de esta segunda y esencial operacion no falta mas que hacer las cosechas de hoja. En este momento es cuando las raíces empiezan á engordar y crecer de un modo maravilloso; conviene exterminar toda planta parásita, dejándoles la ventilacion libre y sitio suficiente para que puedan abandonarse á toda su vegetacion.

Del aprovechamiento de las hojas.

En una tierra buena se pueden deshojar estas raíces cada doce ó quince dias.

Los bueyes, vacas y oarneros devoran estas hojas, que los alimentan y engordan mucho; se les dan enteras como se cogen en los campos, y á las aves domésticas picadas en pedazos menudos y mezcladas con salvado; los caballos gustan tambien de ellas y se les pueden dar las raíces con paja picada: los cerdos las comen con apetito.

Observaciones esenciales.

Las vacas de leche que se quieren conservar en este estado, pueden comer hojas de *remolacha silvestre* por único alimento, ocho ó quince dias seguidos; desde los primeros dias dan mayor cantidad de leche y de crema, una y otra de la mejor calidad; pero si se continuase dándoselas por único alimento, engordarian demasiado y la leche disminuiria. Estas hojas son tambien muy buenas para engordar los bueyes y los carneros.

Para mantener las vacas con abundancia de leche se ha de mezclar de cuando en cuando con estas hojas una tercera ó cuarta parte de las yerbas que comunmente se les acostumbra echar. Se les pueden dar estas yerbas una vez al dia ó de cada tres dias un dia entero, y por este medio darán siempre mucha leche y de excelente calidad. Estas observaciones solo se entienden con las vacas que permanecen siempre en el estable.

Cuando amenaza lluvia ó mal tiempo debe hacerse provision de hojas para dos ó tres dias, teniendo cuidado de revolver los montones de ellas que se formen para que no se recuezan. Las multiplicadas cosechas de esta hoja no piden mas trabajo que las de los demás forrajes verdes, que necesitan segarse con hoz ó guadaña ó arrancarse en los prados y campos, y que igualmente hay que recoger y llevar á los establos, y si hay alguna diferencia es en favor de las hojas de la *remolacha silvestre*, pues un niño puede troncharlas y cogirlas, cuando el segar los demás forrajes es officio de hombres.

Plantada una cantidad de raíces proporcionada á los ganados que se deben mantener ó engordar, hay seguridad de poder proporcionales hoja en todo tiempo, aun durante las mayores sequedades; en una palabra, hasta el momento en que se pueda empezar á darles á comer las raíces.

Del uso de las hojas para los hombres.

Las hojas de esta raíz son también para los hombres un alimento sano y agradable; se comen las pencas como las de la acelga; no tienen como estas el sabor de tierra y participan del gusto del cardo de huerta. Pueden prepararse de diferentes maneras: aderezadas como las espinacas las prefieren muchos á estas, y se pueden gastar desde la primavera hasta el mes de noviembre. Su reproducción, tan continua como abundante, las hace muy útiles á los arrendadores, á los colonos y en las casas donde hay muchos domésticos. Las raíces se comen cocidas durante el invierno; pueden componerse de muchas maneras y es una lugumbre muy buena y de un gusto muy agradable. Las hojas que producen las raíces encerradas en una cueva durante el invierno, son muy tiernas cocidas y muy delicadas.

De la cosecha de las raíces.

Las heladas fuertes deciden del instante de la cosecha de las raíces. Se ha de escoger un día bueno para hacerla, aunque sea anticipándola algunos días, pues importa para la conservación de la raíz encerrarla sin humedad. Una vez fijado el día, se deben arrancar las raíces por la mañana, dejándolas sobre el terreno para que el aire y el sol las enjугue; algunos muchachos van siguiendo al que las arranca y cortándoles las hojas á raíz, bien que se puede hacer esta operación la víspera ó algunos días antes de la cosecha. A la tarde se juntan todas las raíces, y si están bien enjutas se ponen á cubierto en la cueva ú otro lugar seco donde no penetren las heladas fuertes: si no hay peligro de que lluevâ se pueden dejar en el campo las que se hayan arrancado al anohecer, y llevarlas al otro día al depósito. Cuando el tiempo permita dejarlas al aire dos ó tres días, es útil aprovecharse de la ocasión. Por lo demás, conviene manejarlas con cuidado al tiempo de conducir las y descargarlas, porque como tienen la película muy delgada, se magullan fácilmente y entonces no se conservan tan bien.

De la elección de las raíces que se deben reservar para simiente.

El tiempo de la cosecha es el momento de escoger las raíces á propósito para producir semilla: son buenas solamente las que han llegado á un grueso medio, que son tersas y de color de rosa en la parte exterior y blancas ó jaspeadas de encarnado y blanco en la parte interior, porque estas son las señales que caracterizan las que se han de conservar y cultivar. Las que son enteramente blancas ó enteramente encarnadas, son ó degeneradas ó verdaderas remolachas de huerta, cuya semilla se habrá mezclado por descuido de los cultivadores con la remolacha silvestre.

Las raíces que se retienen para simiente se deben guardar con separación en un lugar muy preservado de la humedad y de las heladas.

Del tiempo y modo de plantar las raíces que deben dar simiente.

A principios de abril se deben plantar á campo raso las raíces destinadas para dar semilla, colocándolas á tres piés de distancia una de otra; como sus tallos orecen de cinco á seis piés, se le deben poner rodrigones de siete piés de alto, clavados en el terreno hasta pié y medio y cruzados con varas delgadas, formando un enrejado de cuadros grandes, al cual se atan los tallos según van creciendo para que el viento no los rompa.

De la cosecha de la semilla y del modo de conservarla.

Esta semilla madura regularmente hácia fin de octubre, y debe cogerse inmediatamente después de las primeras heladas: entones se cortan los tallos, y si el tiempo lo permite, se arriman derechos á una pared ó á una empalizada; pero si hiciere mal tiempo se atan en manojos y se cuelgan al abrigo en un lugar bien ventilado, hasta que se secan bien, y entonces se desgrana la semilla y se guarda en sacos como las demás semillas de hortaliza.

Cada raíz trasplantada puede dar diez á doce onzas de semilla.

Del modo de evitar la degeneración de las raíces.

La semilla de la remolacha silvestre degenera, como todas, cuando no se tiene la precaución de mudarla de tierra todos los años, ó al menos cada dos; sembrando en una tierra fuerte la que no haya producido en un terreno ligero y arenoso, y al contrario, en un suelo ligero la de una tierra compacta y fuerte: así que, los cultivadores de cada una de estas dos clases de terrenos se harán un servicio mutuo en cambiarse todos los años sus semillas. Estas conservan toda su bondad por espacio de tres ó cuatro años.

De los medios de conservar estas raíces desde noviembre hasta fines de junio.

Si la provisión de raíces es considerable y no se puede guardar toda en casa, es preciso muchos días antes de la cosecha, hacer hoyos en el campo mismo ó en otros parajes que en invierno estén al abrigo de las aguas, y después de haber dejado orear el interior de estas hoyas por espacio de ocho ó diez días, se pone un poco de paja en el fondo y á los lados y se da principio á colocar las raíces, poniéndolas una por una y ma-

nejándolas con cuidado, sin olvidar la precaucion de quitarles la tierra que tengan pegada. Se cubren con paja las últimas, se echan sobre esta paja tres piés de la tierra que se sacó de la hoya, y apretándola bien se dispone en forma de lomb de perro para que el agua vierta fácilmente por los lados y no penetre.

De las dimensiones de las hoyas.

Las dimensiones de estas hoyas son relativas á la elevacion del terreno ó su pendiente; se les puede dar de dos á cuatro piés de profundidad y una longitud proporcionada á la cantidad de raíces que se haya de colocar en ollas; su anchura es por lo regular de tres piés y medio.

Como estas raíces se pueden conservar sin alteracion hasta el mes de junio, será bueno multiplicar las hoyas, destinando una para el consumo de cada mes, empezando por el de marzo, tiempo en quo se acaba ordinariamente la provision de invierno encerrada en la cueva. Deben multiplicarse las hoyas, porque quando estas raíces se oxponen al aire después de haber estado privadas de él, no se conservan mucho tiempo frescas.

De la necesidad y modo de hacer un respiradero á las hoyas.

Cada hoyo debe tener necesariamente un respiradero, por donde se pueda exhalar la fermentacion de las raíces, porque sin esta precaucion se pudre ó se deteriora lo que se quiere conservar debajo de tierra. Para formar el respiradero, antes de poner cosa alguna en la hoyo se planta en medio una percha ó varal de seis á siete piés de largo y de dos pulgadas de diámetro; se enrolla al rededor de esta percha un cordón de heno de una pulgada de grueso, vistiéndola enteramente con él, pero sin apretarle mucho; luego se colocan las raíces en la hoyo, disponiéndolas en forma de lomo de perro; quando la hoyo está ya llena y las raíces se elevan en el centro pié y medio sobre el nivel de las orillas, se cubren con paja y tierra, como se dijo arriba. Después de bien cubiertas, se arranca la percha, quedando el heno en el agujero; y las exhalaciones que despiden las raíces al fermentar se evaporan por allí; al cabo de algunos dias se cubre esto agujero con un pedazo óncavo de teja, y en llegando los frios excesivos se tapa con una piedra plana.

Del modo de preparar las raíces para el alimento de los ganados lanares.

Para dar á comer estas raíces á toda especie de reses menores, se deben cortar y hacer pedazos, después de haberlas lavado y limpiado bien. En el país de Messin usan para esto un ins-

trumento cortante, compuesto de una hoja de hierro de un pié de largo y dos pulgadas de ancho, doblado en forma de S; en medio de los dos semi-óírculos de la S hay un regaton de cosa de seis pulgadas, en el qual se ajusta un mango de palo de cosa de tres piés y medio de largo; con este instrumento cortan estas raíces en pedazos del tamaño de una nuez, en un dornajo ó artesailla destinado únicamente para este uso. Antes de echar las raíces en el dornajo se deben rajarse en quatro partes.

Del modo de preparar las raíces para el ganado vacuno.

Preparadas las raíces de esta suerte, se pueden echar sin otra mezcla á todo ganado lanar y vacuno, particularmente al que se destina para engordar; pero si hubiese que economizar las raíces, se puede mezclar con ellas una cuarta parte ó mas de heno y paja picada, y aun es útil observar este método durante las tres ó quatro primeras semanas, con el ganado flaco que se quiere cebar: el heno de trébol, alfalfa ó pipirigallo son los mejores para esto.

Los que tienen ó se valen de un cortador de paja para picar el pasto y la paja larga, economizan mucho tiempo y consumen menos provisiones.

Del modo de preparar las raíces para el ganado caballar.

Se pueden alimentar los caballos todo el invierno con esta raíz, mezclándola con una mitad de paja y heno picados juntos: alimentados así engordan y se ponen buenos y briosos; pero quando se emplean en trabajos pesados y continuos, se les debe añadir un poco cebada ó de avoua. Así lo hacen en las provincias de Alemania, donde esta raíz suple por los prados, y donde hay una raza de caballos tan conocida como estimada.

Del modo de preparar las raíces para el ganado de cerda.

Los cerdos comen tambien estas raíces picadas crudas y mezcladas con la bebida crasa ó lechosa que se les da ordinariamente, y llegan á engordar con ellas tanto como los que comen patatas ó legumbres, que es preciso cocer. Se ahorra pues empleando la raíz de la miseria, la leña que es tan escasa y cara en casi todas partes, y el trabajo de cocer los alimentos.

De las raciones ó piensos que se deben dar á los diferentes animales.

La cantidad de raíces que se deben dar á comer por día á los diferentes ganados, deben mo-

dirse por la del pasto que se quiere y so debo añadir, porque es preciso darles este alimento seco todos los días un poco antes de beber, proporcionando al mismo tiempo la cantidad á la alzada y volumen del animal, y calculando igualmente sobre el destino que so ha de dar al ganado: los que no se han de matar deben comer menos que los que se destinan para cebarlos, venderlos ó matarlos. En invierno so dan dos comidas por día á á las vacas, cada una de diez y seis á diez y ocho libras de raíces picadas y mezcladas con cuatro de paja, ó do heno picado tambien, y la leche es tan exquisita y abundante como en vorano, conservándose las vacas en el mejor estado posible.

Para cebar los bueyes so principia dando á cada uno dos piensos al día do veinte libras do estas raíces, mezclada con cinco de retoño ó de heno picado. Al cabo de un mes se suprime el heno y se le sustituye cinco libras do raíces, alimentándolos así con ellas solo por espacio de dos meses, al cabo de los cuales están buenos para venderlos. Convione dar á los bueyes, y lo mismo á las vacas, su racion en dos ó tres veces, porque así engordan mas pronto, y no se malogra ni desperdicia nada, oomo cuando se les da todo á un tiempo.

De las ventajas de este cultivo y atenciones que exige.

Per los hechos que acabamos de exponer se puede calcular fácilmente la cantidad de raíces que se necesitan para mantener una vaca ó engordar un buey, cuántas puede producir una yugada de tierra plantándolas á diez y ocho pulgadas de distancia, cuántos bueyes se pueden cebar, y cuántas vacas so pueden alimentar con el producto de este terreno.

Si la tierra es mediana y está poco abonada, se pueden plantar estas raíces de un pié á quince pulgadas una de otra; pero en una tierra buena se deben poner siempre á pié y medio.

Si el labrador entierra demasiado las plantas, si las acerca demasiado unas á otras, si las pone entre patatas ó legumbres, ó si no les da cultivo, no logrará ningun fruto; pero no deberá imputar á la naturaleza del terreno ni á la raíz el efecto de su negligencia.

Seria sumamente útil que en cada país hubiese una persona bastante benéfica que sembrase una cantidad grande de remolachas silvestres, para distribuir plantas á los que quisieren cultivarlas, y para enseñarles el modo de ponerlas, cuidarlas y aprovecharlas.

Una vaca es á veces la felicidad de la familia de un jornalero; el que hasta ahora no la ha tenido porque no podia alimentarla, podria arrendar un terreno de corta extension, cultivar en él la remolacha silvestre, mantener su vaca, y la leche que produjese pagaria en poco tiempo el

precio del arriendo. El labrador que todavia no ha podido mantener mas que una vaca, podria alimentar dos ó tres dedicándose al cultivo de esta raíz.

Además de las ventajas do que ya hemos hecho mención, la remolacha silvestre reúne todavía otras muchas no menos notables, cuales son las de una cosecha abundante y poco sujeta á la intemperie do las estaciones, la do exouar en verano los prados artificiales y naturales, de suerte que toda la yerba que producen pueda convertirse en heno; finalmente, la facilidad de mantener los ganados en el establo todo el año, y la de aumentar por consiguiente la cantidad do abonos, objeto tan necesario y tan indispensable en la agricultura.

Resúmen de este artículo

1º Los hombres pueden comer todo el año esta especie de hortaliza, porque es buena y sana.

2º No la ataca el pulgon ni otra alguna oruga ó insecto, y siento poco la vicisitud de las estaciones.

3º Las hojas de la remolacha silvestre son excolentes para los ganados do toda clase, y duran cuatro meses del año; cuando las del nabo gallego y otros nabos no proporcionan esta ventaja mas que una sola vez, y aun entoncees están muy duras y estropeadas por los insectos.

4º La raíz de la remolacha silvestre se conserva perfectamente ocho meses del año, y no está tan expuesta á podrirse como los nabos, que á fines de marzo se peneen ya filamentosos, correosos y hnoos.

5º Los nabos no se dan bien muchas veces en las tierras fuertes; pero lo remolacha silvestre prevalece en todas partes.

6º La leche do las vacas que so alimentan con nabos algunos días seguidos, contrae un gusto desagradable; las que se mantienen con remolacha silvestre dan leche y manteca de excolente calidad.

Esto forraje es muy útil para todos los ganados; principalmente cuando el verde, tan necesario para ellos, es todavía escaso.

No fastidia nunca al ganado, sino que lo come siempre con la misma ansia. En muchas provincias do Alemania lo prefieren á todos los demás forrajes y lo emplean para cobar la mayor parte de los muchos bueyes que los habitantes do aquellas provincias vienen á vender todos los años á Francia.

Del azúcar de remolacha.

Esta variedad es la que so ha empleado en los experimentos que en nuestros días so han hecho en toda Europa, y principalmente en Prusia y en Francia, con la mira de extraer el azúcar que contionon estas raíces y aumentar el de la caña.

dulee. Al principio fué un recurso que metió mucho ruido, protegido por *el hombre del siglo*; hasta nosotros, dueños de las Antillas, quisimos figurar en la farsa. En el día han abandonado ya la empresa; y los mismos franceses han tenido que indemnizar á los cultivadores de la remolacha de los gastos que habian hecho en sus fábricas y plantaciones, convencidos de que ningun otro vegetal, inclusa la familia de las *gramíneas*, podrá reemplazar á la *caña dulce*, así en la cantidad como en la calidad de su *sal esencial* ó azúcar; á pesar de los ensayos, primero del alemán Mangrat, y después del francés Achard, perfeccionados últimamente por Gottling.

En fin, el azúcar de remolacha ha concluido por ser un recurso que nos exima de la necesidad absoluta del de caña, y si algun dia tuviésemos que acudir á él, nuestro clima y nuestro suelo nos darán la preponderancia en el continente europeo.

Cultivo.

En el caso de sembrar la remolacha de asiento, no exige otros cuidados que entrosarla en los parajes en que haya nacido muy espesa, dejando las plantas á distancia de tres cuartos ó un pie, segun las castas. Esta operacion se ejecuta por lo regular luego que tienen de seis á ocho hojas. Por los meses de julio, agosto y setiembre se labrarán, para destruir las malas yerbas. Sin embargo de que en los campos de Alemania, donde se cultiva la raíz de la miseria, cortan una ó mas veces las hojas para darlas al ganado vacuno, es con todo cierto que de esta manera engruesan menos las raíces y están mas expuestas á degenerar. La costumbre de segar en las huertas las hojas de las plantas de remolacha, con la idea de que los jugos fluyan y se condensan con la raíz, es enteramente contraria á su incremento y causa un retroceso en su vegetacion.

Recoleccion.

No tomen estas raíces los hielos que se experimentan en Aranjuez, y así se dejan en tierra, de donde se van sacando para las ensaladas al paso que se necesitan. No obstante, si con el fin de preparar los terrenos para otras producciones quieren sacarse, se guardarán entre arena en aposentos abrigados. El peso que mas comunmente adquieren estas raíces en los jardines de Aranjuez, es de dos á cinco libras; pero en los Anales de agricultura inglesa por Arthur Young, tomo 9, página 98, se hace relacion de una remolacha ó raíz de la miseria cultivada por un labrador de Norfolk, que pesó veinticuatro libras: es cierto que las de esta clase llegan

en este país á siete libras en algunas ocasiones; pero es lo menos regular.

Recoleccion de las simientes.

El método mas seguro de lograr buena simiente es sacar las raíces de tierra, y luego que se hayan separado las masas gruesas, lisas, limpias y sin mezcla de otro color extraño, trasponerlas por sobrero en las orillas de las caseras y cuadros, separando cada casta, para que al tiempo de la inflorescencia no se mezclen y bastardeen. La tierra mas conveniente para este efecto es la suelta. A pesar de lo expuesto, la práctica mas segura es dejar en la tierra el número de plantas necesario para que den simiente; pero de esta manera pueden dejarse raíces imperfectas y degeneradas, nudosas y con colores mezclados, las cuales propagarán su degeneracion. Es cierto que se conocen las bastardas y mestizas por el color de la peca y hojas, que estando mezcladas con otros colores que los que son propios á la especie; deben desecharse por inútiles. Las hojas de la remolacha encarnada, por ejemplo, que se noten manchadas de verde ó amarillo, manifiestan su degeneracion, y las pecas de la amarilla que han tomado un color verde claro son igualmente malas.

REPLECION.

Medicina doméstica.

Abundancia de sangre y de humores en los vasos, que destruyendo el orden de las funciones origina una infinidad de enfermedades. Se comprende tambien bajo esta denominacion la obstruccion del estómago y de las primeras vias por demasiada cantidad de alimento. La plenitud ó replecion es verdadera y general cuando afecta todo el sistema vasoular y proviene de la abundancia de sangre en toda su capacidad; y al contrario, particular y falsa cuando solo interesa los vasos que se distribuyen á un solo órgano, y es producida por la dilatacion de la sangre, que ocupa un volúmen mas considerable que en el estado natural. Hay otra especie de replecion que ataca las fuerzas vitales, en la cual experimentan los enfermos mucho cansancio, laxitud, dolores vagos, disgusto y una fatiga en la region precordial.

En general, las personas fuertes y robustas que tienen un temperamento vivo y sanguineo, que se entregan á la glotonería y al uso de licores fuertes, son las que están mas expuestas á esta enfermedad; las que están gordas, las que se entregan al sueño ó viven de alimentos muy nutritivos, y aquellas á quienes se suprime una evacuacion periódica sin reemplazarla con otra, no están tampoco exentas de este mal. Todos saben que los jóvenes que se fatigan mucho y

que ordinariamente son muy comedores, están muy expuestos á la plenitud.

Segun esto, debemos admitir por causa de esta enfermedad el abuso de las seis cosas no naturales, y todo cuanto puede alterar y preparar mas pronto el alimento y convertirle en jugo nutritivo. La sangría es sin disputa el medio de combatir con provecho la plenitud ó replecion; pero su uso debe ser moderado en la plenitud falsa y en la que hace impresion en las fuerzas, pues esta exige, al contrario, remedios tónicos y fortificantes, y degenera casi siempre en parálisis ó en apoplejia cuando continúa por algun tiempo; por esto exige remedios mas largos y una dieta mas severa. Sobreviene siempre á las personas débiles y delicadas que tienen el pulso flojo y blando. Un ejercicio moderado y friegas secas, pero bien graduadas sobre la piel, el uso de la quina y de los marciales, el de las aguas minerales gaseosas, los paseos al aire libre, la distraccion y la moderacion en las pasiones vivas de ánimo, son los únicos y verdaderos remedios que convienen á esta última especie de plenitud; pero la verdadera exige aun otros muchos socorros además de la sangría. Se administrarán á los enfermos diversas bobidas refrigerantes, tales como las aguas de limon y de naranja, la horchata y una dieta severa; se le prohibirá el uso de alimentos muy nutritivos, prescribiéndole los acuosos tomados de las plantas que haya en la estacion; se le encargará un ejercicio moderado, la exposicion al aire fresco y el uso del suero nitrado. Se debe abstener tambien de tomar alimento salado, con muchas especias ó de gusto fuerte, que excitando un orgasmo en los humores, determinaria seguramente una plenitud falsa que exigiria la sangría y los diversos medios que se acaban de indicar, con un poco mas de reserva.

REPOSTERÍA.

Soplillos de almendras.

Se toma una libra de almendras dulces, se cortan en pedazos, se echan en claras de huevo y se añaden doce onzas de azúcar en polvo, extendiéndolas en hojas de papel blanco: cuando están heladas se ponen al horno.

Almendras tostadas.

Se monda una libra de almendras dulces y so las divide á lo largo; se ponen al fuego en una vasija con cuatro onzas de agua y una libra de azúcar ligeramente molida. Cuando las almendras rechinan se las retira y con una espátula de madera se mueven y agitan fuertemente; se añade raspadura de la primera corteza de un limon, se vuelven á poner al fuego meneándolas continuamente hasta que hayan pasado al color de ca-

ramelo. En el fondo de un plato se pone una capa de grajea, encima otra de almendras, y así sucesivamente hasta que se emplee todo, y se hace cocer en estufa.

Se enfrían tambien en moldes dados ligeramente con aceite.

Flores de naranja tostadas.

Se cuecen ligeramente once onzas de azúcar, se mezclan cuatro de flores de naranja limpias y se menean fuertemente. Cuando las flores han adquirido un buen color se les echa por encima el zumo de un limon y se pone á tostar.

Mazapan.

Se mondan una libra de almendras dulces y cinco de amargas. Después que están bien secas en estufa se majan en un mortero, añadiendo un poco de clara de huevo; se clarifica una libra de azúcar y se cuece ligeramente; se saca del fuego y se le añade la pasta de almendras, se pone la cacerola á la lumbre, meneándola para que la pasta no se quemó. Cuando esté cocida, que será cuando no se pegue á la mano, se echa sobre una mesa pulverizada de azúcar, dejándola enfriar. Luego se cortan los mazapanes de la figura que se quiera para colocarlos sobre una hoja de papel y hacerlos cocer al horno. Se hielan como los bizcochos.

Mazapanes de chocolate.

Quando está la pasta cocida como se acaba de decir, se añaden dos onzas de chocolate molido y pasado por tamiz.

Mazapanes de fresas.

Se reduce á pasta una libra de almendras dulces, añadiendo seis onzas de azúcar y seis de fresas espachurradas y pasadas por tamiz, concluyendo como los mazapanes regulares. Lo mismo puede hacerse de toda especie de frutas.

Merengues.

Se baten seis claras de huevo y cuatro onzas de azúcar en polvo, haciéndolo evaporar todo sobre ceniza caliente y meneándolo de continuo; se añaden cuatro onzas de almendras dulces hechas pasta, y concluida la mezcla se forma un merengue redondo ú ovalado del tamaño de una cucharada, teniendo cuidado de dejar un vacío en medio de cada uno; se polvorean con azúcar muy fina y se ponen al horno. Cuando estén levantadas se sacan y se les ponen dentro crema batida ó confituras para cubrirlos con la otra mitad.

Pasta turrada de almendras.

Se hará pasta una onza de almendras dulces, añadiendo un poco de clara de huevo y agua de flor de naranja; se coloca á un fuego templado y se va mezclando poco á poco doce onzas de azúcar en polvo, meneándolo continuamente hasta que todo se haya incorporado bien; se corta y se hace de la figura que se quiere con un cuchillo.

REPTILES.

Los naturalistas han convenido en llamar reptiles á los animales *cuadrúpedos ovíparos* de sangre encarnada y fría, de dos sistemas nerviosos y de un esqueleto ó huesos, que se arrastran on vez de andar, y que habitan los unos en la tierra y los otros en los terrenos acuáticos. A esta clase pertenecen los coeodrilos, las culobras, los lagartos, las ranas, los sapos y escuerzes, las salamandras, las tortugas, los galápagos, etc. La mayor parte de ellos son naturalmente frios y pasan el invierno aletargados, hasta que el sol de la primavera los despierta. Viven muchos años y están siempre erediendo; son muy sobrios, comen pocas veces en su vida, y digieren con mucha lentitud; su piel es escamosa y la mndan todos los años.

Entre las singularidades descritas de los reptiles, debemos ennumerar la del camaleon, que no muda de color según los objetos sobre que lo colocan, como se dice comunmente, sino según impresiones de miedo, de cólera, de amor, de calor y de frío.

En las obras de historia natural hallarán mas pormenores los curiosos que lo deseen.

RESINA.

Materia inflamable, crasa y untosa que fluye y sale de ciertos árboles, como el pino, el abeto, el alerce, el lentisco, la cornicabra, etc. Si la cantidad de resina es considerable, se emplea en los usos comunes, como para carenar embarcaciones, etc.; si es de calidad fina, clara y transparente, sirve para hacer barnices, y si su olor es agradable, como el benjuí, el estoraque, etc., se emplea para perfumes.

Aun no está bien conocida la naturaleza de las resinas, pues varían on cada especie. Las verdaderas resinas, las resinas puras, son solubles en el espíritu de vino; pero si están mezcladas con gomas, en cuyo caso se llaman *resino-gomas* ó *gomo-resinosas*, según la parte que domina, entonces una porción se disuelve en el espíritu de vino y la otra en el agua, aunque esta ley general sufre sin embargo muchas excepciones. La sustancia llamada copal, que da el barniz mas hermoso que se conoce, no se disuelve ni en el agua ni en el espíritu de vino, y para servirse de ella es necesario tenerla antes en infusión muchos

días en espíritu de vino, que se mantenga un poco caliente en una vasija bien tapada, y destilar después el todo. Las resinas son unos aceites concretados por la evaporación de su parte mas fluida; son unos verdaderos bálsamos, espesados por una superabundancia de ácido y por la evaporación de casi toda su parte acuosa.

RETENCION DE ORINA, IZCURIA.

Medicina doméstica y veterinaria.

Enfermedad común á hombres y animales: llámase *completa* cuando la orina retenida no puede ser evacuada, é *incompleta* cuando después de muchos esfuerzos solo se puede evacuar una parte de ella.

Unas veces es causada por la falta de resorte en las paredes de la vejiga, otras por la inflamación de su cuello, y en fin, por su parálisis, por cálculos, ya en la vejiga, ya en la uretra.

Los dolores que siente el enfermo son agudos y la calentura no tarda en manifestarse; da gritos violentos y suelo arrojar sangre por consecuencia de los esfuerzos para orinar, hasta causar convulsiones y la muerte.

Su curación depende de la causa que la produce, y la primera atención del facultativo debe ser evacuar la cantidad retenida para evitar la inflamación. El alcanfor unido con el nitrato de potasa administrado en lavativas meladas y en la dosis de una dracma para los animales y la cuarta parte y aun menos para el hombre, empleadas de cuatro on cuatro horas, está muy indicado.

Después se debe provenir la evacuación de la orina y restituir á la vejiga su energía propia.

La aplicación de la nieve ó de paños mojados en agua, es muy conveniente cuando la retención procede de falta de energía en la uretra; se debe procurar la evacuación parcial de la vejiga, auxiliarla con los diuréticos mas enérgicos, como las cantáridas en vino blanco.

En los sujetos viejos es muy peligrosa la retención de orina, y en los caballos padres conviene separarlos de las yeguas, darles baños frios, aguas ferruginosas, la quina y aun las lavativas tónicas.

Pero si la retención proviene de un cálculo en la vejiga que el enfermo no puede expeler, lo mejor y mas pronto es acudir á un facultativo hábil.

RIEGO, REGAR, IRRIGACION.

Parece que los elementos hacen la guerra entre sí; en dominando uno tiraniza á los demás, y sin embargo, su perfecta armonía es quien sostiene la vegetación. La tierra es un receptáculo de sus operaciones puramente pasiva, y los otros tres los agentes. Cuando domina la parte

acuesa, el aire y el calor tienen tal acción, que aceleran la putrefacción de los vegetales antes de llegar al punto de su natural lozanía, y si es demasiado abundante, no hay vegetación. Cuando por el contrario, el calor y el aire no obran de concierto, no hay vegetación tampoco; y si el agua se evapora cediendo á la fuerza de estos agentes, la acción del calor seca y obstruye los canales de la savia, los tallos pierden su vigor, se inclinan y se marchitan, las hojas se caen, y en fin, la planta se deseca y perece abrasada y reducida á polvo. Es preciso, pues, que la acción de los elementos se combine moderándose unos á otros. Sin calor está la tierra inanimada, sin humedad no hay disolución, y la tierra mejor es igual á una roca; finalmente, sin el auxilio del aire no puede verificarse la fermentación.

La mano del Eterno ha dispuesto la noche para templar el calor ardiente de un día de verano; el rocío benéfico se pega á las hojas, que absorben parte de esta agua preciosa que ellas mismas habían traspirado, y que se había levantado del seno y de la superficie de la tierra cuando el sol fulminaba sus rayos: en fin, las lluvias benignas y templadas restituyen á la tierra una humedad preciosa, principio de la vegetación. Pero cuando la acción del sol ha sido demasiado larga, la industria humana, atenta á conservar y multiplicar sus placeres, se ve precisada á socorrer una tierra árida que implora sus oídos: necesita de riego y debe refrescarla y volver á combinar con ella uno de los elementos de que ha sido despojada.

Hay dos modos generales de regar: *á mano*, para el cual se usa de regaderas, y *de pié*, que es cuando se riega una huerta, un campo ó un prado por medio de una corriente de agua. De ambos riegos trataremos en este artículo, y primero del riego *á mano*. Hay otro tercer método practicado por los curiosos, que se puede llamar de *aspersión*, y que raras veces se usa, á no ser para macetas, cajones, etc. Se ejecuta con una especie de rociador, que echa muy poca agua de cada vez, á fin de que no se asiente y apriete demasiado la tierra en que hay sembradas semillas delicadas.

Del riego á mano ó con regaderas.

El mejor riego artificial es el que mas imita la lluvia, y esta es la ley que siempre se debe seguir. Vamos ahora á examinar cómo se debe regar, cuándo y con qué agua.

Del modo de regar.

El jardinero armado de dos regaderas con sus correspondientes lluvias, pasará rápidamente por el sendero practicado entre los cuadros ó tablas. La lluvia de la regadera debe estar convexa, y

los agujeros serán muy pequeños, para que los hilos de agua que salgan por ellos tengan muy poco volumen; y estarán de cinco á seis líneas unos de otros, pues si estuviesen mas unidos, se reunirían los hilos de agua al caer y apelmazarían la tierra.

Llevamos dicho que el paso del jardinero en el primer riego ha de ser precipitado, con el objeto de empezar dando á la tierra poca agua, aguardando á que se embeba enteramente antes de proceder á otro riego, particularmente si la tierra está seca, porque sin esta precaución el agua se correría de las tablas al sendero, ó se estancaría en sus pequeñas cavidades, y la profundizaría todavía mas apretando la tierra.

Un cuarto de hora después del primer riego se da el segundo, yendo el jardinero mas despacio, procurando regarlo todo con igualdad, y procediendo del mismo modo en el tercero y cuarto riego, si la necesidad lo exige. Cuando el agua de la regadera va á acabarse, no es bastante para salir con fuerza por los agujeros de la lluvia y formar chorritos, por manera que entones los diferentes hilos de agua se reúnen, y quanto mayores son los agujeros, tanto mas considerable es el caño que forman los chorros reunidos, cuando demasiada agua de una vez en un mismo punto, y apelmazando por consiguiente mas esta parte que el resto de la tabla ó cuadro.

Como el hortelano tiene comunmente muchas tablas que regar, pasa á la segunda y aun á la tercera antes de volver á la primera, y durante este tiempo y el que necesita para ir por el agua y volver, se embebe bien la primera agua; lo mismo se practicará en los demás riegos. De este método resulta: 1º que el hortelano no pierde tiempo; 2º que los tallos tiernos no se doblan, ni las raíces quedan deslavadas ni descubiertas; 3º que las hojas inferiores no se sepultan debajo de tierra, ni se cubren con la que hace saltar el agua; 4º y principal, que la planta no pasa rápidamente de un extremo de sequedad al de humedad, producida por un riego que la anegue. De esta manera conservan las plantas su vigor, y parece que tributan gracias á la mano que les da vida.

Del tiempo de regar.

Si atendemos á las estaciones, es fácil resolver la cuestión. Si en invierno se riega al caer la tarde, se puede reoclar que el viento se mude por la noche y ocasiona un helada, y entonces sin duda el riego es muy perjudicial. Las noches largas y frías son otra razón para no regar al anochecer; pero á medida que el sol se va levantando y que sus rayos vienen mas perpendiculares y por consiguiente con mas fuerza, se debe empezar á regar por la tarde, y el momento mas favorable es al ponerse el sol, imitando en esto el orden de la naturaleza, pues entonces es cuando

comienza á caer el rocío. Si en verano se riega por la mañana, el sol evaporará inmediatamente la humedad que se halla en la superficie de la tierra, sin haber tenido tiempo de penetrar hasta la raíces de las plantas, aunque no estén muy profundas. La tierra se endurecerá, formará costra, se quebrará y se disipará por las hendiduras la poca humedad que le reste. Si se riega á mediodía, además de los inconvenientes de que acabamos de hablar, es de temer que el sol abra-se las hojas, pues la menor gota de agua reunida en forma de glóbulo, produce los efectos de una lente, reuno los rayos, y la parte que corresponde al foco se abrasa inmediatamente. Como estos glóbulos muchas veces son infinitos, no os de maravillar que repentinamente se dessequen una ó todas las hojas. En los países meridionales se ven muchos ejemplares de estos no regando de pié.

Por el contrario, en invierno se debe regar cuando el sol haya disipado la frescura de la superficie de la tierra, porque cayendo entoues obliquamente sus rayos, no tienen la misma actividad que en verano, se evapora muy poca humedad, y con un calor suave contribuye á la fermentacion de los jugos, á su dilatacion, y en fin, á su ascension en las plantas.

Regla general: se puede decir que una huerta está bien cuidada cuando el fondo de la tierra no sufre mucha sequedad ni demasiada humedad; pero esta regla exige excepciones, pues hay muchas plantas que piden mas agua que otras. El apio, por ejemplo, necesita mucho riego, y los ajos y cebollas muy poco; pero ni se debe inundar el terreno del primero ni dejar que se ponga árido el de los segundos; así que, la buena vegetacion depende de conservar la humedad conveniente.

Si un hortelano onaguaza ya un cuadro, ya otro, olvidando y dejando dessecar las tablas vecinas, atraerá seguramente á la que acaba de inundar los grillo-talpas, los topes, babosas, caracoles, lombrices y toda la legion de insectos dañinos, porque estos animales buscan la frescura, unos para abrir con mas comodidad sus cuevas subterráneas y otros para devorar los insectos que viven metidos en la tierra. Estos abandonan la yerba seca y marchita para ir á buscar la que les proporciona un alimento mas jugoso y mas análogo á su gusto y á sus necesidades, y aquellos levantan la primera capa de esta tierra humedecida y se introducen en ella para depositar sus huevos, ó se entierran para trasformarse.

No se puede fijar el número de riegos ni su proporcion, porque dependen del clima en que se vive, del calor que se experimenta, del terrono que se trabaja, de la planta que se cultiva, etc. Todos saben que un terreno arenoso exige mas riegos que otro arcilloso; el hortelano hábil y prudente sabo arreglar este punto.

Los riegos mas frecuentes perjudican á la ca-

lidad de las legumbres, las cuales, ayudadas con el calor, crecen mas pronto y adquieren mas volumen, y lo mismo sucede tambien con las frutas; pero á costa de su sabor y calidad. Por eso se dice con razon que las legumbres, yerbas, etc., que se oomen en las poblaciones grandes, saben á agua y al estiércol; pero esto importa muy poco al hortelano que la ha vendido; ha tomado su dinero y vuelve á plantar de nuevo su cuadro, que es lo que lo interesa.

Del agua con que se ha de regar.

El agua puede considerarse relativamente á su grado intrínseco de calor ó á los principios que contiene.

Del grado de calor del agua.

Se ha discutido mucho si el riego á mano, hecho con agua caliente ó con agua tibia, era ventajoso ó noivo. El problema está resuelto por sí mismo, si no nos apartamos de la ley de la naturaleza. Póngase la bola de un termómetro en un cuadro de un jardín á la profundidad de dos ó tres pulgadas, y en la madrugada de un dia hermoso de verano el espíritu de vino ó el mercurio manifestará el grado de calor de la tierra, que supongo será de 18; en un paraje que no esté á cubierto de los rayos del sol, á mediodía el mercurio estará del 20 al 22; á las tres de la tarde del 24 al 25, y á las siete de la misma del 19 al 20; en fin, la mañana siguiente á la misma hora al 18. Estas proporciones de grados deben considerarse generalmente no tomándolas con todo rigor.

Supongamos ahora que el agua que se emplea para regar sea de una fuente que venga de lejos por canales muy profundos; si en esta agua se meto un termómetro cuya graduacion sea regular é igual al primero, se hallará que el calor del agua no excederá de 11 á 12 grados, y si está perfectamente buena ó fria, tendrá precisamente 10 grados y un cuarto de calor. De esto es facil deducir las consecuencias sobre los efectos que resultan de esta diferencia de temperatura entre el agua, la tierra que se riega y las plantas que vegetan; será esta diferencia por la mañana de 7 grados, á mediodía de 10, y de 14 á las tres de la tarde. Cada uno puede juzgar por sí mismo de la impresion peligrosa que las plantas experimentarán por detenerse en *transpiracion*, pues organizadas casi como el hombre, estan sujetas á las mismas enfermedades. ¿Y quién ignora las peligrosas consecuencias de la *transpiracion* detenida?

Si se riega con agua cuyo calor sea de sesenta á ochenta grados, y que el de la tierra sea de diez y ocho y aun de veinticinco ó de treinta, es constante que este paso repentino y esta alternativa de frio y de calor relativamente á la diferen-

cia de los grados, atacarán la planta, destruirán su textura exterior que cubre y defiende toda su organización, y obrará todavía con mas violencia sobre la de las raíces, mucho mas tiernas y porosas, que sobre la de los tallos ó de las hojas. La naturaleza no conoce extremos para los progresos de la vegetación; imitémosla, pues, cuando tratemos de ayudarla. El agua para el riego debe tener una temperatura igual á la del terreno que se quiere regar, en cualquier hora del día que sea. (No hablo del invierno, cuando hiela, pues entonces ya no se riega.) Para este efecto se sacará por la tarde el agua que ha de servir para la mañana siguiente, y se pondrá durante la noche á la temperatura de la atmósfera; por la mañana se sacará la que se ha de usar algunas horas después, y á las tres de la tarde se tomará la que ha de servir para regar al ponerse el sol. Este género de riego supone que habrá en la huerta uno ó muchos depósitos de agua descubiertos, para acelerar el trabajo; si no los hay debe el amo ó dueño vigilante cuidar de hacerlos sin dilación. Una fosa de ciertas dimensiones, cuyo fondo y costado estén embarrados con una capa de arcilla de un pie de grueso, evitará los gastos de hacerla de fábrica, que aun no bastaría para contener el agua, á no hacerla de *argamasa* ó de *puzolana*.

De los principios que debe contener el agua destinada para los riegos.

El agua mejor es la que cuece perfectamente. Las legumbres y disuelve completamente el jabón; la *selenitosa* es la peor de todas, porque es petrificante. Las aguas que pasan por minas ó tienen cobre en disolución, son execrables y hacen perecer las plantas; pero la de los ríos es excelente. No concibo qué es lo que se entiende vulgarmente por *agua cruda*, expresión que tantas veces usan los hortelanos, y que no significa nada, porque cuanto mas reducida está el agua á sus principios, tanto mas pura es como agua: es, pues, un abuso de palabra ó una expresión mal aplicada. Siempre he notado que esta agua llamada cruda era ó *selenitosa* ó de una fuente cuyo grado de calor no excedía de 10 á 11 grados, y no habiendo entonces proporción entre este calor y el de la atmósfera, de la tierra, de la planta, etc., la llamaron *cruda*.

No quiero decir que el agua crasa, que la jabonosa, etc., sean perjudiciales para el riego; esto pide una explicación: será neciva si se riega con ella las hojas y los tallos de la planta, porque tapa ó ocluye sus poros. Tómese aceite ó agua muy crasa, y empápanse las hojas y aun los tallos de un arbusto, naturalmente mas fuerte que las legumbres, y se verá que se pone laeio, que las hojas se inclinan y que no tarda en perecer. Por el contrario, esta misma agua, echada sobre la tierra en pequeña cantidad, sir-

ve de base á la combinación jabonosa, que es casi el único alimento de las plantas, ó á lo menos el único que chupan por sus raíces.

Una balsa, hoyas, cisternas, etc., en cuyo fondo se hayan cehado algunos carretoncillos de estiércol, corrogerán esta supuesta crudeza de las aguas, particularmente si se dejan por algun tiempo expuestas al sol, que es lo principal.

Algunos aficionados creen hacer prodigios añadiendo una sal cualquiera al agua destinada para los riegos. Si esta sal fuese en corta cantidad, se unirá á los principios crasos y aceitosos contenidos en la tierra, y formarán juntos el principio jabonoso; pero si la sal es demasiada y no guarda proporción con las sustancias crasas, etc., quemará y corroerá las plantas. Por esta razón el agua del mar hace perecer las plantas que se riegan con ella, excepto aquellas cuya conformación es propia para germinar, vegetar y fructificar con esta agua. Otra experiencia del jardinero de milord Manner Robin va á confirmar lo que llevo dicho. "En un verano muy seco señalé con cuatro estaquitas cuatro pedazos de tierra en terrenos de pasto que los ganados habian abandonado por falta de yerba; los regué nueve tardes consecutivas, el primer pedazo con dos azumbres de agua de fuente sin mezcla; empleé para el segundo la misma cantidad de agua con una onza de sal comun; para el tercero la misma agua con doble porción de sal, y para el cuarto pedazo de tierra eché tres onzas de sal en la misma cantidad de agua. El segundo produjo mayor cantidad de yerba y de un verde mas oscuro que la del primero; en el tercero salió la yerba á trechos, quedando enteramente estériles los parajes en que habia echado mas agua, y el cuarto estaba generalmente mas quemado y estéril que el tercero. Pero es de advertir que á la primavera siguiente produjo este cuarto pedazo mas yerba que los demás, porque las lluvias del invierno habian disuelto enteramente las partes salinas." Esto jardinero debia haber añadido la combinación de las partes salinas con las sustancias crasas, de lo cual resultó mas abundancia del principio jabonoso.

En vano pretenden los floristas mudar los colores de las flores per medio los de riegos. ¿Cuántas tentativas sin suceso no han hecho para lograr claveles negros, rosas, ranúnculos, etc.? No han observado que en la naturaleza no existe una flor siquiera realmente negra y que el arte no puede traspasar los límites de la naturaleza. Otra causa se opone tambien á un efecto tan deseado, y es que el agua que se eleva de la tierra por la planta, sube en un estado de sublimación ó de destilación, que no permite á tomo alguno colorante, y la extremidad de los vasos capilares que tienen las raíces hacen el oficio de una esponja ó filtro, que no deja pasar materia alguna extraña á los canales por donde circula la savia.

Del riego con agua de pié.

El riego de pié supone dos cosas: la facilidad de disponer de mucha agua y cierto nivel de pendiente en el sitio que debe regarse.

Del agua.

No tratamos aquí de su calidad, sino de su cantidad. El agua se extrae de un río ó de un arroyo, que se sangra ó se lleva todo entero al prado, campo ó huerta que se ha de regar, segun lo exige la necesidad. En defecto de uno y otro se echa mano de un manantial abundante ó de un pozo, porque el punto principal es que no falte agua.

Como la de los rios y arroyos tiene con corta diferencia la misma temperatura que la atmosférica, se puede emplear en su estado natural para regar; pero no sucede lo mismo con la de un manantial ó de un pozo; su calor no excede ordinariamente de doce grados, cuando el de la atmósfera, durante el verano, segun los experimentos hechos en las provincias un poco meridionales de Francia, es de veintidos á veinticuatro ó veintiseis. Esta diferencia de temperatura deteriora las plantas que se riegan.

Muy pocas veces da un manantial bastante agua para regar de pié, y nunca alcanza para esto la que se saca de un pozo, aunque sea por medio de una bomba. La necesidad obliga, pues, á formar un gran reservatorio ó estanque de tierra arcillosa bien amasada ó de paredes de piedra, detrás de las cuales se echa una capa de arcilla de quince á diez y ocho pulgadas de grueso.

Un depósito de treinta y seis piés de largo, doce de ancho y seis de profundidad basta para regar una huerta de doce á veinte fanegas; quiere decir, que el agua se detiene bastante tiempo para calentarse, porque á medida que se va hacia abajo, se llena de nueva agua, ya sea de manantial ó de pozo, y su cantidad queda casi siempre la misma. Si las dimensiones del estanque son mayores, tanto mejor, porque es útil en mil ocasiones que tenga mucha capacidad. Su base debe estar necesariamente mas elevada que la huerta ó terreno que se ha de regar, para que abriendo una llave de fuente se distribuya el agua á todas las partes que la necesitan.

Dije que se necesitaba una cantidad de agua bastante considerable, y añado que debe correr en los surcos como un pequeño arroyo, porque si es poca se embeberá toda antes de llegar al fin del surco, ó si llega será después de mucho tiempo. El punto esencial es que un hombre solo pueda regar en un día de siete á ocho fanegas de tierra.

El riego á mano en las provincias meridionales no podría ser suficiente: cuarenta hombres ocupados desde la mañana hasta la tarde no ha-

rían lo que uno solo regande de pié, y tendrían que repetir su trabajo al día siguiente, á causa del calor y de la evaporación; cuando el otro riego humedece suficientemente la tierra para tres ó cuatro días.

Del nivel ó pendiente del terreno.

El nivel puede ser general ó parcial, porque este depende de la posición de la huerta. Llamo *nivel general* cuando el terreno conserva el mismo plano, y *parcial* cuando hay desigualdad ó altos y bajos; pero como nunca los altos deben estar tan elevados como el punto desde donde se distribuye el agua, es preciso que haya tantos niveles parciales como superficies irregulares, relativamente á la superficie general.

El terreno debe tener un pié de pendiente por cada cien tocas, pues si solo tuviera la mitad no sería bastante, y si tuviera pié y medio sería demasiado. No obstante, conviene observar que cuanto mas lejos esté la extremidad de la huerta ó campo del depósito ó del punto de repartición de aguas, tanto mayor debe ser el nivel de pendiente, para acelerar la rapidez del agua y gastar menos tiempo en regar. Para descientas tocas bastan de diez y ocho á veinte pulgadas; pero para cuatrocientas se necesitan tres piés. Por no observar escrupulosamente estas proporciones y querer hacer pronto el trabajo, se corre el agua con demasiada velocidad y degrada y escava las regaderas principales.

Cuando el labrador no está habituado á nivelar el terreno á ojo, debe buscar un agrimensor ó cualquier otra persona que se sepa manejar y servirse del instrumento llamado *nivel de agua*, por cuyo medio pone de distancia en distancia varias estaquillas, que señalan hasta qué punto se ha de rebajar ó levantar la superficie del terreno. Si se puede dar una pendiente general á toda la huerta, será la operación mucho mas pronta, mas acertada y mas útil, porque en la extremidad de la pendiente general se proporcionará una salida fácil á las aguas sobrantes del riego, y principalmente á las de alguna tempestad. Sin esta precaución el agua inundaría los tablares, y si las lluvias durasen mucho tiempo se pudrirían muchas plantas; pero con ella se distribuye el agua como se quiere, y jamás hace daño la sobrante.

Si la huerta no puede menos de tener muchos niveles parciales, se conducirá entonces el agua por medio de una regadera principal, y si la necesidad lo exige, se elevarán pequeños acueductos de comunicación, á fin de llevar el agua á las distancias mas lejanas. Los hortelanos de profesión no necesitan de instrumentos para juzgar de un nivel; la costumbre de ver y comparar los ha enseñado, y por otra parte, tienen el mejor nivel posible en el agua misma. Levantan ó bajan el terreno segun lo hallan conveniente; pero

jamás usan de instrumentos para esto: me ha asombrado mas de una vez la exactitud y precision de su ojo.

El agua que se saca á brazo de un pozo ó por medio de una bomba, no puede bastar para semejante riego, á menos que la huerta sea muy pequeña; así que, es indispensable una noria. Esta máquina, inventada por los árabes y formada por una serie de arcaduces ó eangilones de barro ó de madera, gira sobre una rueda movida por una mula ó un caballo.

Este modo de regar en las provincias meridionales supono un cultivo totalmente opuesto al del Norte, en donde podría introducirse la noria, si no para regar de pié, al menos para evitar á los desgraciados hortelanos que estén dia y noche agarrados á la sogá del pozo ó á la cigüeña de una bomba. Si se comparasen sus jornales y los gastos con lo poco que se necesita para hacer una noria, se vería que esta máquina saca en una ó dos horas mas agua que los hortelanos en veinticuatro. El mismo animal que lleva la verdura al mercado serviría para moverla, y así resultaría una economía muy grande. Otra, tan interesante como la primera, sería el llevar el agua á estanques distribuidos por la huerta, en donde se tendría á mano para regar cuando se quisiese. Este punto merece una atencion sería de parte de los propietarios y arrendatarios de grandes huertas; en fin, de los que quieren tener caseadas y surtidores, á regar los que en el dia se llama *jardines ingleses*.

Podrian igualmente proporcionarse arroyos de agua clara y cristalina, teniendo una noria y un estanque, á menos que el agua estuviere demasiadamente profunda. Pasemos ya de estos preliminares á la práctica.

Del cultivo de una huerta que se riega con agua de pié.

El cultivo de las huertas de los países verdaderamente meridionales no se parece en nada al de los países del Norte ni del interior de la Francia, ni empieza á ponerse en práctica sino desde un poco mas abajo de Montelimard hasta Antibes y desde Antibes hasta Pérpignan, costeando siempre el Mediterráneo y sin penetrar mas que de doce á veinte leguas en lo interior por la parte del Bajo-Languedoc. Los escritores de agricultura han reflexionado muy poco sobre este punto esencial, y habiendo querido generalizar los métodos, se han engañado á sí mismos y han engañado á los demás. El cultivo de España y de Italia no del todo parecense al de Alemania, ni el de las provincias meridionales de Francia al de las del Norte. Los abrigos, vuelvo á repetirlo, deben ser la ley principal y la única regla que hemos de observar.

Supongamos una extension de terreno cualquiera destinada para huerta, con un buen nivel

de pendiente relativamente á su extension, y al punto desde donde se ha de repartir el agua para regarlo todo. Falta ahora dividirle en cuadros, los cuadros en tablas y estos en surcos.

No hay cuadros propiamente tales sino en las huertas de los labradores, y están separados unos de otros por carreras de árboles. El tamaño y anehura de estos cuadros depende del de toda la huerta; regularmente son cuadrados y de cincuenta á sesenta varas en todos sentidos.

Las tablas tienen ordinariamente de cuarenta á cincuenta piés de ancho y todo el largo del cuadro: se dividen en tantos surcos como pueden contener; y se dejá entre ellas una especie de arriate, en medio del cual se plantan árboles frutales á todo viento y á distancias proporcionadas; pero regularmente los ponen tan juntos que no hay quince piés de uno á otro; por manca que cada tabla parece una huerta pequeña cercada por todas partes de árboles. Para aprovechar el terreno dejan los hortelanos el arriate muy estrecho, cultivándolo por los lados hasta el pié del árbol y prolongando los surcos hasta este punto.

Las huertas ordinarias no tienen mas calles de árboles, propiamente tales, que una que atraviesa toda la huerta y cuya anchura no excede de la que exige un carro.

Se entiendo por surco una tierra cavada á igual profundidad y anehura que el camellon. La base del camellon tiene comunmente diez y ocho pulgadas de aneho, y la altura tomada desde lo mas hondo del surco es de seis á ocho ó diez pulgadas, segun las plantas que se hayan de cultivar. Así es que la anehura y profundidad de los surcos y camellones son susceptibles de variar, variando las circunstancias: las plantas pequeñas y de corta duracion piden camellones menos elevados y menos anchos; la berza, por ejemplo, que llega á adquirir mucho volumen y permanece mucho tiempo en la tierra, exige camellones mas elevados y surcos mas profundos.

Los arriates se trabajan siempre que se renuevan las plantas que los guarnecen; pero si estas son vivases como por ejemplo, las alcachofas, se trabajan dos ó tres veces al año.

En las huertas grandes se destina una tabla entera, ó á lo menos la mitad, al cultivo de una misma especie de planta, porque las divisiones cortas hacen perder mucha agua y mucho tiempo cuando se trata de regarlas.

Veamos ahora el trabajo que oxige la tabla, suponiéndola enteramente despojada de plantas y que se trato de hacerla producir. Se empieza echándolo el abono preciso, si las circunstancias lo exigen; después se cava el terreno desde el pié de un árbol al otro, siguiendo el aneho de la tabla, cuya operacion se ejecuta con un azadon cuadrado de cinco á seis pulgadas de ancho sobre ocho á nueve de alto, y cortando en cuadro por la parte inferior, ó con una azada hendida

do un pié de ancho por la parte superior, y dividida en dos ramales de doce á quince pulgadas de longitud, y terminados en punta. Empiezan por una extremidad y continúan hasta la otra, echando siempre la tierra detrás de sí, de lo cual resulta necesariamente que en la parte donde concluyen falta la porción de tierra que cohesionaron atrás; mas para provenir esto inconveniente y dividir mejor la tierra, vuelven á empezar otra nueva cava en el paraje donde habian concluido, continuando como antes hasta la otra extremidad, y con esto queda todo bien cavado y al mismo nivel. La terrible costumbre no permite á los trabajadores mudar de método.

Los propuse que sustituyesen la *laya* á los instrumentos de que se sirven; les hice ver por experiencia que era tan fácil layar una tabla como cavarla dos veces, y que la *laya* tenia la ventaja de mover la tierra á diez pulgadas de profundidad, de revolverla seguramente de abajo arriba, y de desmenuzarla mejor que ningun otro instrumento: convenian en todo, pero estaban obstinados, y no quisieron variar de método.

Después que toda la tabla está cavada, toma el hortelano un cordel, lo extiende por todo lo largo de ella, del lado de la fila de árboles, on donde debe dejar un camino de cosa de dos piés. Luego con el mango del rastrillo, ó con cualquier otro palo puntiagudo, tira una línea á lo largo del cordel, y lo trasporta después á otro sitio de la tabla y á diez y ocho pulgadas de distancia, para tirar otra línea como la primera: este espacio es el que se destina para formar después la ro-gadera.

Si el operario es novicio, se sirve todavía del cordel para trazar los camellones, y los delineá; pero á poco ejercicio que tenga los hará á ojo. Los buenos hortelanos tienen cierta vanidad en hacer que todos los camellones de las tablas que componen el cuadro, guarden la misma distancia y dirección. Bien es verdad que aun cuando este orden simétrico sea mas agradable á la vista, no añade nada á lo sustancial.

En la segunda línea ó línea interior comienza la tabla propiamente tal, y que se ha de dividir on camellones. El operario armado con el instrumento, abre el surco y forma sucesivamente el camellon con la tierra que saca. Formados ya el primer surco y el primer camellon, continúa hasta concluir todos los que debe contener la tabla. Si la situación lo permite, les da la dirección de Levante á Poniente, y por lo tanto una parte del camellon mira al Norte y la otra al Mediodía, porque es notable la diferencia de la vegetación, durante el invierno, de una misma planta puesta en un lado del camellon ó en el otro, pues siempre es mas vigoroso del lado de Mediodía. Si una pequeña elevación de algunas pulgadas influye tan sensiblemente sobre una lechuga, por ejemplo, ¿cuánto no deben influir los enormes camellones ó cordilleras de elevadí-

mas montañas? He tonido, pues, razon en decir que la forma de las hojas, determinada por el curso de los grandes rios, cultivadas hoy, era quien prescribia los géneros de cultivo locales.

Hochos los surcos y camellones, resta ahora sembrarlos ó plantarlos; para lo primero traza el operario con la punta de un palo una línea transversal á la mitad ó á los dos tercios de la altura, mas ó menos profunda, segun la naturaleza de la grana, y abre esta después con tierra.

El segundo modo es trazar las líneas sobre el terreno cuando está todavía sin cortar; entonces levanta el hortelano la tierra que halla en el intervalo de una línea sembrada á otra, y forma con esta tierra el camellon que abre la grana.

El tercer método, particularmente para los criaderos, es formar los dos tercios de la altura del camellon, sembrar la grana á puñado, y cubrir la acabando de formar el camellon con la tierra del surco.

El cuarto método, que es el mas comun, consiste on dar á los surcos de seis á ocho pulgadas de ancho, y lo mismo á los camellones, y sembrar el camellon por un lado solo.

Cualquiera que sea el método que se siga, el punto principal está en poner la grana en la tierra, á una altura á que el agua del riego no pueda llegar, para que la tierra superior no forme una costra que impida que germine y nazca la planta.

Si se siembra á puñado, siguiendo el tercer método, y se cubre la grana como se dijo, es preciso regar la parte superior del camellon; á esto efecto cogo el instrumento conocido con el nombre de *azada*, por el mango, llevando la otra extremidad ó pala de hierro por el surco, que está lleno de agua, con lo cual la hace rebosar suavemente por la cima del camellon.

Si se siembran guisantes, judías y otros granos de bastante tamaño, se hacen con un plantador, azadilla, etc., agujeros á una distancia conveniente, siempre á la altura señalada, y se echan mas ó menos granos en cada agujero, segun el espacio que las plantas deben ocupar.

La plantación se ejecuta del mismo modo y á la misma altura, determinando la del camellon y su anchura por el volumen que ha de adquirir la planta.

Los hortelanos perezosos hacen siempre los surcos poco profundos, y los camellones poco elevados; por manera que el riego ó las lluvias los obstruyen muy pronto. Pasemos ya al modo de regar.

Llevo dicho que se dejaba sin cortar un espacio de doce á diez y ocho pulgadas al lado y guardando el arriate en que se plantan los árboles; este terreno queda llano y está destinado á formar la entrada de los surcos. Supongamos ahora que todos los surcos estén tapados; se abrirá entonces la regadera general ó de comunicación en toda su extensión, y por consiguiente el agua cor-

rerá de un cabo al otro, y luego que haya llegado á la extremidad de la tabla, el operario con su azada mudará la tierra que cierra el surco entre los camellones primero y segundo, y el agua continuará por este surco regando las plantas. Cuando hay ya suficiente cantidad de agua en los primeros sureos abra otros y muda la tierra que lo tapa. La azada tiene el cabo de manera que con un solo golpe pueda sacar la mayor cantidad de la tierra que debe formar la puerta de la represa; después que haya juntado una cantidad suficiente para interceptar el curso del agua y obligarla á entrar en los sureos nuevamente abiertos, aplica la parte plana del hierro de la azada á esta tierra recién movida, y la alisa y aprieta fuertemente para que cuando la haya de mudar esté bien trabada y forme un cuerpo sólido. Por este medio con un solo golpe de azada levantará en lo sucesivo todo el pedazo que ha de servir para tapar la regadera general ó la abertura del surco de donde se ha sacado. Después de haber regado estos sureos deja el pedazo de tierra en la misma posición que en los anteriores y prosigue ejecutando lo mismo con los otros hasta que llega á la parte superior de la tabla donde viene el agua. Abiertos todos los sureos y tapada la regadera general en todas las entradas de aquella, se procede al segundo riego, que se ejecuta en orden inverso del primero.

Cuando el operario dirige el agua para el riego y la ha llevado á la parte mas alta de la tabla, entra naturalmente por el primer surco, que es el que está abierto, y luego que tiene bastante agua lo cierra con un solo golpe de azada, llena después el segundo, lo cierra igualmente, y pasa al tercero ó al cuarto, etc., repitiendo siempre la misma operación hasta que llega á la última extremidad: entonces todos los surcos están ya cerrados y la regadera enteramente abierta. El tercer riego es una repetición del primer, pues se empieza por abajo, y el cuarto la repetición del segundo, empezándose por la parte superior, y así de los demás. Es preciso que haya mucha agua para regar de esta manera una huerta algo grande, pues es como si se condujera un arroyo por su superficie; pero cuando el agua no anda escasa, un hombre solo adelanta mas que veinte personas con sus regaderas, las cuales no hacen mas que humedecer la superficie de la tierra; y disipando esta humedad durante la noche, es preciso volver á emprender el riego al día siguiente, cuando el pié es suficiente para tres ó cuatro días en la estación mas calurosa.

Estos riegos de pié repetidos apelmazan la tierra, de manera que si la planta es delicada vegetará con dificultad y trabajo, y por otra parte multiplican las malas yerbas, que devoran la sustancia de las buenas; pero con una sola vez que se limpie y escarde el terreno se consigue el objeto que se desea.

Pasado algun tiempo empieza el hortelano á cavar la tierra que forma el surco entre los dos camellones; trabaja luego la de estos, la pone á nivel con la del surco, y prosigue así en todo el demás terreno. Las plantas que se hallan en la misma situación que las de las huertas ordinarias, van muy luego á cambiar de puesto, pues la parte que formaba el camellón pasa á ser surco, y por el contrario, la parte que era surco se hace camellón; de esta suerte la tierra queda bien renovada, se deshace, se desmenuza y queda limpia de toda especie de malas yerbas. La operación es mucho mas fácil cuando el camellón no está plantado mas que por un lado solo. Esta labor es, como se ve, mucho mas útil que todas las escardas que se usan en las huertas. Si las plantas son delicadas y pequeñas, se requiere mucha destreza para no maltratar las raíces; pero la adquiere el hortelano con el uso, por poca aptitud que tenga; mas cuando las plantas son fuertes no se necesita tanta habilidad.

Se sabe que los cardos y apios deben plantarse en líneas distantes unas de otras, porque necesitan sitio, ya para amurillarlos y que blanqueen, ó ya para aporearlos al mismo efecto. En este caso se siembran ó se plantan en el camellón del medio las plantas que están para gastarse cuando llegue el tiempo de blanquear los cardos ó los apios, y lo mismo se practica para las calabazas y pepinos, cuyos brazos se extienden mucho.

Como la vegetación es tan rápida en los países meridionales, cuando no hay mucha agua para regar se renuevan algunas tablas hasta cuatro veces al año. Las de berzas, que piden mas espacio que las plantas ordinarias, y que por consiguiente exigen camellones mas anehos, los tienen guarnecidos de achicorias y lechugas de verano; pero luego que las berzas comienzan á adquirir cierto volumen, su sombra daña á las plantas vecinas, y estas absorben en parte la sustancia de aquellas.

Debemos concluir de lo que acaba de decirse, que el modo de cultivar las huertas en los países meridionales exige mas espacio que el que suelen tener ordinariamente, porque á superficies iguales resulta en las del Mediodía una octava parte de terreno perdido, particularmente si se cultivan mas plantas pequeñas que grandes; bien que este defecto se compensa, y aun ventajosamente, con la rapidez de la vegetación.

Si el clima obliga á un método diametralmente opuesto, se debió concluir que el tiempo de sembrar y de recoger no es el mismo que en los países del Norte. Conviene todavía advertir que tratamos de los cultivos ordinarios al raso, y no de los que se practican en estufas, cajones de vidrio, camas y campanas, porque estos objetos, mas bien de jujo que de utilidad, son, por decirlo así, desconocidos en los países del Mediodía.

La razón de la dieta que los frutos y las legumbres

so deben comer en su tiempo para que estén en sazón, y por otra parte, el estiércol y las camas de casa son demasiado caros en las poblaciones cortas, y el dinero tan raro como común en las capitales.

Se me olvidaba decir que en las huertas grandes no se cavan siempre las tablas con azada. Cuando una tabla ha sido á entradas del invierno ó de la primavera bien estereolada y cavada, se contentan muchas veces, después de despojada de plantas, con labrarla repetidas veces con un arado sencillo de orejas. Si el terreno está esquilado le echan abonos, le labran de nuevo, forman los surcos y camellones, y lo siembran ó plantan según conviene. Raras veces usan de estiércol en el verano, porque su acción unida al ardor del sol perjudicaría á las plantas en vez de serles útil. El verdadero tiempo de abonar es antes, durante y después del invierno, el cual es tan poco riguroso en dichas provincias del Mediodía, que los mayores frios no bajan de cuatro á seis grados, y duran poco.

ROCIO.—(Físicu.)

El rocío propiamente dicho, que llamaré rocío terrestre, es el resultado de la sublimación de la humedad de la tierra; esta sublimación es ocasionada por el calor, y condensándose los vapores con el frío de la noche, caen en gotitas sobre la superficie del suelo: en una palabra, es una verdadera destilación.

Cuando en ciertas posiciones de Francia reina el viento del Sur, no se percibe el rocío de que tratamos, porque el calor de la noche es casi igual al del día; además que si este viento es fuerte, impetuoso ó violento; no hay rocío. Al contrario, es abundante en estos climas si reina el viento del Norte, y mas aún todavía si el norte sopla en la region media de la atmósfera, y el sur en la superior. En este caso el rocío equivale á una lluvia pequeña; pero es raro que en primavera y en otoño no ocasione nieblas, frecuentemente dañosas en la primera estación. Un viento no produce en todas partes los mismos efectos, porque depende del local. Para poder juzgar de los efectos y de la rareza y abundancia de los rocíos terrestres, es preciso estudiar bien el clima, y no generalizar demasiado las aserciones, pues esta es la causa de que muchos autores no estén acordes.

Nadie ignora que el Criador ha dado al globo una masa determinada de calor, independientemente del que recibe, ó que es excitado por la luz del sol. Yo creo que el calor del globo es de diez grados y un cuarto del termómetro de Reaumur, supuesto que á cualquier profundidad que se haya penetrado en lo interior de la tierra se ha hallado este término, por el cual se ha fijado el de la temperatura. No sé si este calor será el mismo bajo el Ecuador; pero lo presumo,

puesto que se halla este mismo término de diez grados y un cuarto cuando se ahonda á cierta profundidad en el Norte, aunque la tierra esté cubierta de montañas eternas de nieves y hielos; y los lapones nó se preservarían de los frios extremos si no se enterrasen como los topos. Circunstancias puramente locales forman algunas excepciones á esta ley general: por ejemplo, si en estos subterráneos se hallan grietas en las rocas por donde se introduzcan corrientes de aire, como sucede en grietas cavernas del Archipiélago y en las cuevas donde se hacen los quesos de Roquefort, etc. Es cierto que estas corrientes, aumentando la evaporación, producirán fresco y aun frío; pero algunas excepciones puramente locales no destruyen la aserción general. Si este término de calor de diez grados y un cuarto impreso al globo en el momento de su formación, es el que algunos autores han querido designar por la palabra *fuego central*, estamos de acuerdo; pero si quieren que exista una masa de fuego en el centro del globo, y que este fuego se comuniqué, traspasando un diámetro de mil y quinientas leguas hasta la superficie, es una hipótesis ingeniosa que han necesitado para explicar y adornar otras mas extraordinarias aun, y que son tan imposibles de demostrar como la primera. Como quiera que sea, no explican mejor la sublimación de la humedad encerrada en la tierra, que el calor de diez grados y un cuarto que se encuentra en toda ella.

Algunos experimentos muy sencillos van á probar que la sublimación de los fluidos no comienza hasta este término. El mosto echado en la cuba no comienza su fermentación sensible hasta que el calor de la masa, ó al menos de la mayor parte de ella, está á diez grados de calor, en cuyo caso hay un principio de evaporación perceptible al olfato y al oído. Póngase á la lumbre una vasija con agua, tápese esta vasija con un papel de filtros ó sin cola, y este papel se humedecerá cuando el calor comunicado al agua sea de diez grados y un poco mas. Esta prueba se debe hacer en invierno, porque durante el verano se verifica, es verdad, la evaporación en razón del calor de la atmósfera; pero es menos visible, aunque mas fuerte que en el experimento propuesto, porque el calor del agua y el de la atmósfera están en equilibrio. De este debemos concluir que la naturaleza, que siempre obra uniformemente, sublima la humedad interior de la tierra á este grado, y que es suficiente, y tambien que la sublimación se verifica durante todo el año, á menos que un frío riguroso hiele la superficie del suelo. Precisamente por esta razón dice el proverbio: *año de nieves, año de bienes*.

Esta sublimación que forma el rocío terrestre arrastra tras sí las partes aceitosas y volátiles, y sobre todo el aire fijo ó gas ácido carbónico, y por eso son tan provechosos los rocíos de mayo.

Durante el invierno todas las sustancias animales han tendido á podrirse y á convertirse al estado de *humus* ó tierra vegetal, y no hay putrefaccion sin desprendimiento de aire fijo, ó por mejor decir, la emision de este aire contenido en los cuerpos, es quien los pudre, porque mientras sirve de vínculo á sus partes, no se verifica putrefaccion. De lo que hemos dicho resulta que el calor de diez grados basta para producir el rocío durante todo el curso del año, excepto cuando hiela ó cuando la nieve cubre la tierra, y que este rocío se carga del aire fijo de los cuerpos podridos y de los principios volátiles aceitosos, porque los salinos (á excepcion del ácido del aire fijo) ninguna experiencia me los ha demostrado.

Así es como el rocío terrestre se forma durante el dia y durante la noche, y así es como esta emanacion de la tierra se verifica en mayor ó menor abundancia, segun el paraje y el estado de la atmósfera. Durante el dia no es visible, porque es atraido fuertemente por la accion del sol y llevado á la region superior de la atmósfera, donde el aire se satura de él y lo conserva como en depósito á fin de reunirlo después en nieblas, en nubes ó en lluvia y para hallar en él los materiales de los relámpagos y de los rayos.

Nunca es tan abundante el rocío como al ponerse el sol y un poco antes de aparecer sobre el horizonte; esto consiste en que al caer la tarde está la parte inferior de la atmósfera caliente y llena de vapores, y á medida que el sol oculta sus rayos, la region superior, siempre mas fria que la inferior, procura ponerse á igual temperatura que la inferior. El fresco que comienza á cierta altura condensa los vapores de la parte inferior; poco á poco va descendiendo este fresco y condensándose siempre, y acaba por oubrir la tierra de gotas de agua. Lo mismo sucede poco antes de salir el sol; va este arrojando delante de sí el fresco y precipitándolo sobre la tierra; pero mas fuerte que el de prima noche, porque viene de mas alto y porque el de la region inferior se ha puesto en equilibrio durante la noche, precipita el resto de los vapores que esta region contenia aun.

Cada paraje y cada estado de la atmósfera modifica este mecanismo. Por ejemplo, en los valles, cerca de los arroyos, de los rios, de los pantanos, etc., es mas abundante el rocío porque hay mucha mas humedad en el suelo y por consecuencia en la atmósfera, y es aun tan grande algunas veces, que muy comunmente se ve al anochecer y por la mañana una niebla ligera, que se eleva y cofro á la altura de algunos piés solamente sobre toda la superficie del valle y de la llanura. El poco rocío que cae en las montañas se debe atribuir á lo muy distantes que están de esta gran humedad; lo mismo sucede en los terrenos incultos, en los arenales, etc.

Los rocíos no son nunca tan abundantes en las exposiciones al Levante como á Poniente. Su-

pongamos, para que la paridad sea completa, un rio que corra del Norte al Mediodia; supongamos tambien que sus dos orillas formen una llanura pequeña á cada lado, terminadas una y otra por una colina bastante elevada. La experiencia probará que en toda la orilla expuesta al Levante se sentirá poco sereno ó rocío, y en lo mas fuerte del verano se podrá andar por las orillas del rio sin peligro alguno, mientras que en el otro lado ó al Poniente, seria exponerse á fluxiones, dolores de muelas, etc. La razon de esto es muy sencilla: la parte de Levante no está alumbrada por el sol, mientras que la de Poniente se ve quemada por sus rayos durante algunas horas. En cuanto á la primora, la region media está aun calentada por los rayos que lanza sobre la otra y los vapores tienen tiempo de disiparse y de ser arrastrados hácia la region superior, y en cuanto á la segunda, al contrario, el sol se le oculta de golpe y de golpe lo sucede el fresco y cae el rocío; pero algunas horas después de puesto el sol este segun lado no es temible, porque todos los vapores se han condensado, reducido á gotas y reunido á las plantas y á la tierra.

El estado de la atmósfera produce mas ó menos rocío, siempre relativamente á las posiciones y á los climas, y sobre todo á la intensidad del viento, porque tal viento asegura la constancia de un cielo puro y sereno en un paraje, mientras que en otro trae tras sí humedad, lluvia y muchas veces tempestades. Mientras son impetuosos ó fuertes no se ve rocío, porque lo disipan á medida que se forma, sea durante la noche, sea durante el dia; pero si un invierno es contrarrestado por otro, el rocío es entonces muy fuerte, y si acontece en medio del verano, es casi segura una pronta lluvia y hay mucho riesgo de que sobrevenga una tempestad.

El rocío sube de la tierra sin intermision durante la noche, y si el frio es fuerte se condensa en un punto mas ó menos elevado; pero si el calor de la region media está en equilibrio con el de la tierra, entonces no hay rocío sensible en el suelo, porque los vapores, no hallando obstáculo alguno á su subida, se pierden en la region vaga del aire. Un experimento bien sencillo manifiesta que este rocío se eleva de la tierra. Basta colocar en el suelo una vasija boca abajo, y al dia siguiente se hallarán todas sus paredes interiores llenas de gotitas. Si el calor de la tierra y el de la atmósfera están en equilibrio, no se hallará mojada la parte superior de esta vasija; pero se encontrará tal si se interrumpe el equilibrio: el rocío no atravesará del interior al exterior de la vasija, pero la parte exterior se hallará tambien mojada, por haber atraido el rocío que la circunda, aunque no lo estará tanto como si hubiese sido de cristal.

Esto fenómeno parecerá singular; pero está bien demostrado por el experimento de Mussembroeck, repetido por Do Fay. Estos dos físicos

han observado que diferentes cuerpos expuestos al mismo rocío se cargaban de él mas diversamente, tomando unos mas, otros menos, y algunos ninguno. El cristal y el vidrio son los que atraen mas, y los metales nada. No importa que los intermedios queden indeterminados si están bien marcados los extremos, y lo están tanto, que poniendo un vaso de cristal sobre un plato de plata, aunque sea mucho mas ancho que el vaso, se humedecerá el vaso de rocío, y los bordes quedarán perfectamente secos. De Fay puso seis libras de azogue en un plato de ohina, de manera que los bordes del plato estaban desocupados; el rocío corría por estos bordes como un arroyo de agua, mientras que no habia la menor señal de él en la superficie del azogue.

No conozco agua alguna tan penetrante como el sereno ó rocío terrestre, que son una misma cosa; pasa las suelas de los zapatos con mas prontitud que si las echasen en agua, y lo mismo sucede con la seda y con la lana. Esta humedad detiene la traspiracion, y de aquí dimanar la multitud de males que originan.

Los meses de abril y mayo, segun los olimas, abundan mas en rocío que los otros, y esto requiere ser diferente del de los otros meses. Esto depende de que desde fines de otoño hasta la primavera ha caído una cantidad grande de lluvia, de nieve, etc., y de que el calor de diez grados que tiene la tierra ha hecho evaporar poca humedad, y aun la mayor parte de esta se ha condensado con la frescura de la estacion y ha vuelto á caer. He aquí pues una gran masa de humedad que tira á sublimarse y que solo espera la reaccion del calor de la atmósfera sobre el suelo; inmediatamente que este calor se manifiesta abunda el rocío. Lo es tambien durante el verano si sobrevienen algunas lluvias fuertes, y se sostiene mientras dura la humedad; pero una vez disipada en todo ó en parte, el rocío local disminuye; bien que puede aumentar con los vapores que los vientos trasportan consigo, y de que el aire se satura algunas veces á distancias muy grandes. Los rocíos de primavera son mas acuñosos, si puedo explicarme así, que los de verano, por la razon que acabamos de decir, y los del verano mas llenos de partes aceitosas volátiles, de aire inflamable y de aire fijo ó gas ácido carbónico, á causa de que el calor muy fuerte acelera la descomposicion y la putrefaccion de los cuerpos y hace sus partes aceitosas mas volátiles; así sublima mas fácilmente las que lo oran menos. Tal es el efecto del calor sobre todos los fluidos. Para convenirse de su diferencia basta exponer lienzos colgados al rocío y exprimirlos cuando estén bien empapados, y se verá que el agua que escurren: 1º es clara; 2º que forma mucho pose; 3º y que este pose analizado químicamente no da los mismos resultados. No se pueden comparar los resultados de una provincia con los de otra: está

probado, por ejemplo, que los rocíos en los países vecinos al mar son muy diferentes de los inmediatos á estanques tierra adentro; estos se acercan á los de los pantanos, y tienen poca analogía con los rocíos de las playas y de los campos inmediatos á lagos grandes y á rios de corriente rápida. Estas líneas de demarcacion existen; aunque sea muy difícil especificarlas exactamente; lo mismo sucede con los rocíos de las llanuras mas ó menos secas, comparados con los de las oclinas, de las montañas, etc.: todos tienen un carácter particular. Seguramente los rocíos que se elevan de los pantanos, de las oloacas, etc., contienen mas aire inflamado ó gas hidrógeno, y mas aire fijo ó gas ácido carbónico que los que se elevan de las cuestas de la Champaña ó de los arenales del Perigord, etc. Insisto sobre las diferencias, no solo de los sitios, sino tambien de las estaciones, en los rocíos, y bien pronto se verá por qué.

Los antiguos dijeron que el rocío era hijo de la luna y del aire; pero la luna no influye en esto de ninguna manera. Está encima ó debajo de nuestro horizonte, el rocío no aumenta ó disminuye, y es tan abundante en luna nueva como en plenilunio, si el estado de la atmósfera es igual. Antes que la luz de la química verdadera disipase las nieblas con que los alquimistas cubrian sus operaciones, el rocío hacia un gran papel y servia de base á todos sus arcanos y preparaciones. Segun sus ideas, dirigidas siempre hácia lo maravilloso, habian creído que contribuia singularmente á blanquear la cera, los lienzos, el marfil, etc.; pero en este caso el rocío obra simplemente como agua que moja y penetra, y la luz del sol es quien hace el resto. Pero el hombre poco instruido sustituye constantemente lo maravilloso á los métodos mas sencillos, parciéndole mejores mientras mas difíciles.

Segun lo que hemos dicho mas arriba de las diferentes calidades del rocío, es fácil concebir por qué en tal país y en tal clima es tan funesto al ganado vacuno y lanar, si se tiene la imprudencia de sacarlo al campo antes que se haya disipado enteramente. El mal mas ordinario es una relajacion extrema ó una purgacion excesiva que dura muchos dias, con gran detrimento del animal. Sucede con bastante frecuencia que las reses se hinchan mucho, y esta hinchazon general suspende todos los movimientos de las vísceras y las mata. Se debe en parte á la abundancia de gas ácido carbónico ó aire fijo contenido en el rocío, que se aumenta con el que absorbe de la traspiracion de la planta. Este aire se desenvuelve en el estómago y su calor lo hace ocupar un espacio muy grande. Una vez hinchado el estómago, se va insinuando y extendiendo el aire, se apodera de las otras vísceras, y causa muchas veces una apoplejía, casi siempre mortal á los lanares. Además del aire fijo, que produce males tan grandes, el rocío es aun origen de

otros, según los principios que dominan en él. Cerca de las minas, por ejemplo, de donde se exhalan olores dañosos y emanaciones metálicas, es claro que el rocío de las orcanías contrao principios mas ó menos peligrosos. Muchos médicos han pensado que ciertas enfermedades epidémicas ó epizooticas se debian atribuir al rocío; pero esto es difícil de probar. Como quiera que sea, el propietario cuidadoso no debe dejar salir sus lanares, sobre todo desde la primavera hasta fines de otoño, sino una hora después de haberse disipado el rocío. Si el pastor tiene parte en el grado, seguirá escrupulosamente esta ley, porque tiene interés en ello; pero si pertenece enteramente al propietario, no pondrá tanto cuidado.

Muchos autores han dicho que en el número de las gotillas de rocío habia algunas que eran cortantes y aguda, y que dañaban á las plantas, las hojas etc.; pero antes de admitir estos hechos era necesario asegurarse de ellos. Por lo que á mí toca, siempre he visto estas gotas de rocío muy esféricas; pero lo que he observado muy bien es, que disipándose atraidas por el calor del sol, dejaban algunas veces sobre las hojas y sobre las frutas un residuo por lo comun amarillento, que las manchaba. Para convencerme de si la mancha se debía al efecto de este residuo ó al del sol, extendia sobre la fruta un papel blanco, en cuyo caso el rocío se disipaba mas lentamente por debajo que el de las frutas vecinas, y el residuo manchaba la fruta y la hoja, pero muchas veces tambien no las manchaba. No quiero concluir nada de estos experimentos, por no haberlos repetido bastante para afirmar una cosa positiva; pero los indico á los curiosos solo con el fin de convidarlos á que los sigan. Como quiera que sea, la experiencia de todos los países prueba que basta un rocío abundante seguido de un sol fuerte para manchar todas las hojas de las moreras y su fruta, los albaricoques y las uvas moscateles sobre todo. Hay dos maneras de explicar este fenómeno: ó cada gotilla forma otros tantos pequeños espejos ustorios, que penetrados por los rayos solares quemman todos los puntos donde dan sus focos, ó bien como sabemos que la evaporacion produce frio y que el frio retiene la traspiracion insensible, resulta de esto que en las partes en que ha habido supresion de traspiracion se ha formado una úlcerá pequeña, que corroe la película de la fruta ó de la hoja. El lector escogerá ontro estas dos explicaciones la que mejor le parezca, ó las desechará si conoce otras que valgan mas que ellas.

Hay una segunda especie de rocío, que es en el fondo igual á este último, pero que ha experimentado otras modificaciones, y es el rocío aéreo ó la humedad del aire, que en muchas circunstancias vuelvo á caer sobre las plantas. El aire tiene la facultad de disolver una cantidad

de fluido, que es el medio que la naturaleza ha empleado para sostener la humedad en la atmósfera. Supongamos que en un dia hermoso y un cielo claro y sereno se muda el viento de repente; si el del Sur, por ejemplo, veece, se ven aparecer de golpe nubes pequeñas, que aumentan poco y visiblemente de volúmen. Los habitantes de lo interior de España no pueden decir que estas nubes han venido del Mediterráneo hasta allí, siguiendo la direccion del viento del Sur; y sin embargo las nubes están sobre sus cabezas; ¿cómo pues se habrán formado? Es positivo que mientras mas caliente es el aire mas partículas acuosas mantiene en disolucion, y lo es tambien que si en la region superior reina un viento mas frio que en la inferior, el frio condensa la humedad, obrando sobre la que está disuelta y acoercando sus partes, que cesan entonces de estarlo. Destruido así el equilibrio con el aire, caen en lluvias y en nieblas mas ó menos fuertes, según que el contacto del aire es caliente ó frio. Un ejemplo va á hacer mas sensible esta teoría: tómese un poco de agua hirviendo, échesele una cantidad proporcionada de crémor de tártaro, y el crémor se disolverá sin que se vea partícula alguna precipitarse al fondo de la vasija, á menos que se haya echado al agua mas sal que la que puede disolver; pero á medida que el agua pierda su calor se verá precipitar el crémor y abandonar el agua casi enteramente.

Así es como se reúnen las nubes que vemos formarse sobre nuestras cabezas. El agua estaba disuelta en el aire y su disolucion no turbaba la transparencia; pero cuando una vez el frio de la region superior ha disminuído la disolucion, los glóbulos se acerean, y se forman nubes aisladas; y como dos gotas de agua no pueden estar una cerca de otra sin atraerse y confundirse, por la misma razon estas nubes pequeñas se atraen y forman las nubes grandes que durante el verano parecen estacionarias y fijas sobre el horizonte, y que son con frecuencia precursoras del granizo y de las tempestades. Sin embargo, en estas grandes nubes está todavía el agua en disolucion á causa del calor de la estacion; pero cuando las partes acuosas, empujadas y oprimidas por los vientos que se contrarian, se han reunido mucho caen entonces los goterones de agua, muchas veces sensiblemente calientes, con que comienzan siempre las lluvias recias de verano. En invierno no se ven mas que nubes casi parecidas á un velo uniformemente extendido; cubren el horizonte, porque el poco calor de la estacion no pezpito al aire disolver mucha agua; y de aquí el origen de las largas lluvias y poco recias que hacen los inviernos tan húmedos.

El rocío aéreo se diferencia por su pureza del terrestre, aunque ambos se precipitan sobre las plantas y sobre la tierra por la misma causa, es decir, por el paso del calor al frio y por la con-

densacion de los vapores cuando su agua cesa de estar disuelta. El primero es limpio y deja poco residuo destilándole, sobre todo el rocío de invierno; el segundo al contrario, da un residuo viscoso y aceitoso, que se corrompe fácilmente: el primero no contribuye á la vegetacion sino como agua, es absorbido en parte por las hojas durante la noche; pero el segundo vuelve á las plantas y á la tierra una parte de los principios que se habian elevado de olla, y el resto se disipa en la region vaga del aire con el calor del dia. La vegetacion de los árboles y arbustos de los países meridionales de Francia, donde apenas llueve una vez durante el verano y donde la tierra se seca hasta muchos piés de profundidad, se debe á la abundancia de uno y otro rocío. Estos árboles permanecen verdes, pero no podrian conservar su frescura si este rocío no los regase, y si la naturaleza hubiese privado á las hojas de la facultad de absorber la humedad del aire y de reunir la al torrente de la savia. Estos rocíos absorbidos durante la noche, y cuya agua desceiende de las hojas á las ramas, de las ramas al tronco y del tronco á las raíces, forman el reservatorio ó depósito de la savia y defienden el árbol durante el dia del calor del sol. Pero no sucede así con las plantas de raíces y fibrosas.

Su humedad se disipa muy pronto, absorbida por la tierra que las rodea, y su poca profundidad no les defiende bastante de una pronta evaporacion. Así estas plantas se secan y perecen. Al contrario, en las provincias, ya del centro, ya del norte de España, son mas frecuentes las lluvias y los rocíos menos abundantes. Esta aseracion pareoerá una paradoja si no distinguimos dos especies de rocíos diferentes, segun las estaciones. En las provincias del mediodía abunda mucho durante el verano el rocío *aéreo*, y en las del norte sucede precisamente lo contrario, pues abunda el rocío *terrestre* y el *aéreo* en el invierno, la primavera y el otoño.

El *tercer rocío*, si puede llamarse así, es ocasionado por la traspiracion de las plantas, y por eso le llamaré *rocío vegetal*. Existe algunas veces sin el primero, pero frecuentemente se confunden ambos. El rocío vegetal será sensible si se encierra en una habitacion reducida una planta en un vaso y si el calor de esta habitacion es menos fuerte durante la noche que el del aire exterior.

RON.

Licor alcohólico obtenido por la fermentacion del melote ó del zumo de caña y la destilacion de este líquido vinoso.

El producto alcohólico es incoloro y diáfano; para darle el color amarillo ambrado que se le observa en el comercio, y á fin de comunicarle el gusto particular que estamos habituados á encontrar en el ron de las colonias, se hace infundir en una parte del líquido proporciones variables

de ciruelas pasas, de raspaduras de cuero curtido, de breca, etc. Complétase la coloracion que se quiere, añadiéndole la cantidad necesaria de caramelo.

Las proporciones de los ingredientes que acabamos de indicar constituyen en las fábricas de ron europeas lo que se designa bajo el nombre de *salsas*; estas varian mucho en las diferentes fábricas, y de ahí resulta las variedades de ron, todas muy inferiores por otra parte al verdadero ron de caña, al cual no se le añade nada extraño.

Mr. Mullot, que se ha ocupado mucho en los medios de sacar un partido ventajoso de los residuos de la fabricacion del azúcar de remolachas, asegura haber obtenido muy buen resultado de la receta siguiente:

Se deslien juntos 125 kilogramos de melote de remolachas, 50 kilogramos de harina de cebada, y 20 kilogramos de ciruelas pasas, en 200 litros de agua tibia. Por medio de un poco de levadura, la fermentacion alcohólica no tarda en establecerse en la mezcla, cuya temperatura debe conservarse á 20°. Cuando la produccion del alcohol parece detenerse, se apresura proceder á la destilacion en un alambique comuu.

Por otra parte se hacen infundir separadamente 1 kilogramo de raspaduras de cuero curtido, 1 kilogramo de eriadillas de tierra negras concusadas, 130 clavos de especia y 20 gramos de luquetes de limon, en diez litros de alcohol á 33 grados.

Añádese esta infusion al primer líquido alcohólico obtenido, y sométese segunda vez el todo á la destilacion; así se vuelve todo el alcohol obtenido á 21 grados.

Se introduce en el barril destinado á contener este ron, el humo de un puñado de paja embebida de breca, y que se ha hecho quemar; se cierra el agujero para dejar á este vapor el tiempo de condensarse en las paredes del tonel; entonces se llena con el ron, preparado como acaba de decirse, y que adquiere con el tiempo un gusto análogo al del ron de la Jamaica. Además se colora con caramelo.

ROSAL, ROSA.

Cuya fragancia embarga nuestro sentidos. La rosa es la reina de las flores como el *clavel* lo es el rey.

El rosal es un arbusto de la clase décima-cuarta familia de las rosáceas de Jussieu y de la icosaandria poliginia de Linnéo.

No hay arbusto tan hermoso como el rosal, y sus flores, agradables por su forma, su olor y su tamaño, tienen la preferencia sobre todas las demás. ¡Quién no se admirará al ver un rosal cargado de flores de cien hojas!

De las especies de rosas.

No describiremos todas las especies que admiten los botánicos, para acomodarnos al plan de esta obra, que es tratar solamente de las especies cultivadas en los jardines.

Rosal silvestre, canino ó perruno, gabanzo, gabanza, agabanza, escaramujo. Rosa eglantheria Lin.

Flor: compuesta de cinco pétalos, escotados en forma de corazón y adherentes al cáliz, lo mismo que sus muchos estambres. El cáliz es de una sola pieza, campaniforme, casi redondo por su base, y recortado por la parte superior en cinco hojuelas agudas y tan largas como los pétalos.

Fruto: la base del cáliz se convierte en un fruto carnoso, coloreado, blando, oval, estrecho por arriba, coronado por las escotaduras secas, de una sola celdilla, y encerrando muchas semillas casi redondas, erizadas de pelos duros, y deramadas en una pulpa de color encarnado de coral.

Hojas: aladas y terminadas por impar: ovales: dentadas en sus orillas y venosas por sus superficies. Las hojuelas son agudas; y sus peciololes están guarnecidos de puas

Raíz: leñosa, rastrera y negruzca.

Porte: este arbusto, tan común en los setos, arreja algunas veces tallos de seis á siete pies de alto, cuando la tierra es buena, y sobre todo cuando se tiene el cuidado de limpiarla de sus tallos viejos. Estos tallos hermosos son muy útiles para los floristas, como veremos después. Todos ellos están cubiertos de puas derechas. Esta especie produce muchas variedades, una de ellas con flores blancas, otra con flores encarnadas bastante oscuras, y la tercera con hojas negras.

Rosal de los Alpes. Rosa alpina Lin.

El cuidado de los floristas no ha podido aun hacerle dar flores dobles. Parece que se cultiva mas por desmentir el proverbio *no hay rosas sin espinas*, que por la belleza de su flor. Es originario de las montañas de Suiza, y se halla tambien en las del Delfinado. Difiere del precedente: 1º en su fruto oblongo y en sus pétalos acorazonados, y casi divididos en dos lóbulos: 2º en sus cálices sencillos y sin recortar: 3º en sus hojas lisas, y sobre todo en sus tallos sin espinas, lisos y de color rojizo.

Rosal de cien hojas ó rosal de la Holanda. Rosa centifolia Lin.

Sus caracteres son el tener: 1º los frutos ovales y los pedúnculos guarnecidos de pelos mo-

renos: 2º el tallo veloso y armado de puas: 3º los arcos de las hojas sin puas: 4º los pétalos puestos unos sobre otros como las hojas del *repollo*. Es la mas hermosa de todas.

Rosal común encarnado ó de rosas castellanas.

Rosa gallica Lin.

De fruto oval y veloso, lo mismo que los pedúnculos. Las hojas del cáliz no están divididas; sus flores son grandes, poco dobles, de un encarnado oscuro y de un olor agradable. Los tallos son poco espinosos y se elevan rectos hasta la altura de tres á cuatro pies. Sus hojas están compuestas de tres á cinco lóbulos, anchos, ovales, y velosos por debajo. Esta especie produce una preciosa variedad de flores rayadas ó azetadas.

Rosal común blanco. Rosa alba Lin.

Sus frutos son lisos, sus pedúnculos velosos, y los tallos y los peciololes armados de espinas; la flor no llega jamás á ser perfectamente doble. Suministra muchas variedades muy preciosas, unas simplemente sencillas, otras de color de carne, algunas con el centro un poco de color de rosa, y en fin, una variedad enana.

Rosal mosqueta ó siempre verde. Rosa semper virens Lin.

Es originario de Alemania. Sus tallos se elevan cuando no los cortan hasta diez pies de altura: su corteza es verde, lisa y armada de espinas cortas y fuertes; sus hojas están armadas de tres partes de hojuelas ovales y terminadas por impar; las flores nacen en forma de parasol en las extremidades de las ramas. Están reunidas y distribuidas en ramilletes ó manojos compuestos ordinariamente de siete flores blancas: Estas flores son por lo común sencillas, á menos que la planta vegete en un terreno excelente; pero si se tiene cuidado de no dejar á cada ramillete, á medida que los botones comienzan á mostrarse, mas que dos flores de las siete, hay casi seguridad de que se volverán dobles las que se dejen. En las provincias del Mediodía comienzan á florecer en julio, y en las del Norte en agosto, y duran hasta las heladas. El olor á almizcle de estas flores ha determinado su denominacion. Este arbusto conserva sus hojas todo el año.

Los rosales que acabamos de describir son verdaderas especies, reconocidas por tales aun de los botánicos mas rigurosos; pero las siguientes pueden ser consideradas como variedades.

Rosal blanco muy espinoso.

Originario de Inglaterra. Sus tallos son delgados, muy armados de espinas, y de cosa de tres piés de altura. Sus hojas son pequeñas, casi redondas y en número de siete sobre el mismo peciolo; sus flores son blancas y con olor á almizole, y sus raíces muy rastreras, lo cual facilita mucho su multiplicacion.

Rosal rastrero.

Originario de Toscana. Como sus tallos son delgados, no tienen fuerza para sostenerse, y se tienden por el suelo; pero poniéndolo rodrigones se elevan á doce piés de altura. Están armados de espinas cortas y rojizas; sus hojas de un verde reluciente, en número de siete sobre el mismo peciolo, son ovales y conservan su verdor todo el año. Las flores son pequeñas, blancas, sencillas, y con olor á almizole.

Rosa amarilla. Rosa lutea.

Sus tallos son débiles, ramosos, y muy armados de espinas agudas, cortas, encorvadas y morenas, con siete hojuelas sobre el mismo peciolo, ovales, estrechas, de olor verde claro y finamente dentadas por las orillas. Las flores sostenidas por cortos pedúnculos son amarillas. No se conoce mas que la rosa amarilla sencilla, y la amarilla muy doble, parecida en la forma á la rosa de cien hojas, aunque es mas pequeña y no se abre tan bien. La variedad de flor sencilla echa muchas sierpes de sus raíces, y las lluvias, por ligeras que sean, hacen mucho daño á la flor doble. Provalece bien pocas veces.

Rosal de Austria. Rosa austriaca.

Sus tallos, sus ramas y sus hojas son muy parecidos á los del rosal amarillo; pero las hojas son mas redondas, las flores mas anchas, y sus pétalos recortados profundamente por su extremidad. Las flores tienen un olor amarillo claro por dentro, y de color de cobre tirando á púrpura por defuera. Aun no se ha podido lograr hacer dobles sus flores. Se encuentra una variedad cuyas flores son de color de cobre en una rama y amarillas en otra. Esta flor dura muy poco y el arbusto quiere estar expuesto al Norte.

Rosal de Damasco. Rosa damascena.

Se eleva hasta la altura de ocho á diez piés, y tiene un tallo espinoso y cubierto de una corteza verdosa; sus espinas son cortas, y las hojas de un verde oscuro por encima y verde amarillento por debajo, con las orillas frecuentemente morenas. Los pedúnculos están armados de pelos

erizados, y el cáliz es alado y veloso; las flores de un color encarnado pálido y delicado, son poco dobles; su olor es muy agradable y sus frutos son largos y lisos.

Rosal de la Bélgica ó de flores encarnado-pálidas. Rosa belgica.

Sus tallos se elevan á la altura de tres piés y son espinosos; los lóbulos de las hojas son ovales, velludos por debajo, y los pedúnculos y cálices velludos y sin espinas; los cálices gruesos y medio alados, las flores muy dobles, de color pálido de carne, y con muy poco olor. Este arbusto da muchas flores de color encarnado mas oscuro.

Rosal de Siria ó de Provins. Rosa provincialis.

Este rosal lo trajo de Siria á Provins un conde de Bria al volver de las Cruzadas. Debemos convenir en que en ninguna parte de Europa prevalece tan bien como en Provins. Es fácil distinguir esta rosa de todas las otras por el color de sus pétalos, poco numerosos, de un hermoso encarnado brillante y amarillo dorado en el corazon. La flor es sencilla y grande, y su olor fuerte y agradable, pero en Provins mas que en otras partes. Este arbusto arroja muchos tallos de sus raíces. Los tallos se elevan poco y son poco espinosos. Hay muchas variedades graciosas de ella con los pétalos azotados.

Rosa encarnada. Rosa incarnata.

Con los tallos de dos á tres piés de altura ó mas; sin espinas ó casi sin ellas; hojas velludas por debajo; pedúnculos armados de algunas espinas pequeñas; cáliz medio alado; flores de cinco á seis órdenes de pétalos, anchos, abiertos enteramente y con olor á almizole.

Rosal de Pompona, de Borgoña ó de Dijon. Rosa burgúndica.

Un jardinero de Dijon la descubrió el año de 1735 cortando bejes en las montañas vecinas. ¿Pero cómo se ha establecido esta preciosa variedad en las montañas? ¿Cómo se ha vuelto enana? Y si es una especie nueva, ¿de dónde ha venido la simiente? ¿Y quién la ha transportado únicamente sobre estas montañas? Los curiosos floristas podrán resolver estos problemas. Las raíces arrojan muchos tallos fuertes á proporcion de su altura; estos tallos se vuelven ramosos y se cubren en la primavera de una multitud de flores de forma muy agradable y de un encarnado vivo en el centro, y matizado con degradaciones hasta el color de carne en las orillas. Es del tamaño de un peso duro, y algunas veces mucho mas pequeña; pero entonces no es tan bonita; su olor es suave. El sol fuerte destruye la belleza de sus colores y la hace pasarse muy pronto.

El rosal de Champaña es tambien enano; sus flores son mas grandes que las precedentes, y de un color enteramente encarnado vivo y oseuro; sus tallos son numerosos, débiles y con pocas espinas.

Los dos rosales de que acabamos de hablar pueden suministrar muchas variedades.

La rosa de todos los meses ó de todas las lunas

es una variedad de la *rosa gallica* ó *rosal comun*; debe la ventaja de su florecencia al cuidado continuo que tienen con ella; sin esto no floreceria mas que una sola vez al año; sin embargo, abandonada á ella misma florece en la primavera y en el otoño, si el pié experimenta mucha sequedad de una época á otra: así lo he observado muchas veces en el Languedoc, sobre todo en los rosales de esta especie plantados en un terreno endeble. Esto consiste en que el calor muy fuerte suspende su vegetacion, que so vuelve á renovar en octubre.

Linneo ha tenido mucha razon en decir: *species rosarum difficile limitibus circumscribantur, et forte natura vix eos posuit.*

Del cultivo de los rosales.

Las raíces de estos arbustos arrojan otras muchas capilares; y ciertas especies brotan sierpes á mucha distancia, como sucede en el rosal de Provens. De la formacion de estas raíces se puede y se debe concluir que los rosales gustan de tierras suaves, ligeras y sustanciosas, cuando se trata de perfeccionarlos. Las rosas huelen poco cuando los rosales vegetan en un terreno humedo: son poco delicados en cuanto á la exposicion, y aun conviene tenerlos en todas, para que las flores duren mas tiempo. En los terrenos ventilados prevalecen mejor que en los parajes cerrados.

Los rosales se multiplican por *siembras*; pero este método es largo, y frecuentemente no produce flores tan hermosas como la que dió la grana; así lo mas seguro es multiplicarlos por *renuevos* ó *sierpes*. Su número se multiplica rebajando los tallos, cultivando el terreno al rededor de las raíces, y añadiéndole mantillo ó estiércol. Cuando el pié ha arrojado muchos renuevos, se descubren ligeramente las raíces, y se separan del tronco los tallos arraigados. Esta operacion debe hacerse en noviembre en los climas meridionales, y á fines de invierno en las del Norte. Algunas especies dan difficilmente sierpes, como por ejemplo la mosqueta; pero como este arbusto arroja tallos largos y altos, se *tienden*, y los tallos echan raíces á los dos ó tres años, pero no antes, acaso porque la savia se arrabata á la cima de los tallos para hacerlos crecer. Yo he ensayado el poner una ligadura en la parte del magron ó acodo que enterraba, y ha producido

raíces en el mismo año, mientras que los acodos vecinos no las tenían. Hice esta prueba en Languedoc á principios de noviembre. Para esto es preciso comprimir la corteza con la ligadura, pero no lastimarla. En este paraje se forma un repulgo, y de este repulgo salen raíces capilares.

El acodo es un medio mas seguro que el tender los tallos, y debe hacerse á principios ó á fines de octubre, segun los climas.

Los curiosos y los que quieran adelantar pueden valerse del ingerto. So hace de esoudete al *dormir* ó al *velar*. El escaramujo ó rosal silvestre so presta á todos los ingertos. Como arroja tallos muy derechos y muy lisos, aunque con espinas, y algunas veces do cuatro á seis piés de altura, se ingerta en la parto superior, y el ingerto podado después y acopado produce un efecto grácioso. Se pueden plantar los rosales en cajones ó en medio de los arriates grandes, poniéndoles rodrigones para centenerlos.

Se pueden plantar en todas las estaciones, excepto durante las heladas y los calores fuertes, en las proveinoias del Mediodía, y dan flores en el mismo año, si los piés las han dado ya y no son demasiado viejes, ó si no les desmochan al plantarlos; pero no trasplantándolos inmediatamente antes ó después del invierno, só les deben cortar las ramas, y regarlos cuando le necesitan, es decir, á menudo y con mucha frecuencia en los países del Mediodía.

En general todas las especies de rosales necesitan que los poden, para tenerlos siempre en cuanto sea posible sobre madera nueva. Sin esta precaucion la parte inferior de los tallos se vuelve leñosa, la corteza se descoa y se ennegrece, y no salen frutos sine de la parte superior de los tallos, quedando la inferior con el aspecto de un espino de madera sooa. El rosal so presta á todas las formas, y así prevalece en empalizada y acopada, sabiendo conducirle. Mientras mas se podan mas duran estos preciosos arbustos, excepto el de rosas amarillas sonoillas y dobles, que no exige que le corten mas que la madera seca.

Cuando so quieren tener flores hermosas con viene quitar un número grande de botones, sobre todo al rosal comun y al de todas lunas, segun hemos dicho para la mosqueta; y como se debo prolongar en cuanto sea posible la duracion de la florecencia, so conserva el boten mas adelantado, después otros de menos fuerza, y so va bajando gradualmente hasta que apenas comienza á mostrarse.

La Bretoniere, en su exoelente obra intitulada *Correspondencia rural*, dice: "El rosal de *todas lunas* tiene la ventaja de dar flores que se suceden por mucho tiempo, teniendo cuidado de ir cortando todas las que se van pasando. Mediante estos menudos, pero continuos cuidados, es como se logra obligarle á dar flores á lo menos cuatro veces al año; sin ellos las daria una

sola, como todos los demás. Esto precisa pues: 1º á podarle entre dos tierras en setiembre para tener brotes tempranos en la primavera: 2º á volver á podar á fines de marzo rebajando los nuevos brotes á las yemas mas inmediatas al tallo: 3º á recortarlos cada vez que brotan, cortando las ramas por encima de las yemas en quo estaban las flores después que estas se hayan pasado. De esta manera se le obliga á florecer, cobando para acelerar mas esta florecencia un dodo de martillo al pié del árbol, y regándole por encima. Las rosas de esta especie son blancas y encarnadas, pero las últimas son mas comunes.

“Quitando á algunos rosales comunes y de cien hojas todos los botones cuando comienzan á mostrarse, y todas sus hojas tambien, volverán á fructificar maravillosamente, adquirirán toda su belleza y darán flores en otoño; pero no conviene despojar todos los años unos mismos piés, porque así se fatigarían. Un asno que entró en un jardín y royó y despojó algunos rosales, fué el autor de este descubrimiento.”

De las propiedades de las rosas.

Se han atribuido á las rosas mas propiedades de las que merecen, pues están reconocidas las siguientes. Las rosas encarnadas disminuyen algunas veces la diarrea por relajacion de las tunicas del estómago y de los intestinos, la hemotisis esencial, la hemorragia uterina por plétora, y la tos convulsiva. Exteriormente calman la oftalmía erisipelato, húmeda, con legañas y la que es causada por el sol ó el fuego ó por algun golpe; contribuyen en algunos individuos á la resolucioñ de los tumores flemonosos y orisipelatosos, cuando no tienden ni hácia la supuracioñ ni hácia la gangrena: se oponen frecuentemente á la inflamacion y á la equimosis, que por lo comun atacan las partes afectadas de relajacion, de luxacion y de contusion. En gargarismo favorecen la detorsion de las aftas escorbúticas, de las que son producidas por el mercurio, y de las de los niños; fortifican las oncoias aun de las personas atacadas de esorbuto.

Las rosas de Damasco reaniman ligeramente las fuerzas vitales, y obran al parecer con mas actividad sobre el estómago é intestinos que las encarnadas.

Las rosas blancas purgan, pero de un modo poco sensible: después de haber procurado uno ó dos cursos de materias líquidas, extriñen frecuentemente con mas fuerza que las rosas encarnadas y las de Damasco.

El agua destilada de hojas de rosa reanima apenas las fuerzas vitales, aunque se tomo en dosis crecida. No extriñe ni detiene ninguna especie de hemorragia; lisonjea el olfato, y es el efecto mejor que puedo producir.

Las propiedades del aceite rosado son muy aná-

logas á las del aceite comun; calma algo mas pronto el calor y el dolor de los tumores inflamatorios.

El unguento rosado ablanda los tegumentos, calma el dolor, templá el calor de los tumores flemonosos y los hace inclinar algunas veces á la supuracioñ; otras aun parece que no se opone á la resolucioñ, lo cual ha hecho pensar que ora útil para favorecer la resolucioñ de los tumores flemonosos; disminuyo muchas veces el dolor de las hemorroides extornas, y el calor y el dolor de la circunferencia de las úlceras. No se debe sustituir al unguento rosado la manteca de cerdo fresca y lavada, porque los efectos de esta sustancia no son exactamente iguales.

La miel rosada no extriñe, pero carga frecuentemente el estómago, desenvuelve en él mucho airo, y aumenta los síntomas de la disenteria benigna; en gargarismos contribuye á la detorsion de las úlceras de la boca, sin fortificar las encías ni reprimir la inflamacion del velo del paladar y de las amígdalas.

La conserva de rosas ha surtido algunas veces buenos efectos en la diarrea por debilidad de las tunicas del estómago y de los intestinos, al fin de la disenteria benigna, y en muchas especies de hemorragias y de evacuaciones purulentas que no dependen de virus alguno.

El vinagre rosado aspirado por las narices reanima las fuerzas vitales y preserva de los malos efectos de un airo corrompido por materias pútridas. Mezclado con agua hasta dejarlo una acidez agradable, refresca, templá el calor del estómago y de los intestinos, y se opone á la tendencia de los humores, á la putrefaccioñ.

La conserva de escaramujo es útil algunas veces en las diarreas con relajacion de las tunicas del estómago y de los intestinos, y en la disenteria benigna; es muy dudoso que contribuya á expeler las arenillas de las vias urinarias. Esta conserva tiene las mismas propiedades del fruto: muchas veces carga el estómago, si es demasiado sensible ó demasiado débil.

SABAÑON, FRIERA.

Medicina doméstica.

Es una hinchazon que sobreviene principalmente en las manos y en los piés; seguida de inflamacion y después de úlceras mas ó menos vivas, segun el temperamento y el género de vida de los individuos. Los niños están mas expuestos á sabañones que los adultos, porque cuando las madres notan que tienen frio los arriman inmediatamente á la lumbre; y el paso súbito del frio al calor es casi siempre la causa de los sabañones. Seria mucho mejor que los obligasen á correr y hacer ejercicio, á fin de restablecer naturalmente el calor en las partes demasiado frias. Esta precaucion sencilla, moderando el paso re-

pentino del frío al calor, evitaria el mal; por eso conviene que las madres cuiden mucho de esto. Si los niños tienen mucho frío, frótenlos con lien-zos empapados en aguardiente, y pónganles zapatos, guantes, escarpines; en fin, todo lo que pueda librarlos de esta inoportunidad.

Si sin embargo de esto sobreviene hinchazon y rubicundez, cúbranles la parte afectada con pez bien molida, ó en fin, con ceniza caliente en-cerrada en un talego.

Si los sabañones se abren, aplíqueseles el *un-güento de cerusa*, y si la úlcera es grande y se aumenta con rapidez, el bálsamo de enebro pro-ducirá buenos efectos. El punto esencial es tener abrigados los niños é impedirles que pasen rápidamente del frío al calor.

SAGU.

Nombre de una sustancia farinácea y de la palma, de que cuya médula se extrac. Está palma crece naturalmente en muchos países del Asia, principalmente en Sumatra y Amboina, en los terrenos pantanosos. Su tronco se cleja á diez ó doce piés de altura, y sus raíces se extien-den á mucha distancia y arrojan muchas sierpes, sus hojas son aladas, de veinte piés de largo, reunidas en su base y con los peciolos armados de muchas espinas, que defienden las plantas nuevas del diente de los animales. Sus flores son de un solo sexo, aunque machos y hembras en el mismo pié.

El sagú no fructifica hasta que adquiere su mayor incremento, es decir, cuando se acerca á la vejez; y como su fructificación se efectúa á expensas de la sustancia harinosa, los habitantes procuran retardar la época hasta que las hojas se cubren de un polvo blanquecino, que parece ser una trasudación de la médula, que entonces es ya comestible. Algunas veces se extrae del tron-co una porción de ella haciendo un agujero y amasándola en la mano para reconocer si esta harina ha llegado al punto de madurez conve-niente.

Entonces dividen el tronco en muchos trozos, lo rajan y le quitan la médula, la despojan de sus cubiertas y la amasan en un barreño con agua, que agitan hasta que toda la fécula se deshace bien; entonces la cuejan por un tamiz de cerda; lo que resta en el tamiz se da á los cerdos ó se echa en el jardín, donde produce muy pronto muchas setas de un gusto exquisito, y gusanos que no son menos apreciados como alimento, y que segun algunos eran tan apreciados de los an-gulos romanos; y la echan en otras vasijas para que se asiente, lo decantan ó vierten el agua, la dejan secar á la sombra en terrenos pequeños.

De esta sustancia, que es muy blanca y muy fina, hacen pan, ó mas bien galleta, porque no fermenta. La comen tambien en puches y salsa y de otros diferentes modos. Para los via-

jes de mar la tuestan al horno en forma de galle-ta, ó en granos del tamaño del arroz, y así es como lo traen á Europa los holandeses. Em-pleado el sagú en sopa como los fideos, hincha mucho y se pone trasparente. Se come tambien cocido con leche y azúcar y sazonado con espe-cias.

Es un alimento agradable, muy ligero y poco nutritivo, que conviene á los niños, los convale-ocientes y á todos los pobres de estómago. Pero hoy se saca de las patatas una fécula perfecta-mente igual al sagú, que cuesta ocho ó diez ve-ces menos, y que ha disminuido mucho el cen-sumo de la anterior. Sangrando esta palma da un licor sano y agradable, que fermenta fácil-mente; pero no se usa mucho de él, porque dis-minuye la cantidad de sustancia farinácea.

El tronco y las hojas del sagú son muy útiles en la construcción de las casas, porque el tronco sirve para la armazon, y las hojas para cubrirla; con estas tambien se hacen cuerdas, esteras y otros muchos muebles útiles en las casas.

SALES.

El acetato de alúmina se emplea mucho en el tiente y en particular en la fabricación de las te-las pintadas, pues es mejor para estos usos que el alumbre ordinario. Se obtiene por doble des-composición del alumbre y del acetato de plomo del comercio. Los tintoreros y estampadores de indianas lo preparan por sí mismos; pero en mu-chas ocasiones podria ser ventajoso fabricarlo pa-ra venderlo á los mismos.

Deben emplearse 100 partes de acetato de plo-mo, 60,5 de alumbre, para que habiendo un lige-ro exceso de esta sal, se evite el que quede en el licor acetato de plomo, lo que en muchos casos podria ser perjudicial. Se hacen disolver en frío y por separado cada una de las dos sales; luego se echa poco á poco la disolución de alumbre en la del acetato de plomo, se agita fuertemente y se deja deponer. El sulfato de plomo se precipita muy pronto en forma de polvo de un blanco apa-gado, y queda en disolución el acetato de alúmi-na; luego se decanta y se filtra.

Acetato de cal.

El acetato de cal en su naturaleza no tiene uso; pero muchas veces se ha de preparar para emplearlo de intermedio en la fabricación de otras sales.

Se puede, para mayor economía, emplear el ácido piroleñoso en bruto (vinagre de madera).

Se satura con cal viva ó con creta; con la pri-mera marcha con mas rapidez la operacion. Se echa cal ordinaria en masa en una caldera que contenga el ácido, y se calienta ligeramente pa-ra que se sature mas pronto. Debe evitarse el

exceso de cal que obra sobre el aceite empireumático del ácido piroleñoso.

Acetato de cobre.

Se deslie en una caldera de cobre una parte de cardenillo ordinario recién preparado, con dos de buen vinagre destilado; se somete la mezola á la accion de un calor lento, y se agita de cuando en cuando con una espátula de madera. Cuando parece que el líquido ya no se colora, se deja posar y despues se decanta en vasos de tierra vidriados; luego se echa otra vez vinagro sobre el residuo, y si no toma tanto color como el primero, se añade un poco de cardenillo. Cuando se han apurado todas las partes solubles y colorantes de los residuos, se dejan á un lado, lo mismo se hace sucesivamente con las disoluciones hasta que se tenga una cantidad suficiente para proceder á la concentracion; entonces se ponen sobre el borde de la caldera preparatoria los vasos que contienen las disoluciones y cuando se han puesto claras por el reposo, se abro la canilla que tienen estos vasos á un cuarto de su altura, y se deja colar el líquido dentro la caldera, teniendo la precaucion de no agitarlo para qno no arrastre el depósito. De la misma manera se llena una segunda evaporadera que recibe el calor excedente, y una cuba destinada á alimentar los dos vasos evaporatorios. Se deja evaporar hasta que el líquido haya adquirido la consistencia de un jarabe espeso, y que se perciba una película en su superficie; y entonces se distribuye la solucion ya concentrada en vasos de tierra vidriados. En cada uno de estos se colocan dos ó tres palos de un pié de largo, partidos en cruz hasta dos pulgadas de su extremidad superior, y teniéndolos separados hácia su base por medio de unos palitos: esta especie de pirámide está suspendida por su punta dentro del líquido. Todos estos cristalizadores son luego trasladados á una estufa medianamente caliente, y se dejan en el mismo estado por quince dias, procurando mantener un grado de calor algo constante. De esta manera se obtienen bellos racimos formados por cristales de acetato de cobre amontonados sobre estos troncos de madera; se hacen secar y se entregan al comercio con el nombre de *verdete cristalizado, verdete en racimos, ó cristales de Venus*.

Antes de concentrar las aguas madres para obtener nuevas cristalizaciones, conviene asegurarse de su estado de saturacion; para ello está en uso desleirlas con igual parte, á corta diferencia, de agua de cal; se deja en reposo por igual tiempo, y si se forma un depósito verduceo, se trasiega claro el líquido, se reúnen los residuos y se tratan con vinagre destilado. Para que la disolucion se haga mas pronto se coloca el vaso en la estufa, se echan en seguida todos los líquidos de concentracion y se evaporan de nuevo hasta que formen la película. Si por el contrario, las aguas

madres no dan ningun precipitado por el agua de cal, es señal de que no contienen bastante verde y se añaden 500 gramos por cada vaso, y luego se procede como queda dicho. De este modo se van depurando las aguas en cuanto sea posible.

Acetato de hierro (pirolignito de hierro).

El uso de esta preparacion se hace de dia en dia mas frecuente en el tinte y otras muchas artes, y se sustituye la misma casi generalmente á la caparrosa verde (sulfato de hierro), porque aquella es menos susceptible que esta de alterar los tejidos y suelta mas fácilmente un óxido que se halla en el grado de oxidacion conveniente para producir inmediatamente el negro con toda su intensidad. Para que no haya ningun inconveniente en su uso, es necesario preparar el pirolignito con el ácido sucio en un todo y con mucha breca, sino reservándose vinagre de madera purificado á lo menos en parte. Se toma por lo regular de siete grados ácido-métricos, que corresponden á oerca de tres del arcómetro; se echa sobre raeduras ó virutas de hierro dispuestas en un tonel de doble asiento y que lleva una cantimplora en la parte inferior. Después de algun tiempo de reposo se ve desprenderse una cantidad bastante grande de burbujas de hidrógeno. De cuando en cuando se echa otra vez en la superficie de hierro la porcion de ácido que se sale por la cantimplora, y al cabo de tres ó cuatro dias resulta completa en lo posible la disolucion; pero el líquido no señala aun mas que 10 grados: se concentrá hasta 14 por evaporacion, y en este punto lo emplean los tintoreros.

Para obtener el pirolignito de hierro por doble descomposicion, se hace una disolucion concentrada de acetato de cal, en la que se echa una disolucion de acetato de hierro, y resulta un precipitado abundante de sulfato de cal; se decanta el líquido claro de acetato de hierro y se concentra por la evaporacion.

Si se careciese de ácido piroleñoso y de vinagre, se podria preparar, aunque con mayores gastos, un acetato de hierro, poniendo en contacto con un exceso de limaduras de hierro, sal ó azúcar de saturno (*acetato de plomo*).

Acetato de plomo, sal de Saturno, azúcar de Saturno.

Se toma plomo colado y no en láminas, pues esta superficie no es bastante porosa, y se hacen tirillas con las cizallas; en seguida se distribuyen en unos baños de asperon, en los que se echa vinagre destilado, pero en una cantidad que no cubra totalmente el plomo. La porcion de éste que queda descubierta se halla no obstante ligeramente humedecida y recibe la accion simultánea del airo y del ácido; dentro de poco se oxida, y tan luego como se pronuncia bastante la eflo-

rescencia blanca que se forma, se vuelven las láminas de manera que se renueven las superficies. Se repite esta maniobra muchas veces en un mismo día, y el ácido toma al cabo de cierto tiempo, un tinte gris-lechoso, porque disolviendo todo el óxido arrastra también consigo algunas partes metálicas que arranca la frotación.

Cuando el ácido ya no tiene acción sobre el metal, se reúnen todos los líquidos en una caldera de cobre estañada para someterlos á la ebullición. Aquí se acaba la saturación, pues concentrándose más el ácido disuelve las porciones que quedan en suspensión. Reducido esto á un tercio por la evaporación, se filtra y acaba de concentrarse hasta el punto en que puesta á la prueba una pequeña parte, se ve que es susceptible de cristalizarse para el enfriamiento. Entonces se deja en reposo algunos momentos para decantar y cristalizar luego. De esta primera evaporación se obtienen unas masas agujeadas de un blanco bastante hermoso; pero las aguas madres dan otras que son mucho más coloradas.

El procedimiento que acabamos de describir no carece de inconvenientes; el que sigue es más cierto, pronto y económico. Supongamos un vinagre de 40 grados ácido-métricos, que corresponden á muy cerca de 8 del areómetro. Se toman 65 kilogramos de este y se echan sobre 58 de litargirio; inmediatamente se verifica la disolución, y es tan pronta y completa, que resulta un calor bastante considerable, pues el líquido retiene en disolución toda la sal que se forma, á pesar del estado de concentración del ácido. Sin embargo, es menester añadir un poco de fuego debajo de la caldera donde se hace la disolución, para poder dejarla en reposo por algún tiempo antes de distribuirla en los cristalizadores. Las proporciones arriba indicadas son exactas para la saturación reciproca; pero resultaría demasiado concentrado el líquido y se tuviera una cristalización confusa, y así es preciso dilatarlo con las aguas del lavado, es decir, con el agua que ha servido para limpiar los vasos en que se han hecho las disoluciones, etc.: se va añadiendo de esta agua hasta que hirviendo el líquido llegue á 50 ó 55 grados; entonces se deja en reposo por algún tiempo. Luego que el líquido se pone claro, se decanta en los barreños y se expone á la cristalización. Pasadas treinta y seis horas se termina ordinariamente la cristalización. Se colocan los barreños ladeados á lo largo de una canaliza ligeramente inclinada que conduzca á un pequeño receptáculo. En seguida se hace secar la sal en una estufa á un calor muy moderado, pues esta sal es esflorecente. Por fin, para entregarla al comercio se distribuye en unos barriles muy secos y forrados ordinariamente de papel azul para dar á la sal un aspecto más agradable. De esta manera se obtienen de la primera operación 75 kilogramos de acetato de plomo de una cristalización hermosa y muy blanca, y en las aguas madres quedan

25. El producto que se saca por evaporación de las aguas madres, nunca es tan bello como el primero. Por fin, cuando las aguas madres no quieren ya cristalizarse, se recurre á descomponerlas por el carbonato de sosa para obtener acetato de sosa y carbonato de plomo, ó se tratan inmediatamente por el ácido sulfúrico para separar por la destilación el ácido acético.

Carbonato de sosa saturado (bi-carbonato).

El principal uso de esta sal, prescindiendo del que tiene como reactivo, es para hacer una bebida agradable y sana de mucha moda en Inglaterra y que comienza á serlo en Francia, llamada *soda water* (limonada gaseosa). 44 granos de bi-carbonato de sosa bien seco con 32 de ácido tartárico ó cítrico, todo pulverizado finamente y echado en un vaso de agua azucarada, hacen una espuma análoga á la del vino de Champaña, que se bebe con el licor antes que se disipe.

Para obtener el carbonato de sosa saturado se toman cinco partes de sub-carbonato bien puro, que hoy día es muy barato, y se añaden cuatro de sub-carbonato de amoníaco pulverulento y muy blanco. Se hacen disolver en cuatro partes de agua destilada ó agua de lluvia bien clara, se evapora á fuego lento hasta que se forme película, en una cápsula de asperón de porcelana ó de vidrio. En la superficie y sobre las paredes laterales y fondo del vaso se forma una costra cristalina, opaca, que es el bi-carbonato de sosa. Se retira esta y se hace agotar sobre papel de estraza en unos embudos y se termina la desecación en la estufa.

Fabricación del sub-carbonato de amoníaco (sal volátil de Inglaterra).

Los ingleses, que fabrican esta sal en cantidades muy grandes, se sirven para ello de retortas de bronce, á las que ajustan unos recipientes de plomo provistos de una canilla en la parte superior. Estos recipientes están colocados en unas cubetas en donde se mantiene una corriente de agua fría. El aparato está muy bien embetunado y se tiene sumo cuidado en no emplear en un principio sino un calor muy moderado, que se va aumentando hasta el fin de la operación. El recipiente tiene un agujero en lo alto, que se cierra con una clavija de madera, metiéndola á la fuerza y se puede quitar cuando se quiere, para asegurarse de si se condensan ó no los vapores en el recipiente. En el segundo caso se debe amortiguar el fuego. La señal más segura para conocer la marcha de la operación, es la temperatura del recipiente, la que siempre es más ó menos relativa á los vapores que se desprenden á la vez. A medida que la operación se acerca á su término, se hace más difícil la formación

del carbonato de amoníaco, y así es menester levantar mucho mas la temperatura de la retorta.

La mezcla que regularmente se expone al fuego es: 10 partes de bella sal amoníaco (muriato de amoníaco), bien seca, pura y blanca, con 14 de creta lavada y bien seca, exenta de hierro y de olor betuminoso. Se muelen bien la sal y la creta y se pasan por un tamiz mediano. Segun las localidades puede emplearse sulfato de amoníaco en lugar de muriato, que es mas caro. Pero en este caso es menester cristalizar y purificar antes el sulfato y secarlo completamente á un fuego muy lento y bastante dóbil para no descomponerlo.

Cuando ha terminado la destilacion del carbonato de amoníaco se saca el recipiente, se quita el lúten de las dos partes de que se compone y se halla sobre el casco una costra gruesa; blanca y compacta de sal condensada. En el hemisferio inferior hay otra sal menos seca y que tiene color. Esta, en otra operacion, se pone con la nueva mezcla en la rotorta de bronce y se sublima al estado de pureza.

El sub-carbonato de amoníaco en el estado seco y crustáceo, tal como se obtiene en esta operacion, se emplea en muchas artes, y en particular para obtener con rapidez y certeza los carbonatos saturados de potasa y de sosa: el agua hirviendo lo volatiliza. Para obtenerlo cristalizado para uso de los farmacéuticos y en el estado en que lleva el nombre de *sal volátil de Inglaterra*, se satura el agua á la temperatura de 60° y se lo obtiene por enfriamiento. El carbonato pulverulento se emplea en gran parto para la composicion de una *salsa* que da fuerza al tabaco.

Fabricacion del sub-carbonato de magnesia.

Hasta ahora han sido los ingleses los que exclusivamente nos han suministrado esta sustancia, de la que se hace un consumo bastante grande y que todavia es cara.

Las cualidades que se descan en el sub-carbonato de magnesia, indispensables al mismo tiempo, son una extrema blancura y la mas grande ligereza.

Esta sal es siempre en el comercio el producto de la doble descomposicion del sulfato de magnesia y del sub-carbonato de sosa. Es menester asegurarse primero de la mayor pureza de estos dos ingredientes. Para purificarlos se introduce en las disoluciones una corta cantidad de hidrosulfato de amoníaco, el cual precipita los óxidos metálicos que pueden contener aquellas; en seguida se hace hervir para quitar el exceso de hidrosulfato y se hacen cristalizar las sales. Una segunda disolucion y cristalizacion las vuelvo muy blancas. Para asegurarse de que están totalmente libres de hierro y manganosa, se ensaya por el hidrosulfato de amoníaco; el que no debo formar

ningun precipitado. Entro tanto se opera la precipitacion del sub-carbonato de magnesia, cuya ligereza es la condicion mas difícil de obtener. Los ingleses siguen este método:

Las disoluciones de sub-carbonato de sosa y de sulfato de magnesia se hacen en agua destilada para evitar todo precipitado calizo, y conviene que se dilaten en extremo. El precipitado que se forma luego que se mezcla un líquido con otro, se lava repetidas veces con agua destilada para separar el sulfato de sosa formado, y se seca luego con rapidez en unas cápsulas de asperon ó porcelana, sin dar lugar á que se amontone. Cuando la materia ha tomado la consistencia de una masa, se saca de las cápsulas y se expone en una estufa al calor de cerca de 50 grados sobre planchas de arcilla porosa medio cocida, las cuales concurren con el calor de la estufa para extraer prontamente el agua que contiene todavia el sub-carbonato de magnesia, que es la condicion esencial para obtenerlo muy ligero. Para preservar del polvo la materia, se cubren las tablas de arcilla con planchas de hoja de lata agujereadas menudamente para dar paso á los vapores acuosos. El uso del yeso para dichas tablas de arcilla, aunque sea mejor que esta, no ha dado buen resultado: sobre estas tablas contrae siempre el sub-carbonato de magnesia un olor propio del yeso y un viso amarillo.

En cuanto á la dosis conveniente de los dos líquidos de sulfato de magnesia y de sub-carbonato de sosa, conviene siempre que haya un exceso ligero del primero. En cuanto á lo demás, en el curso de la operacion se prueba repetidas veces el líquido que sobrenada al precipitado. So para la fusion del sub-carbonato de sosa cuando esta sustancia ya no forma el menor precipitado en el líquido trasgado claro.

Fabricacion en grande de la sal amarga (sulfato de magnesia) ó sal de Epsom, por medio del mineral llamado la magnesita, por monsieur E. F. Anthon.

La magnesita, que se encuentra en grandes cantidades en muchos países y que consiste á veces en carbonato de magnesia puro y contiene otras veces accidentalmente óxido de hierro y nitrógeno, es utilísima para la fabricacion en grande de la *sal amarga*; en este caso he aquí cómo debo procederse:

Maohácase la magnesita, se reduce á polvo y se tamiza; cuando se halla en este estado, se toma de ella la cantidad de 80 á 100 libras; se pone en una cuba con 5 á 6 quintales de agua, desliéndola de modo que se forme una papilla clara, y se lo añade ácido sulfúrico diluido en una cantidad de agua igual en peso, mientras que la materia hace efervescencia. Conviene no debilitar este ácido sino algunos instantes antes de emplearlo,

para utilizar el calor que se desprende para operar la reaccion que debe seguir.

La adición del ácido así preparado no debe hacerse en general sino en proporciones de dos ó tres libras y teniendo cuidado de agitarlo continuamente; si la masa es demasiado consistente, se le añade agua; es bueno no obstante conservar cierto grado de esta consistencia, porque ella se opone a que la masa no se hinche con demasiada facilidad.

Todo el ácido carbónico debe haber sido desalojado al cabo de dos horas ó tres horas y media; entonces se añade por proporciones sucesivas agua hirviendo, hasta que el líquido tenga una densidad solo de 1,260 (—1,220 en verano ó 1,230 en invierno). Si el líquido está todavía fuertemente ácido, se añade un poco de polvo de *magnesita* y se abandona todo al reposo por espacio de treinta ó cuarenta horas. En esta época se decanta en una caldera algo profunda, se añade un poco de polvo de *magnesita* y se hace hervir por dos horas; entonces es cuando el óxido de hierro se precipita. Se dilata de nuevo el ácido y se vuelve á una densidad—1,260; se deja aclarar en cubas apropiadas, se filtra sobre una capa de carbon animal y se evapora en una bacía de cobre hasta la densidad de—1,35 ó 1,36; se separa la lejía concentrada y se divide en esudillas después de doce ó quince horas; decántase de encima de los cristales que se han formado y estos cristales pónense á escurrir en vasos en forma de pan de azúcar, después de lo que se les hace secar en una estufa á una temperatura de treinta á treinta y cinco grados.

Descoloracion instantánea del ácido tartárico.

Cuando en la preparacion en grande del ácido tartárico se descompono el tartrato de cal por el ácido sulfúrico, lo mas comun es suceder que el líquido tome un color morono y dé en la cristalización aguas madres muy cargadas de materia colorante. Segun Mr. Wittsler, el mejor medio de descolorar esta disolucion de ácido tartárico consiste en emplear el clorato de potasa. Una débil cantidad basta para obtener este efecto. Se toman dos granos de esta sal, se ponen en una disolucion de tres litros de ácido tartárico. Se deja en contacto por espacio de veinticuatro horas, después se filtra para separar de él la corta cantidad de bitartrato de potasa que resulta. Obrando así se obtiene una primera cristalización del todo incolora: las dos siguientes son todavía muy hermosas. Las últimas aguas madres pueden aun, por medio de un nuevo tratamiento con dos granos de clorato de potasa, dar las últimas porciones de ácido que contienen en un estado hermoso.

SALAR, SALAZON.

La salazon es la accion de salar las carnes y otras provisiones para conservarlas mucho tiempo. La mejor época para salar las carnes en las alquerías es cuando comienzan los frios, y la sal no agarra nunca mejor que cuando hiela. En los inviernos húmedos es difícil ejecutar bien esta operacion; se gasta mas sal, se sala menos, se tarda mas tiempo, y las carnes se conservan menos. La mejor sal para salar carnes, abadejos, arenques, anchoas, etc., es la menos acre, menos cáustica y menos corrosiva.

SALITRE, NITRO.

Historia natural.

Es una sal neutra compuesta de un ácido particular, conocido bajo el nombre de *ácido nítrico*, y de un álcali fijo, potasa, semejante al que se saca de todos los vegetales por la combustion: el nitrato se halla enteramente formado en algunas plantas: la médula seca del *girasol* ó *tornasol* y la del *maiz* chispean como el nitro, y cuando lo comunican el fuego por una punta (sobre todo la primera) arden chispeando sin interrupcion hasta la otra extremidad. Se saca tambien el nitro de la lejía de las tierras, y después se hace evaporar el agua; acercando así las partes salinas, que se reúnen después por la cristalización; pero aun no sabemos el procedimiento de la naturaleza para formar esta sal. Los químicos están de acuerdo en que el salitre es un producto de la mezcla pútrida de las sustancias animales y vegetales; pero cómo una tierra lavada ya y privada de todo el nitro se vuelve nítrica y buena para sacar de ella otra vez lejía, solo con dejarla expuesta por algunos meses al aire debajo de algun cobertizo? No sé qué responder á esto.

Se encuentra el salitre enteramente formado en las paredes de las cuevas, de los establos y de las lagunas, y á veces cristalizado en agujas muy ténues: podemos llamarle natural y puro, cuando el que se obtiene por medio de manipulaciones no lo es hasta después de haber precipitado el agua madre ó nitro de base térrea. Los directores generales de pólvoras y salitres publicaron por orden del rey en 1777 una instruccion muy circunstanciada sobre el establecimiento de salitrerías y la fabricacion del salitre. Esta instruccion, clara, exacta y fácil de comprender por todos los lectores, es suficiente para mover á todos los labradores de cada provincia á que hagan salitre á proporción de sus facultades. Yo he observado en muchas aldeas un método muy sencillo. Los habitantes recogian las aguas llovodizas que corrian por las calles, en fosos, donde echaban una cantidad de tierra suficiente (el país era cretoso), hasta que toda el agua que-

daba absorbida y formando una pasta. Sacaban de la hoya esta masa, la echaban en sus orillas, y el agua supérflua volvía á caer en la hoya. Cuando esta masa húmeda estaba bastante onjunta, la trasportaban, no lejos de allí, á moldes semejantes, poco mas ó menos, á los que sirven para haer *tapia*, con la diferencia que no la apisonaban. En estos moldes, de cuatro á cinco piés de altura sobre uno de diámetro, y de una longitud indeterminada, se acababa de onjugar la tierra, y cuando estaba casi seca le quitaban los moldes, quedando esta especie de pared expuesta al aire. A los doce ó quince días de quitados los moldes, la operacion comenzaba en la primavera, se manifestaba el salitre en la superficie de las paredes, y cada semana, mientras duraban los calores fuertes, se recogía con una escoba y se llevaba, junto con la tierra que se desprendía, á la ouva en que se habia de hacer la lejía. A fines de verano estaba la pared reducida á nada, porque todo su grueso y su altura se habian ido disminuyendo por capas sucesivas. Hubieran podido oubrirlas para que las lluvias no se llevasen el salitre; pero esto inconveniente no disminuía la cantidad, porque formaban al pié de cada pared una regadera que conducía las aguas llovedizas que habian lavado el salitre á la hoya grande, y allí empapaba y mejoraba la tierra que habia de servir después para hacer nuevas paredes. Puedo asegurar que estas paredes daban una cantidad grande de salitre.

Siento que la abundancia de materias de que tengo que tratar no me permita extenderme mas sobre la fabricacion del salitre, porque creo que este corto artículo de economía seria muy provechoso y luerativo en las aldeas, si se multiplicase tanto como merece; pero se puedo consultar la instruccion que hemos citado arriba.

Esta sal no tiene olor alguno; imprimo en la lengua un sabor fresco, y después insípido y un poco acro. El nitro purificado que se vende en el comercio debe estar cristalizado en prismas de seis planos, comunmente estriado en su longitud, y terminado en sus extremos por dos pirámides muy cortas de seis lados. Exoita medianamente el curso de la orina, templa el calor del cuerpo, y particularmente el de las vias urinarias, y calma la sed. Está genoralmente indicado, así para hombres como para ganados; en las enfermedades en que hay inflamacion ó disposicion á ella, sed, ardor en todo el cuerpo, disminucion ó ardor de orina, ó exceso de fuerzas vitales. Tomado en mucha dosis purga ligeramente, causa una especie de ansiedad en la region epigástrica y cólicos: por lo regular la dosis es de seis granos á una draama del *nitro purificado*, disuelto en ocho onzas de agua, y de media onza administrado en lavativas.

SALIVACION.

Medicina rural.

La salivacion ó excrecion abundante de saliva es una evacuacion espontánea por lo comun, pero con mas frecuencia excitada por remedios que obran inmediatamente sobre las diferentes partes de la boca.

La salivacion se muestra casi siempre en las enfermedades inflamatorias que afectan los órganos de la degluticion, sobre todo en la esquinencia. Se observa tambien con mucha frecuencia en las viruelas confluentes de mal carácter: en la melancolía, en las relajaciones de la quijada, y sobre todo en las enfermedades venéreas, si se administra al enfermo una dosis muy grande de mercurio.

Son muchas las causas que pueden determinar la salivacion, y de este número son los alimentos acres y ardientes, el abuso de los licores espirituosos, y muchas veces tambien las pasiones vivas de ánimo. El mercurio tomado interiormente, las vigiliass inmoderadas, el vicio escorbútico y el canceroso pueden tambien originarla. Algunas veces aun la causa la hinchazen y la relajacion de las glándulas salivares, que no pudiendo contener la saliva, la dejan escapar por la boca.

La salivacion puede ser muy útil en la parálisis de la lengua, sobre todo cuando depende de la relajacion de los nervios que se distribuyen por este órgano. En el asma verdaderamente pituitosa la he visto hacer los ataques menos frecuentes y menos penosos.

Se creyó por mucho tiempo que la salivacion era necesaria para curar el virus venéreo; pero la experioncia y la observacion han demostrado lo contrario. Buchan quiere que se excite en la gota serena y en la rabia, y no es en estas enfermedades solas en las que produce buenos efectos, pues sabemos que conviene tambien en ciertas afecciones seperosas, en las *fluxiones linfáticas*, en la sordera, y en las enfermedades cutáneas.

Se debe respetar la salivacion en las viruelas, y aun cuando se observe con menos frecuencia en los países del Mediodía que en los del Norte, se debe ayudar con el uso del ojimiel, los vapores de leche y otros cocimientos emolientes cuando es floja, y excitarla con gargarismos irritantes, tales como el cocimiento de mostaza, si es poco considerable: la aplicacion de un vejigatorio en la nuca puede ser muy útil en esta enfermedad, si se teme ó si se sospecha que se suprima repentinamente.

La salivacion es muy dañosa en las personas que tienen un temperamento vivo, seco, ardiente y bilioso, porque les falta serosidad en vez de tenerla de sobra; en las que son débiles, delga-

das y flojas, que tienen el pecho delicado, el estómago male y están expuestas á vómitos y espantos de sangre. Nadie ignora que la secreción demasiada de saliva turba las digestiones, excita sed y conduce á veces á una consunción.

No es el mercurio el único medicamento propio para procurar la salivación; los mas usados son el jengibre, la zedoaria, el asaro, el tabaco, la canela, la pimienta negra, el pelitre y la raíz de angélica, masticando estas diferentes sustancias, á fin de excitar una evacuación de saliva mas abundante. Se pueden emplear tambien en infusión y en coímentos, pues producen los mismos efectos enjuagándose la boca con ellos.

SALSAS.

Estas son una preparacion particular que se ejecuta, ya sea por medio de una nueva confección de sustancias extrañas á los alimentos que se preparan y en las cuales se les hace servir mas ó menos tiempo, ya sea con el extracto de aquellas de que no se quiere separarlos ínterin succen. En este caso se añaden los estimulantes necesarios para darles mas realce y algun sabor, lo que las hace cálidas ó refrescantes, y alimentan segun el grado de acción que ejercen sobre las membranas del estómago.

Se dividen las salsas en grandes y pequeñas, y sus cualidades principales deben consistir en todo aquello que ejerce una acción mas ó menos fuerte en los nervios de la lengua y paladar, que son los que constituyen el órgano del gusto; pero principalmente en las glándulas maxilares, por lo que su acción es la de humedecer la boca. Cuando son demasiado dulces no causan sensación alguna y faltan á su objeto. Si son acres quemán la boca en vez de procurar un sabor agradable, porque hay muchas sustancias alimenticias que no tienen en la cocina otro mérito sino el de la salsa con que se las prepara.

Se señalan aquí solo las principales, y en todas aquellas en que se encarga añadir harina debemos advertir que es mucho mejor servirse solo de la de patatas, pues por este medio salen las salsas mucho mas consistentes.

Salsa de anchoas.

Después de bien lavadas las anchoas y despojadas de sus espinas, se pican menudamente y se ponen en una cazuela con sustancia de ternera, jamen, pimienta, sal, nuez moscada y especias, hasta que se reduzcan á una consistencia conveniente, y para darlas su punto se suele añadir el zumo de limón.

Este pabre suele servir para las aneas asadas, las liebres tambien asadas, y se hace regularmente con jugo de estas piezas un poco de caldo, anchoas picadas, alcaparrones, estragon, pimienta y vinagre. En general se sabe que las anchoas tie-

nen un uso muy ventajoso en todas las salsas picantes.

Salsa de manteca negra.

Se calienta en un cazo un trozo de manteca hasta que esté negro, pero no quemado; se le quita la espuma y se echa sobre la pieza que se quiera. Vuelve á ponerse el cazo al fuego y se derrama lo que contenga en una mezcla de vinagre y un poco de sal, la que cuando hierve se echará sobre la manteca.

Salsa blanca.

Se mezclan un trozo de manteca y un poco de harina ó fécula de patatas; añadiendo la sal y agua suficiente se pondrá al fuego meneándolo de continuo, y cuando adquiera la suficiente consistencia se añade zumo de limón y vinagre, ó bien un poco de nuez moscada. Cuando se necesita esta misma salsa, hecha de antemano, se deslíe la fécula en agua, y después de añadir sal, pimienta y nuez de especias, se hace hervir todo meneándolo sin cesar, y retirándolo luego del fuego para exponerlo á un calor templado, y en el momento que deba emplearse se añadirá la manteca con unas gotas de vinagre, ó bien zumo de limón, segun el gusto de cada uno.

Salsa de alcaparrones ó pepinillos.

Se pone en una cazuela un trozo de manteca mas ó menos grueso, y luego que se haya desleído se añade harina á proporción. Cuando empieza á hervir se disminuye el fuego, de manera que quede templado como cosa de tres horas, meneándolo sin cesar, y ya que haya adquirido un color rojo, se saca de la cazuela y se conserva en una vasija para cuando se necesite, habiendo añadido mientras ha estado cocinándose, los alcaparrones (ó los pepinillos) cortados en rebanadas.

Salsa de crema.

Se mezclará en una cazuela un trozo de manteca fresca con una cucharada de harina, humedecido todo con un vaso de crema hirviendo; se menea incesantemente para que no se pegue, y se irá añadiendo hasta dos vasos de crema, pasándolo todo cuando llegue á su cocimiento. Esta salsa sirve para diferentes pescades y para los intermedios que se hacen con legumbres y huevos: se sazonan con azúcar segun el gusto de cada uno.

Salsa general.

En un cuartillo de caldo comun se mezcla medio de vino blanco, sazónándolo con sal, pimienta, certeza de limón, dos hojas de laurel y un poco

de vinagro. Esto conjunto se deja en infusion á un fuego lento continuo por espacio de diez ó doce horas, pasándolo por tamiz para que sirva á toda especie de aves, legumbres y pecca, y tiene la ventaja de poder conservarse sin alteracion alguna después de muchos dias.

Otra salsa.

Se reúne una cantidad suficiente de sustancias con una salsa cualquiera, poniéndola en una cazuela; se desengrasa y se hace hervir: después se le echa perifollo, perejil, pimpinola y cebollino picado y limpio en agua hirviendo, y rociándolo con vinagro se sirve.

Salsas españolas.

Se hará hervir y se quitará la espuma en una cazuela á cierta cantidad de sustancia, á la que se añadirá la esencia de caza menor y de aves, y si se quiere caldo, desengrasándolo y pasándolo por un cedazo.

Se prepara tambien con partes iguales de sustancia y de caldo, un vaso de vino blanco, un manojo de perejil, una cebolleta, una hoja de laurel, una cabeza de ajo, dos clavos de especia, dos ó tres cucharadas de aceite, un manojo de cilantro, una cebolla hecha cuartos, todo lo cual deberá hervir por dos horas, y luego se desengrasa y añade sal y pimienta.

Con eriadillas, setas y suficiente cantidad de sustancia ó caldo desengrasado, se hace la misma salsa anterior.

La salsa de vigilia se hace untando todo el fondo de una cazuela con manteca y poniendo en ella zanahorias, cebollas cortadas en ruedas y tajadas de pescados de toda especie; se humedee en seguida con caldo de vigilia y se pone á hervir.

Se añade ajo, setas y vino blanco hasta que se reducen á una consistencia regular: se pasa todo por tamiz y se conserva para cuando se necesite.

Salsa de estragon.

Como la anterior, no usando sino del estragon en vez de las demás plantas aromáticas.

Salsa holandesa.

Se mezcla un trozo de manteca con un poco de harina y unas gotas de vinagro, medio vaso de agua, sal y nuez moscada raspada, con un batido de yemas de huevo; se pone al fuego meneándolo continuamente, y cuidando de que no hierva porque se cuajaria.

Salsa de vinagre.

Se pondrán juntamente en una cazuela una cantidad suficiente ó igual de caldo y vinagro; se

añade sal, pimienta y cinco ó seis ajos cortados menudamente, un gran manojo de perejil tambien picado, y se coloca todo al fuego hasta que los ajos se hayan cocido perfectamente. Con esta salsa se sirven todos los restos de las carnes asadas, sean las que se quieran.

Salsa picante.

Se mezcla un vaso de caldo y de vino blanco, y se cueco hasta que se reduzca á la mitad; se añade perejil y ajos, y se sazona haciéndolo hervir por algunos minutos. Cuando haya de servirse se añade zumo de limon y un poco de aceite.

Salsa portuguesa.

En un horno de fuego templado se coloca una cazuela en donde se hayan puesto seis onzas de manteca fresca, dos yemas de huevos orudos, una cucharada de zumo de limon, pimienta en polvo espeso y un poco de sal. Este conjunto se menea sin interrupcion, sacando de tiempo en tiempo la salsa con una cuchara para volverla á echar: se menea después fuertemente para incorporar los huevos con la manteca, y si estuviese demasadamente espesa se echa un poco de agua.

Esta salsa debe hacerse en el mismo instante en que se sirva. Mr. Grimond de la Reiniere aconseja se raspe la nuez moscada, y se la mezcle azafrañ en polvo, y dos ó tres guindillas, concluyéndola como se acaba de decir.

Salsa á la provenzala.

Echense á dos yemas de huevo una cucharada de zumo de limon, pimienta en polvo y ajo majado. Se sazona y pone á fuego muy lento meneándolo continuamente, y añadiendo además un poco de aceite.

Salsa de rábanos.

Después de quitado su primer pellejo, se raspa el rábano lo mas menudo que sea posible y se añade sal y vinagre; cómese tambien el rábano con una salsa blanca.

Salmorejo.

Se mezcla con la salsa española un vaso de vino blanco, ajos, un manojo de perejil, añadiendo los restos de perdices majados con un poco de caldo; se desengrasa y pone á punto, y se pasa por un cedazo de cerda. Aun se pueden añadir eriadillas en pedacitos menores.

Salsa túrtara.

En una porcion suficiente de mostaza se echa sal, pimienta, ajos, perifollo y estragon, todo muy

menudo, con algunas cuoharadas de vinagre; se menea todo hasta que se incorporen perfectamente cada una de las partes, añadiendo despues dos partes de aceite para una de mostaza. Si la mezcla quedase demasiado espesa, se la liquida añadiendo vinagre y se sirve en una salsera.

Salsa de tomate.

Se cortan por en medio seis tomates, y habiendo exprimido su agua, se pone en suficiente cantidad de caldo, se añade la cuarta parte de la oachava de un ajo, un poco de perejil y unas gotas de vinagre. Todo este conjunto debe hervir un poco y pasarse luego por un tamiz.

Tomates.

Se toma una onza de azúcar por cada tomate, haciéndolo cocer hasta el punto de caramelo en un perol. Se añade la décima parte de cebollas cortadas en trocitos, y cuando hubiesen empezado á colorearse se echan allí los tomates con sal, pimienta, clavo de especia y nuez moscada en dosis conveniente; se hace que hierva todo á fuego muy vivo, y cuando esté bastante espeso se pasará por un cedazo; se vuelve á poner luego al fuego hasta que quede sólida esta mermelada, se echará en tarros cubiertos de papel doble, y se conservará aparte fuera de la luz. Puede tambien componerse sin la cebolla, en cuyo caso servirá para muchas salsas.

Agraces.

Se les quitará primeramente los granos, y despues de majado el orujo en un mortero, se meterá en un lienzo bastante fuerte para poder prensarlo y exprimir cuanto jugo contenga; despues se cuele y clarifica, se añaden cuatro ochavas de sal blanca por azumbre de fluido que se saque, se impregnan las botellas en que haya de conservarse con un vapor azufroso para impedir que fermente y se eche á perder. A este efecto se ata al extremo de un alambre un cuarto de pajueta encendida y se mete hasta el fondo de la botella, se cierra por medio de un corcho atado al alambre y se deja que se llene de vapor. Así se puede conservar el agraz por mucho tiempo poniéndolo en la cueva.

Espinacas.

Se cuecen y enjuga el agua que contienen; se pican muy finas y se pasan por un cedazo, y su resultado sirve para colorear de verde las salsas.

Tambien puede hacerse con espinacas crudas machacadas, extrayendo su jugo á través de un lienzo; se hace luego hervir, y se usa de la parte colorada que se separa del agua.

Vinagre aromático.

En cuatro azumbres de vinagre bueno se ponen en infusion por un mes y al calor de la atmósfera, dos ochavas de pimienta en grano, olavo de especia y nuez moscada, de cada una de estas últimas media ochava, un puñado de sal, cuatro onzas de hojas frescas de estragon, ajo, tomillo y flor de saúco; se filtra todo añadiendo un vaso de aguardiente ordinario para conservarlo todo en botellas bien tapadas con corcho, y usarlo cuando se necesite.

Vinagre de estragon.

Lo mismo que el anterior, poniendo hojas frescas de estragon dos onzas y añadiendo por cada azumbre de vinagre un medio vaso de aguardiente.

OBSERVACION.

Las esencias de toda especie de gelatinas y salsas sazonadas con los varios ingredientes aromáticos y usados, se harán para estimular las fibras nerviosas de la lengua, y excitar la humedad de la boca; pero no dejaremos jamás de encargar la sobriedad en ellas y el que no se cargue demasiado el estómago con tales adherentes, porque no basta solo comer, es necesario digerir, y el órgano central es el que contribuye á excitar las ideas alegres ó melancólicas. Mediante este principio, meditenso cuáles puedan ser los resultados de una mala digestion aun cuando no sea sino lenta y penosa, y lo que cada uno experimentase despues de una gran comida, servirá para comprobar nuestra asercion, demasiadamente bien probada por la experiencia.

De las sustancias estimulantes empleadas en la cocina.

En el arto de cocina como en todas las cosas, los auxilios utilizan mucho, y así es que son tan necesarios los estimulantes entro todas las sustancias que se emplean para excitar el gusto y dar accion á los órganos del apetito. Obtienen el primer lugar las especias; estas vienen de Oriente y aun de América; despues entran las plantas aromáticas indigenas, la sal y cuanto se conserva con ella, los ácidos vegetales y las plantas aperitivas.

La pimienta entro las especias es la mas comun y que se emplea universalmente en la cocina. Hay pimienta blanca y negra, aunque todo sea producto de un mismo arbol; constituyo su diferencia la preparacion, porque la blanca no es otra cosa que la negra sin su corteza, y no obstante esta es menos aore y picante, siendo conocida en el comercio con el nombre de pimienta de Holanda y de Inglaterra, reduida á polvo mas ó

menes sutil, y la venden los drogueros con el nombre de pimienta fina.

Por pimienta molida ó negra se entiende la especie preparada con su polve solamente majada, y esta se usa para comer las ostras, sopas y ensaladas y rara vez se usa entre nosotros del pimentón ó pimienta larga, por ser una planta demasiadamente acre y ardiente, la que no puede convenir sino á los paladares muy gastados. Así es que en Inglaterra se hace mucho uso de ella.

El clavo de especia después de la pimienta, es lo que mas se usa. Se meten en una cebolla quemada para dar color y gusto al caldo: se usa de ellos en muchas salsas y guisados, y en todos los intermedios preparados con legumbres, pues su perfume es bastante agradable y de un gusto casi general; pero es necesario sacarlos antes de servir, pues su olor basta.

La nuez moscada tambien es parto de las especias que deben hallarse en las cocinas. Se eligen de ellas las mas sanas, que se raspan en los guisados á medida que se necesita. Dice bien á todas las salsas, y con particularidad á las colifloras y huevos en caramelo. La flor de moscada, que no es otra cosa que su segunda corteza, se emplea pocas veces en las salsas y guisados; por lo regular se la destina á los intermedios de dulces, á los que da un gusto mas fino y agradable que lo haria la misma nuez.

La canela no se emplea tanto en la cocina como en las confituras y licores, pero pueden tener algun uso en ciertas circunstancias. La de Ceylan es la mejor y la única que deben emplear los cocineros y confiteros. La de la China solo debe emplearse en las destilaciones.

El jengibre, raíz de una planta originaria de las Indias y de las Antillas, que nos la trasmite el comercio seca, es acre, aromática, ardiente y de un olor bastante agradable, aunque fuerte. Se usa poco entre nosotros, aunque bastante entre los ingleses y holandeses.

Tal es poco mas ó menos el número de las especias que se usan en la cocina reducidas á polvo muy fino, del que se echa la dosis conveniente, que se varia segun el empleo que quiere hacerse de ellas, siendo estas las cuatro especias que conviene usar para los guisados, á fin de que no salgan demasiado insípidos ó sobradamente aromáticos. Siguen después los estimulantes, que crecen naturalmente en nuestros países, ya sean arbustos, plantas, granos ó raíces de huertas, que en otro tiempo sustituian en Europa á todas las especias de que ahora se previenen de las Américas.

El primero de todos es el laurel; sus hojas aromáticas sirven muy á menudo para perfumar diferentes guisados, pero es necesario usarlo con mucha sobriedad. Se conoce otro laurel llamado de cereza, del qual no se usa sino para dar á la leche el gusto y olor de las almendras; pero como debe esta propiedad al ácido prúsico, veneno el

mas violento, debe usarse en muy pequeña dosis y lo mas una ó dos hojas, siendo le bastante para poco menos de media azumbre.

El tomillo entra tambien entre los adherentes. Su olor fuerte y demasiado aromático impide que se use en grandes dosis. Se le puede juntar la albahaca, de que tambien se echa mano para aumentar los sabores subidos.

La mejorana, planta muy aromática, tiene un olor tan fuerte como el tomillo y se obtiene con los mismos resultados.

La ajedrea, cuyo uso no es tan comun como el del tomillo, tiene poco mas ó menos sus propiedades.

La ajedrea y mejorana se usan frescas; el laurel y tomillo se conservan durante mucho tiempo, pues aun secos no pierden sus sustancias aromáticas.

El cilantro, de un olor semejante al del anís y el hinojo, puede servir para sazonar; pero los confiteros y destiladores sacan mejor partido de él que los cocineros.

Deben contarse entre estas diversas sustancias aromáticas el estragon, perejil, cebolletas, perifollo, apio, cebolla y ajo; pero no se les considera como particularmente llenos del aroma capaz de estimular los órganos de la digestion. No obstante este, son inexousables en todas las preparaciones alimenticias, especialmente el perejil, que casi es de primera necesidad y no hay guisado, por mas simple que sea, en que las cocineras menos instruidas no lo empleen. La advertencia mas esencial para todos los que están encargados de la preparacion de los alimentos, es que no abusen de los estimulantes conocidos con el nombre de especias, y aunque los otros aromas de las huertas sean menos peligrosos, su abuso leseria muy dañoso, sobre todo á los estómagos delicados. Debe guardarse un justo medio, porque si el comer una cosa insípida no procura sensacion agradable alguna, el comer demasadamente aromatizado puede ser dañoso.

SALUBRIDAD.

Aparato para impedir la sofocacion por el humo.

Un marinero inglés llamado Roberto, inventó un aparato destinado para cubrir la cabeza de un hombre, permitiéndole respirar y trabajar por un tiempo bastante largo en medio una atmósfera de humo capaz de sofocarlo. Este aparato consiste en una especie de gorro de cuero que se ajusta al rededor del cuello con correas de hebillas. Frente de los ojos hay un vidrio por el cual ve el operador, y delante de la boca una especie de trompa de cuero de tres ó cuatro piés de largo, terminada por un ombudo, que contiene una esponja empapada de agua y cerrada por un pedazo de paño. Este aparato no es enteramente inventado por M. Roberto, pues los doradores usan mu-

oho tiempo hace un gorro del todo semejante para preservarse de la respiracion de las porciones del mercurio que emplean en sus labores. Su diferencia consiste en que la trompa de los doradores les permite respirar aire procedente de afuera, mientras que Roberto cierra la extremidad del embudo y se preserva de las emanaciones nocivas por la filtracion que experimenta el aire atravesando la esponja mojada. Roberto ha ensayado su aparato delante del doctor Birbek, presidente de la Sociedad de artesanos de Londres, y de muchas otras personas prácticas en las ciencias. Permaneció mas de media hora en una salita que se habia llenado de humo, quemando en ella azufre y virutas de madera mojada, de la que no salió hasta ser invitado por los espectadores. Una vela que se habia encendido en el aposento se apagó al cabo de algunos minutos, y un termómetro colocado junto á la ventana bien pronto se elevó á su maximum, á 36° de Reaumur (115 F.). Roberto se habia previsto, contra su voluntad (porque él tenia confianza en el aparato), pero para complacer á los espectadores, de una campanilla que debia tocar en caso de peligro. La campanilla sonó muchas veces, pero solo fué para pedir material para alimentar el fuego y aumentar el humo y el calor. Roberto salió de su cueva ahumada tan sano y tranquilo como habia entrado.

SANGUIJUELA.

Hirudo nigricans Lin.

Insecto muy conocido para que sea necesario describirlo. Se halla comunmente en las aguas dulces, en los parajes de poca corriente.

La sanguijuela se pega á una porcion de tegumentos, y causa en ellos un dolor punzante, mas ó menos vivo, chupa la sangre, y se llena de ella hasta el punto de adquirir un volumen considerable; la cantidad que extraen llega ordinariamente á una onza. Si un instante después que ha comenzado á chupar lo cortan la cola, da algunas veces un poco mas de una onza; pero por lo comun da menos, porque se despega mas pronto. Después que suelta, continúa saliendo de la herida que ha hecho una cantidad pequeña de sangre por espacio de una hora. Este insecto produce frecuentemente buenos efectos en las especies de enfermedades en que es necesario sacar sangre de las hemorroides, ó llamar el flujo hemorroidal suprimido; en aquellas en que el enfermo tiene un horror invencible á la sangría, en las en que es necesario hacer una evacuacion lenta de sangre, para no destruir las fuerzas vitales y musculares, y en las en que es necesario producir una derivacion de la sangre. El dolor ocasionado por la succion de este insecto hace siempre fluir una cantidad mayor de sangre hácia la parte chupada, y por consiguiente la sanguijuela establece una derivacion; así

que, está demostrado por experiencia que ordinariamente es dañosa la sanguijuela cuando obra inmediatamente sobre una parte inflamada. Está recomendada especialmente en las hemorroides ó en las orillas del ano para combatir la afeccion hipocondríaca, el vértigo, la manía, la ciática y la dificultad de orinar; en las sienes para disipar los dolores fuertes de cabeza, la oftalmia y los dolores de muelas; en las partes afectadas de gota para calmar los dolores; en la carúncula lagrimal para disminuir la inflamacion del ojo; en las orillas del ano para acelerar la vuelta del flujo menstrual, y acrecentar su cantidad; y para destruir las úlceras antiguas y rebeldes, mantenidas por la supresion del flujo menstrual. Por lo general son dañosas en las enfermedades convulsivas, á menos que provengan de la supresion de las hemorroides, ó del flujo menstrual, ó de una hemorragia, ya sea por la narices, ya por el ano, ya por la boca.

Se eogen las sanguijuelas en las aguas dulces y limpias, y se echan en una vasija grande de vidrio ó de cristal que se llena de agua clara y se tapa con un lienzo ralo; este agua se debe mudar de tres en tres dias durante el verano, y todas las semanas en el invierno, y la vasija há de estar en un parajo donde el calor sea moderado. Antes de aplicar las sanguijuelas se echan en un vaso vacío, se dejan en él por espacio de una hora, y después agarran mas pronto. Conviene que la parte á que se apliquen esté limpia; y si á pesar de esto no quieren detenerse en el paraje que se desea, úntese con un poco de leche, de sangre reciente ó de agua endulzada con azúcar. Muchos pican ligeramente la parte con una aguja, y aplican en ella la sanguijuela luego que comienza á salir sangre, agarrándola con un lienzo fino.

No podemos fijar el número de sanguijuelas que se deben aplicar sobre una parte cualquiera, porque esto depende de la especie de enfermedad, del temperamento, de la edad y del sexo del enfermo, de la constitucion del aire y de otras mil circunstancias, que solo el observador puede echar de ver. Para impedir que las sanguijuelas saquen demasiada sangre, y desprenderlas de la parte á que se han agarrado, se les debe echar encima un poco de agua saturada de sal comun; y si queriendo aplicarlas en las orillas del ano penetrasen en el intestino recto, se inyectará esta misma disolucion de sal. Si algun hombre al beber se tragase alguna sanguijuela y se lo queda pegada, déselo á beber con abundancia agua cargada de sal.

Alfonso le Roi, en una obra intitulada: *Medios de conservar los niños, sobre todo en la época de la denticion*, dice: "La mortandad de niños prueba la insuficiencia de los medios que se proponen ordinariamente contra la denticion, por atender al vientre cuando el mal está en la cabeza. Pero hay un medio muy sencillo de proveyer y opo-

nerse á la multitud de desórdenes que produce la obstruccion de la cabeza, y este medio es aplicar una sanguijuela detrás de la oreja.

“Cuando un niño está enfermo, póngasele la mano en la frente, y si está mas ardiente que el resto del cuerpo, aplíquese en la parte inferior del pliegue de una y otra oreja una sanguijuela mediana, por su extremidad mas aguda; después que haya agarrado, se dejará que se llene y se desprenda ella misma, y que la sangre en seguida salga por sí sola por la via que haya abierta. La sangre continúa saliendo tanto mas y con tanta mayor abundancia, cuanto mayor es el calor y la obstruccion. Este remedio sencillo tiene una ventaja muy preciosa, y es la de ser su eficacia proporcionada á la necesidad. No se puede abusar de él, porque es casi nulo cuando no hay obstruccion ni calor.

“Si hay convulsion, una sanguijuela aplicada detrás de una y otra oreja es el único remedio que produce un efecto maravilloso y constante; pero aplicada en cualquiera otra parte del cuerpo no produce efectos tan prontos ni tan saludables. La sangre que sale de detrás de las orejas descarga los vasos del cerebro desobstruyendo sobre todo el tejido esponjoso.

“Este remedio es muy recomendable en las enfermedades largas llamadas crónicas y en las agudas de los niños. Algunos de estos, sin embargo del mayor cuidado, están expuestos á la raquitis, efecto de la plétora, la cual se disipa con sanguijuelas detrás de las orejas, y al poco tiempo comienza el niño á andar y se fortalece.

“Aunque hayan salido ya los veinte dientes, subsistirá aun la obstruccion por algun tiempo, dirigiendo entonces frecuentemente sus efectos hácia el vientro, de manera que parece que el niño está atacado de una calentura pútrida continua. Desoárguese en esto caso el cerebro con sanguijuelas, y se establecerá el orden de los movimientos y el niño sanará. Algunas veces, aunque raras, hay que repetir este remedio hasta tres, cuatro ó cinco veces seguidas, para restablecer la uniformidad entre el calor de la frente y del resto del cuerpo.

“Este remedio es mas necesario en los varones, sobre todo en los que tienen la cabeza abultada, porque la obstruccion es mas considerable y su denticion mas difícil que en las hembras: la razon de esto se encuentra en la diferencia que hay en el desarrollo de unos y otros; diferencia que se observa tambien en las partes sexuales de ambos.

“Este remedio es mas necesario desde los nueve meses hasta pasados los tres años, pues llegados los niños á esta edad, han pasado ya los primeros y mas grandes peligros de la vida, y conociendo el arto de conducir la infancia hasta este término, es ya mas fácil combatir con los mismos medios los desórdenes que sobrevengan por la misma causa desde los cinco hasta los seis años y medio.

“Aun cuando la naturaleza haya triunfado de la obstruccion, resta una cantidad pequeña de humor corrompido que ocupa la cabeza y otras partes del cuerpo, y que la naturaleza es mas ó menos lenta en desecar. Este humor es muy poco notable en los niños á quienes se han aplicado sanguijuelas, por una razon muy sencilla. Conviene, pues, ayudar la naturaleza y dar salida á este humor acre por la via que elige ordinariamente: A este efecto se aplicarán de cuando en cuando parecitos de cantáridas detrás del pliego de las orejas de los niños, y el cerebro ochará fuera sus impurezas y obrará mas energía. Se dejarán desecar estos derrames y se restablecerán de cuando en cuando, y así se fortificarán los niños mediante esta evacuacion artificial del humor corrompido.

“Yo creo este remedio mas eficaz y mas conforme á las miras de la naturaleza que los cauterios, sobre todo en las partes distantes de la cabeza. Por otra parte, los cauterios mantenidos habitualmente son unas fuentes por donde se evapora un principio de elasticidad necesario al acrecentamiento, y sobre todo al desarrollo de ciertos órganos; y los niños que han salido bien de la denticion mediante los cauterios, me ha parecido que tonian una pubertad mas tardía y menos vigorosa.

“Si publico lo ventajoso que seria para la salud y para la vida la aplicacion de una sanguijuela detrás de la oreja, no se piense por esto que lo miro como un descubrimiento mio; creo el contrario que algunos autores, Hipócrates entre otros, han prescrito este remedio; pero me atrevo á decir que nadie se ha persuadido mejor que yo de su eficacia, que nadie le ha empleado con tanta frecuencia, ni ha notado sobre todo lo importante que era examinar el calor de la cabeza de los niños. He sido conducido á este remedio por una atencion particular al desarrollo sucesivo de nuestros órganos, y la experiencia me ha probado hace mas de ocho años que este medio es generalmente el mas necesario para oponerse á la obstruccion de la cabeza de los niños; obstruccion que es la causa mas general de todas sus enfermedades. *Echando una sanguijuela á los niños detrás de la oreja se aumenta la poblacion; y se ve en esto que los efectos mas grandes derivan de las causas mas sencillas.*”

Los animales, y principalmente los caballos, están expuestos á ooger sanguijuelas al beber en aguas impuras, y estas se les suelen pegar en las narices cuando meten el hocico para beber de estas aguas. Entonces las sanguijuelas se pegan á la membrana pituitaria, y causan una hemorragia mas ó menos considerable, segun la cantidad, la calidad y el tamaño de los vasos sanguíneos afectados. Se debe sospechar la causa de esta hemorragia nasal cuando sobreviene algun tiempo después de haber bebido el ganado en aguas conagrosas; para quitarles las sanguijuelas

se les inyectará por las narices agua muy salada, y se les hará recibir por esta misma parte vapor de azufre encendido: de esta manera soltarán las sanguijuelas y cesará la hemorragia. Si se sospecha que la sanguijuela está en la garganta, hágase tragar al animal por medio del ouerno de dar bebidas una cantidad de agua bien salada. Algunos aconsejan añadir á esta agua agarico, vinagre y aun aceite; pero la sal por sí sola es muy bastante.

Ya hemos indicado en otras partes, que las aguas del rio Matachel, en Estremadura, que corren por las inmediaciones de Alange, célebre por sus baños, tienen la propiedad de hacer desprenderse las sanguijuelas á los ganados, bestias y perros que las beben. ¿Es por la impresion fria que les causan, ó por qué motivo? no lo sé, pero se debia averiguar. Dicen tambien que estas aguas calman la irritacion de las hemorroides ó almorranas lavándose con estas aguas, y yo tengo un hecho de persona tan verídica, que no puedo dudar de él.

Las sanguijuelas encerradas en frascos pueden servir, segun dicen, de barómetro, é indicar el tiempo que hará al dia siguiente. Si ha de continuar bueno y sereno, la sanguijuela permanecerá en el fondo del frasco enroscada en línea espiral: si ha de llover antes ó después del mediodía, se subo hasta la superficie, y permanece en ella hasta que el tiempo vuelve á sentar: si ha de haber viento recorro toda su habitacion líquida con una ligereza admirable, y no cesa de moverse cuando el viento comienza á soplar: si debe sobrevenir tempestad con truenos y lluvia, la sanguijuela permanece casi continuamente fuera del agua durante muchos dias, está incomodada y con agitaciones violentas y convulsivas. Pero se está siempre en el fondo mientras hay heladas, lo mismo que en el tiempo sereno del verano. Al contrario en los tiempos de nieve ó de lluvia, que fija su habitacion junto á la boca del frasco. Estas observaciones barométricas están sacadas del Diario Económico del mes de febrero de 1754, y después han sido citadas como nuevas en los años siguientes. Si los hechos son como se refieren, es una curiosidad que importaria repetir, y nadie puede hacerlo mejor que los boticarios y cirujanos, que tienen provision de estos animales para cuando hay que echar mano de ellos.

SATURNO (*sal de*).

Preparacion farmacéutica muy usada para la curacion de hombres y animales, pero solo exteriormente, porque el uso interior del plomo reducido á polvo, disuelto por el vinagre, que es de quien se saca la sal de saturno, es siempre muy peligroso. Causa dolores mas ó menos vivos en la region epigástrica, náuseas bastante violentas y vólicos, cuyo principal dolor corresponde á la

region umbilical: algunas veces una incomodidad universal, angustias seguidas de palpitaciones, temblor en las extremidades, perlesias en las piernas, convulsiones y la muerte si se continúa su uso mucho tiempo en dosis crecida.

Se emplea la sal de saturno disuelta en agua comun filtrada, aplicada sobre una erisipela *esencial*: disminuyo su calor mas que el dolor, y el color encendido mas que la tumefaccion; aumenta la dureza y al mismo tiempo favorece la resolucion, y algunas veces produce una repercusion funesta. Está indicada en la erisipela causada por la picadura de una abeja, por el sol, por el fuego, en la comezon de la piel por la acrimonia de la traspiracion insensible, en la inflamacion esencial de las partes de la generacion por el virus venéreo ó por acrimonia de los humores que la lubrifican; en las inflamaciones erisipelatosas de las úlceras de los ojos, del ano ó de las hemorroides con comezon. Es útil en las herpes húmedas cuando no hay riesgo en desecarlas, y en las quemaduras recientes antes que sobrevenga erisipela.

El vinagre de saturno se diferencia de la sal disuelta en una pequeña cantidad de agua, en que depone y refresca mas.

El extracto de saturno es parecido en sus virtudes á la sal de saturno, de quien solo se diferencia por la cristalizacion en una cantidad muy pequeña de agua.

El agua vegetal-mineral, llamada así por Gouland de Montpellier, muy ponderada por este autor, obra como la sal de saturno disuelta en mucha agua.

La leche virginal no es tan útil como la de saturno.

SEBO.

Procedimientos para endurecer y purificar el sebo y demás grasas animales.

El objeto que el autor, M. Heard, se propuso, fué endurecer el sebo y grasa animales hasta volverlas susceptibles de resistir á una temperatura elevada sin licuarse. Obtiene este efecto mezclando con el sebo licuado ácido nítrico muy puro y de un peso específico de 1,500. La cantidad que añado por kilogramo de sebo es de cerca media onza.

Se licúa el sebo á un fuego suave, y después de añdido el ácido se entretiene la licuacion agitando continuamente hasta que el sebo haya adquirido un tinte anaranjado: entonces se aparta del fuego, y cuando frio, se someto á la accion de una grande prensa. La presion separa un fluido acositoso que está combinado con el ácido.

El sebo amarilleado por este método adquiere toda su blancura exponiéndolo al aire y á la luz, y se vuelve muy propio para la fabricacion de

excelentes velas que no se derriten ni manchan las manos.

SED.

Es el apetito de los flúidos. Heister no quiere que el origen de la sed lo sea igualmente del hambre. Berger ha sostenido esta opinion, y no sé con qué fundamento. Frecuentemente la sensacion del hambre no va acompañada de sed, y se siente un ardor grande en las entrañas, al tiempo mismo que está uno mas lleno de alimentos: la causa de la sed no es otra cosa que el calor que se excita en el estómago por diversas causas: 1º si el esófago no está humedecido, se hace sentir la sed, porque estando secos los vasos, se estrechan, y aumentan con esto el movimiento de la sangre: por causa de esta sequedad tienen los tísicos muy ardiente la palma de la mano después de comer.

2º Si hay materias glutinosas en el estómago, puede sobrevenir sed, porque, como hemos notado mas arriba, estas materias que tienen viscosidad son un efecto del calor, y algunas veces suponen una sangre privada de linfa.

Cuando la sangre no tiene humor acuoso está espesa, y entonces, segun opinan algunos, no pudiendo pasar libremente por los vasos capilares, inflama las arterias, que deben, á causa de esto, pulsar con mas frecuencia y mas fuerza, lo cual no podria suceder sin aumento de calor.

3º Las sales, las materias acres ó los cuerpos que contienen mucho calórico deben causar sed, porque todas estas sustancias ponen en movimiento las partes sólidas, y excitan por consecuencia calor.

4º En las calenturas se hace sentir la sed con violencia, y no es difícil encontrar la razon de ello. Las calenturas son causadas por exceso de movimiento; hallándose tapadas las arterias se hinchan, y es preciso por consiguiente que pulsen con mas fuerza y frecuencia, y que por esta razon sobrevenga mas calor.

5º En la hidropesía se siente una sed violenta, que procede de que la parte acuosa de la sangre se queda en el bajo vientre, y en lo demás no hay sino una sangre espesa. Esta espesura causará necesariamente calor; por otra parte, como los vasos sanguíneos inferiores están muy comprimidos por el agua del bajo vientre, la sangre pasa en mayor cantidad hácia las partes superiores, el movimiento y el calor son por lo tanto mas considerables, y resultan frecuentemente hemorragias á los hidrópicos.

6º Por todo esto se manifiesta que es mala señal, como dice Hipócrates, no tener sed en las enfermedades agudas, lo cual prueba que los órganos están insensibles y la muerte próxima.

La sed febril es siempre muy incómoda, y los que la padecen anhelan apagarla, ó á lo menos disminuirla. Nadie ignora que el agua es el re-

medio que la naturaleza reclama, y siendo fria, calma con mas prontitud la sed; pero no llena siempre las miras á que se debe atender en la curacion de las enfermedades agudas; es necesario combinarla muchas veces con los zumos ácidos vegetales, ó con los minerales diluados hasta darles un agrio agradable, tal como es el ácido vitriólico ó sulfúrico, el nitro, etc. La limonada comun, un cocimiento ligero de agua de arroz en que se disuelven algunos granos de nítrico; el caldo del pollo y el suero, son muy buenos cuando la sed depende de la acrimonia de la saliva y de la linfa. La sed puede dar origen á una infinidad de enfermedades graves, tales como las inflamatorias, sobre todo en las vísceras naturalmente débiles, y dispone á males de pecho, principalmente á la tisis. Á las personas que tienen la sangre acre les es muy útil tomar alguna vez al dia una bebida agradable, aunque no tengan sed; los que tienen dificultad en la circulacion de los humores, por la crasitud de estos, deben usar del mismo remedio; pero el que goza de buena salud se abstendrá siempre de beber inmediatamente después de haber corrido ó de hacer cualquier otro ejercicio violento, porque la experiencia diaria ha demostrado que la mayor parte de las plouresías de los jóvenes no conocian mas causa que esta.

SEMILLA, GRANA, SIMIENTE

Es el rudimento de una nueva planta, y encierra toda la planta en miniatura. En una palabra, es el *huevo vegetal*, que fecundado por el polvo de los estambres, virificado por el pistilo, y por decirlo así, *empollado* por el calor de la tierra, debe reproducir una planta semejante á la que lo dió nacimiento. El mayor, y aun el único fin de la vegetacion, es la reproduccion de los individuos por semillas: todas las purificaciones que recibe la savia son con este objeto, y la quinta esencia de esta savia es quien forma la semilla. El arte de que se sirve la naturaleza para formarla, es igual al que emplea para conservarla. Consideremos, en efecto, una castaña, una almendra, etc.; una cáscara verde ó erizo lleno de puas en la primera, lisa y carnosa en la segunda, les sirven de cubierta: la una tiene debajo una cáscara coriácea, y la otra una madera muy dura. Luego que estas cáscaras han adquirido una consistencia sólida y se encuentran en estado de subsistir por sí mismas, desde el instante en que su existencia y conservacion están seguras, las cáscaras verdes se secan, se separan, se caen y quedan libres de ellas la castaña y la almendra. Esta primera consideracion no basta; es menester que la corteza morena y coriácea de la castaña defienda este fruto de las impresiones del aire y de la humedad del sol, y lo mismo la cáscara de la almendra. Además de estas cubiertas exteriores, tiene la castaña y la

almendra otra particular, que es la cubierta propiamente dicha de la simiente. Cuando se mordan las almendras en agua caliente, se disuelve el gluten que unia esta película con los dos lóbulos de la almendra, y cuando se pela una castaña se encuentra debajo de la cáscara morena una película borrosa. Si una ú otra de estas dos últimas cubiertas ó túnicas se dañan, la almendra se enrancia y la castaña se pudre. Lo que se observa con facilidad en las simientes grandes, se ve también en las mas pequeñas. Todas están defendidas por un hollejo ó cáscara dura, que contiene aceite, y este aceite sirve para defenderlas de la humedad, que las enmohecería si el calor no abreviase la germinación. Las funciones reales de todas las cáscaras ó cortezas son recibir los jugos nutricios mas puros, transmitirlos dentro, concentrar su calor y concurrir á su fermentación.

Las semillas ó están desnudas ó cubiertas. Las primeras son las que están envueltas solamente en su túnica propia, como sucede en las de las plantas gramíneas. Las segundas están encerradas en un fruto, como los onescos, las pepitas, etc. Se llama simiente sencilla la que no tiene ni alas, como en el alerce, ni coronada por un repulgo, como en el ojo de buey y en algunas especies de calabazas, ni con milano, como en el diente de león, etc.

Se distingue en la semilla su corteza ó piel que le sirve de camisa, los dos lóbulos ó cotiledones, la plántula y la radícula ó raíz. Los lóbulos están aplicados uno contra otro, son convexos ordinariamente por el exterior, y chatos del lado por donde se tocan, pero interiormente un poco cóncavos hácia el punto por donde están pegados y reunidos. Son muy visibles en casi todas las simientes de las plantas leguminosas al tiempo de su germinación; son, en fin, las dos medias habas ó medias judías gruesas y carnosas que salen de la tierra con el germen. El germen es aquella partecita separada de los dos lóbulos, que se ve con bastante claridad en la almendra, en la castaña, etc. La parte superior de este germen, que apunta en la extremidad de la almendra, es la que forma la radícula, y la parte inferior la que convierte en plántula ó primer desarrollo que sale de tierra.

SIDRA.

Bebida que se hace del jugo de las manzanas, que por medio de la fermentación se vuelve vinoso.

El uso de esta bebida es moderno en la Normandía, y aun mas en la Picardía. En los monasterios de Normandía, sobre todo, se encuentran reglamentos económicos para la manutención de los monges, y la bebida que los designa es ó vino ó cerveza sin hacer la menor mención de la sidra; las rentas de los señoríos están tam-

bien estipuladas en vino. Es muy probable que el origen de la plantación de los manzanos para sidra en Normandía, no pase del año de 1300. Los monges de los monasterios de San Estévan do Caen, de Jumiejes, del Bec, de Fecamp, de San Ouen, etc., podrían, consultando sus archivos, señalarnos una época mas cierta, y yo les suplico que me comuniquen el resultado de sus indagaciones.

Se preguntará tal vez, ¿por qué los normandos han sustituido la sidra al vino? La primera y mas poderosa causa que los habrá determinado á esta mudanza habrá sido la falta de los abrigos que ponian las viñas á cubierto del viento del Norte, y facilitaba la madurez de la uva, motivo por el cual habrán tenido que recurrir á la sidra. La segunda podrá haber sido la pasión por la novedad, y la necesidad de suplir con un licor agradable la mala calidad de los vinos, que degeneraban de dia en dia.

Sabemos que los reyes de Navarra de la rama de Evreux, en el siglo XIV, tenían grandes posesiones en la alta y en la baja Normandía, y que habia relaciones y correspondencias frecuentes entre navarros y normandos.

Sabemos también que en la Navarra española, en la comunidad de Pamplona, se cultivan de tiempo inmemorial los manzanos para sidra, y que se llaman así, lo mismo que el licor que suministran.

La analogía entre la palabra francesa y la española y los enlaces que tenían en otro tiempo, empeñaron á los normandos á sacar de España los manzanos ó sus injertos, y á connaturalizarlos en su provincia; con esta diferencia, sin embargo, que los manzanos de Navarra no necesitan ser injertados para dar sidra buena, mientras que los de Normandía, si no los injertan la dan detestable. Este solo hecho prueba que los normandos sacaron los manzanos para sidra, exóticos en Normandía, de esta parte de España, donde son indígenas. En fin, en muchos parajes de esta provincia llaman á estos manzanos *biscuit*, lo cual demuestra completamente el paraje de donde lo sacaron.

Olivier de Serres, en su *Teatro de agricultura*, dice: "La invención de la sidra se vió primeramente en Corstantin, parte baja de la Normandía, como se reconoce por muchos títulos antiguos de diversos señores de feudos, cuyas tierras daban á los vecinos, con la carga, entre otras, de recoger las manzanas y hacer sidra."

De Normandía se ha propagado la fabricación de la sidra á Bretaña, y en la actualidad comienza á acreditarse en Picardía, de donde debemos esperar que no tarde en desterrarse el uso de la cerveza.

En el tiempo que fué intendente de Limoges Turgot, hizo traer de Normandía muchos pies ó injertos de estos árboles; y después de haberlos multiplicado en los plantales ó almóigos, los

distribuyó á los moradores del alto Limosin, con una insruccion impresa sobre el método de cultivarlos y de hacer la sidra.

Seria de desear que los señores territoriales introdujesen este cultivo en las provincias donde no se puede hacer vino, ó donde vale muy caro para el comun de los habitantes, publicando al mismo tiempo en los papeles periódicos las épocas, á fin de poder seguir los progresos ó la filiacion de este cultivo.

El marqués de Chambrai, en el *Arte de hacer buena sidra*, hace ver á nuestros autores que este manzano fué llovado de Africa á España. No niego el hecho; pero como este celoso patriota no da ninguna prueba de su asercion, no la veo demostrada.

Debo á d'Ambournai, secretario de la Academia de las ciencias de Ruan, tan conocido por su inclinacion y trabajos sobre la agricultura, y á la obra de Chambrai, la narracion que voy á hacer, porque jamás me he hallado en ocasion de hacer sidra. Como el primero ha escrito en el Norte de la provincia y el otro en el Modiodia, considero que podrá ser útil comparar sus opiniones.

De la cosecha del fruto.

Aconseja d'Ambournai coger de una vez y en buen tiempo todas las manzanas maduras y formar bajo techado un monton de todas ellas, suponiendo que todas tengan á corta diferencia el mismo sabor, pues de lo contrario no permitirian la mezcla.

Chambrai dice que si los manzanos están cercados de setos ó de zanjas capaces de impedir que entre el ganado, el mejor método es dejar madurar las manzanas en el árbol, hasta que la mayor parte se caigan por sí mismas; después de lo cual, moviendo las ramas de los árboles, se desprende el resto sin violencia. Por este medio se evita que al varearlos destruya el palo el brote que debe dar fruto al año siguiente, y los árboles cargarán así mas y mas á menudo. Estas manzanas se dejan debajo de los mismos árboles para que acaben de madurar, y luego que se han caido todas, se llevan á las habitaciones, para molerlas cuando se hallen en su verdadero punto de madurez. No se deben poner debajo de cubierta las manzanas si están mojadas por la lluvia ó por el roofo, porque se ennegrecen y se pudren, y dan una sidra de inferior calidad. Pero las que han madurado en los árboles hasta el punto que deben tener, se pueden llevar inmediatamente á la prensa.

D'Ambornay quiere, como se ha dicho, que las manzanas estén amontonadas en una sola pila: si es posible, y que resuden en esta situacion; que exhale su olor fuerte al fruto, y que estén un poco negras y podridas. Si he de juzgar por comparacion de la uva con las manzanas, no veo

la ventaja que podrá resultar de que estas estén podridas. En todas las sidras que he bebido, aun en las mas famosas de las inmediaciones de Ruan, he encontrado un gustillo á podrido que no lo perciben los habitantes del país por el uso diario de esta bebida, pero que es muy sensible para los que no acostumbran beberla. Cuando la sidra es espumosa, es decir, cuando el gas ácido carbónico con quien está combinada, procura desprenderse, entonces el gustillo á podrido no se manifiesta tanto, pero sin embargo, es bastante sensible.

Chambrai aconseja que no se mezelen en las habitaciones las manzanas que no se encuentran en igual punto de madurez, porque las unas se hallarian maduras y aun podridas, cuando las otras estarian verdes todavia, de cuya mezcla resultaria un licor imperfecto. Para evitar este inconveniente se tiene cuidado de llevar á diversas habitaciones las manzanas que son de una clase diferente, y que deben pensarse con separacion. Si están en las tierras de labor y se hallan expuestas á que se las coma el ganado, se mandan recoger todas las mañanas en los meses de setiembre y octubre las que se han caido la noche anterior, y se muelen al instante para hacer sidra floja, porque la mayor parte están agusanadas. Cuando las manzanas están bastante maduras en los árboles, se hace la cosecha general, sacudiendo y variando las ramas para caerlas. En esta operacion padece mucho el árbol por las ramas que se le rompen; pero es imposible evitar este inconveniente.

Esta imposibilidad no me parece tan cierta como á Chambrambrai, pues no veo por qué no han de recoger el fruto las mujeres y muchachas subidos en las escaleras hechas de sauce ó de álamo, que son muy ligeras y se pueden llevar al rededor del árbol para recoger todas las manzanas sin romper un solo boton de los que deben dar fruto al año siguiente. Cuando mas, habria que varear la cima de las ramas, operacion que podria hacer una persona subida en el árbol á la altura que pudiese. De este arbitrio se valen tambien los que procuran á un mismo tiempo hacer buen aceite y conservar los olivos. Cogen á mano todas las aceitunas, aunque mucho mas pequeñas que las manzanas, y lo mismo sucede con las hojas de las moreras. El problema se reduce á averiguar si el corto gasto que ocasiona el coger las manzanas á mano, se compensa con los botones de fruto que se conservan. Yo no me considero capaz de resolverlo. Volvamos al asunto. Las manzanas cogidas de este modo, continúa Chambrai, se llevan á las habitaciones destinadas para esto, y se pueden tambien poner sobre la yerba, en un paraje cercado inmediato de la prensa, en donde madurarán bien, sin miedo de que las dañe la intemperie del aire, la lluvia ni el hielo, á no ser muy excesivo; pero teniendo cuidado de cubrirlas con hojas, no solo quedarán

preservadas del hielo por fuerte que sea, sino que se conservarán perfectamente: las manzanas he-ladas no dan nunca buena sidra. No se deben amontonar las manzanas hasta que estén bien maduras, lo cual se conoce en el color amarillo, en el buen olor, y en fin, en que comienzan á podrirse, que es lo que indica el verdadero grado de madurez. Repito que mi dictámen es que no se deben prensar las manzanas podridas, sino separarlas de las otras, porque todo fruto podrido padece una descomposicion y experimenta una nueva combinacion de principios. Es verdad que la parte azucarada no ha desaparecido enteramente, pero la mayor parte del gas ácido carbónico, que es el único vínculo de los cuerpos y su conservador, se desprende de este fruto.

De la eleccion de las especies de manzanas.

Todas las especies de manzanas añogias entre sí, sea por su calidad ó por su madurez, se deben reunir. Sin esta consideracion se llevarian á la prensa manzanas todavía verdes y otras ya podridas, de lo cual resultaria una bebida mala. Al contrario, procediendo con ouidado y evitando esta mezcla, se hacen sidras diferentes, pero buenas, cada una en su género. Unas se podrán beber á los tres meses y otras se conservarán dos ó tres años si están envasadas en toneles grandes. Las plantaciones grandes se deben hacer de las especies de manzanos que hay en el país y que convienen mejor al terreno; pero siempre es bueno plantar una cantidad corta de los mejores manzanos de países distantes, con el fin de ensayar por medio de injertos, y de mejorar los otros. Tal es el dictámen de d'Ambournai.

Pommiers, en su libro intitulado *Arte de enriquecerse pronto por la agricultura*, dice, que las manzanas dulci-amargas y algunas algo agri-dulces, son las únicas á propósito para hacer sidra buena. Chambrai observa sobre el particular, que los normandos no gustan de otras manzanas que de las dulces y de las dulci-amargas, y que miran las que son un poco agrias como contrarias á la buena calidad de la sidra. Si esta asercion fuese cierta y general en toda la Normandía, parece probable que Pommiers se habrá dejado llevar de la aseveracion de Olivier de Serres, que se explica de esta manera en su obra ya citada: "Se observará con todo esmero no confundir las especies de manzanas al tiempo de emplearlas; así se deben separar las dulces de las agrias, para hacer sidras diferentes, tanto en bondad como en duracion. Este ramo presenta suficiente materia para ocuparse con gusto, por la abundancia de manzanas que Dios ha criado, dulces y agrias; las cuales dan bebidas de diferente gusto, y ambas convenientes á una casa; las dulces darán sidra para la mesa de los amos, y las agrias para la familia. La larga duracion de la

sidra de manzanas agrias hace que algunas voces la busquen las personas mas delicadas." Es claro, pues, que en tiempo de Olivier de Serres, es decir, á fines del año de 1500 se hacia ya sidra con manzanas agrias en Normandía. La experiencia ha demostrado sin duda que es mas ventajoso emplear solamente manzanas dulces y dulci-amargas para hacer sidra.

La mezcla de manzanas de diversas especies produce muchas veces una sidra excelente; pero como el nombre particular de cada una de ellas varía de un pueblo á otro, no se pueden designar positivamente. Seria muy útil hacer ensayos, casi en todas partes, en vasijas de cien azumbres de cabida á lo menos, llevando una nota exacta de las cantidades y calidades de cada especie de fruta para adoptar en grande la mezcla que diese mejor sidra.

Del modo de hacer la sidra.

La sidra es un licor que se hace con manzanas ó peras exprimidas en una pila á propósito.

No todas las manzanas son buenas para hacer cidra. Las mejores para comer, como las camuesas, etc., no son tan buenas para esto como las comunes. Se eligen de ciertas especies, esto es, de las mas ordinarias y jugosas, y aunque hay hasta treinta especies de que puedo hacerse este licor, se subdividen en tres clases, por recogerse en tres cosechas diferentes y sucesivas. Lo que se llama *manzanas tiernas* forma las dos primeras clases, y las *duras* la tercera, porque maduran tarde y con dificultad. Se aprovecha el tiempo seco para cogerlas, á fin de que estén enjutas de toda humedad exterior: después de cogidas se llevan al granero, en donde se calientan por sí solas estando en montones, y acaban de madurarse.

El tiempo en que se han de pilar las manzanas no es menos importante que el de su madurez. Las duras se pilan ó machacan verdes; mas para esto se espera á que las tiernas maduren bien, porque combinando estos diversos jugos se corrigen unos con otros.

Se conoce si están maduras las manzanas por el olor que exhalan, y solo la experiencia enseña el grado conveniente para llevarlas á la pila, en la cual se muelen.

Después que esté hecha esta operacion, se las pasa con la pala á una cuba vecina. Los que no tienen pila ó molino, lo suplen por medio de mazos, con los cuales machacan sus manzanas á fuerza de brazo, y se procede del mismo modo que para exprimir el mosto de la uva por medio de la prensa.

A medida que la sidra cae de la prensa en una cuba pequeña puesta debajo, se trasvasa á toneles, colándola por un tamiz de cerda para detener las partes gruesas de la hez que van mezcladas con ella, y después de dejar como cosa de

cuatro dedos vacío cada tonel, se tapa bien y se rueda para ponerlo en la cueva, á fin de que allí fermente la sidra y deponga su hez, mucha de la cual se precipita al fondo y la demás se dirige á la superficie.

Hay dos especies de sidra: la dulce y la añeja. La dulce es la que no se ha encubado ó la acabada de hacer, y la añeja es la que habiéndola guardado pierde su dulce y adquiere fortaleza, que la hace semejante en fuerza y gusto á ciertos vinos blancos. La mejor es la que tiene un color de ámbar. Cuando la sidra está sentada, ordinariamente es fuerte. Para hacerla dulce, agradable y delicada, se saca la que esté olara, y para conservarlo su calidad, se lo añado una sexta parte de sidra dulce al salir de la prensa. Como la hez de que se ha extraído la sidra puede aun ser útil, se saca de la prensa para volverla á poner en la pila, en donde se echa una cantidad de agua suficiente para machacarla de nuevo. En seguida se lleva á la prensa, en donde da una sidra muy floja, que es en el Norte de Europa la bebida ordinaria de los criados y del pueblo.

Cuando la sidra ha estado en los toneles el tiempo necesario para tomar un gusto agradable, se encola, como se hace con el vino para clarificarlo, y estándolo, se pone en botellas. De esta bebida se haoo un verdadero aguardiente, con el cual endulzándolo, se puede hacer marrasquino, y tambien de ella se hace vinagre bueno.

Método del marqués de Chambrai para hacer la sidra.

Cuando se quiere hacer una sidra buena y estando las manzanas en el punto de madurez necesario, conforme se van cogiendo de las ramas para coharlas en las cestas y llevarlas al molino, una ó dos mujeres separan para el remolido las que están negras ó podridas; pero como todo el mundo se excusa de hacer esto corto gasto, siguen el uso ordinario de moler bien el fruto: digo *moler bien*, porque las tres cuartas partes de la sidra que se consume en Normandía es turbia y de mal gusto, por el poco cuidado en hacerla.

Después que el caballo ha hecho dar batantes vueltas á la muela de piedra ó de madera que sirve para moler las manzanas, se lleva la pasta á la mesa de la prensa y se ordena en forma cuadrada como se ha dicho, etc.

El juego que sale de la prensa cae en la tina y de allí le llevan á toneles con buenos aros; pero si hay ocrea de la prensa algunas cubas que hagan de veinte á treinta ó á cincuenta cántaras, se echa en ellas toda la sidra que sale. El jugo está cuatro ó cinco dias sin hervir, segun el grado de calor de la atmósfera y la madurez del fruto, y al cabo de ellos comienza una fermentacion muy fuerte. Todas las heces suben á la superfi-

cio, como la cascara en el vino, y cuando se ve que esta costra comienza á hundirse, entonces es ya tiempo de sacar la sidra y echarla en toneles. Por este medio se evita que los toneles contengan la gran cantidad de heces que hay en las sidras de los aldeanos.

El método de Chambrai se acerca mucho al que se usa para hacer los vinos tintos y el de d' Ambournai al de los blancos.

Yo preferiria el primero, sobre todo, si la cuba estuviese casi llena y tapada, para impedir por este medio la evaporacion del aire fijo ó gas ácido carbónico, que se veria obligado entonces á combinarse con el líquido fermentante; no estando tapada la cuba, creo que no se conserve tambien la sidra.

Si por la naturaleza del terreno no tienen bastante color las sidras, continúa Chambrai, como sucede muchas veces, es menester dejar juntos las manzanas molidas y el jugo durante algunas horas, y por este medio tomará la sidra todo el color que se quiera.

Para dar al vino mas color, particularmente en los años lluviosos, se echa el hollejo de la uva á la masa que fermenta y aun el orujo ya fermentado y prensado, y aunque el espíritu de vino ó alcohol haya disipado, durante la fermentacion, una gran cantidad de la resina colorante, queda aun suficiente en el hollejo. Guiándose por esta analogia se podrian mondar una porcion de manzanas, las mas sanas, maduras y coloradas, echarlas á fermentar en la cuba, y el alcohol que se formase en ella disolveria la parte colorante de las cáscaras.

Cuando están llenos los toneles no se deben tapar; pero en caso de hacerlo es preciso visitarlos á menudo para darles aire si lo necesitan, porque las sidras hacen con bastante frecuencia estallar los aros, sobre todo tapando las vasijas demasiado pronto. Los parisienses gustan de que la sidra esté muy dulce; si se quiere que conserve su dulzura mucho tiempo, que espume bien y que tenga hermoso color, se echan en un caldero de hierro ó de cobre como tres cubos de sidra acabada de salir de la prensa y se pone á hervir desde la mañana hasta la noche sin interrupcion, de manera que se reduzca á un jarabe espeso. Cuando esto jarabe está con corta diferencia en el punto que debe tener, se lo añade media libra de miel buena y se hierva otro poco; este jarabe se echa en un tonel ó pipa de cabida de treinta cántaras, poco mas ó menos, se menea hácia todos lados y se llena después con sidra de la cuba; al cabo de muy poco tiempo resulta una sidra muy clarificada, muy dulce, picante y agradable. Esta receta es mejor aun para las sidras que son naturalmente de calidad inferior: en Insigny y en otros prrajos de la Normandía seria inútil tal receta. Este jarabe se puede guardar mucho tiempo en ollas, en las cuales conserva la consistencia de la miel: para usar de él contra romadizos hay que

disolverle en agua caliente; es tambien muy bueno para el pecho.

Si la sidra no se aclarase en los toneles, lo cual sucede algunas veces, sobre todo si proceden de manzanas cuyo jugo es craso y limoso, es preciso para una pipa de doce cántaras y media triturar un pan de creta blanca, llamada vulgarmente tierra de Esquivias ó creta de Brianzon, con una ochava de polvos de azufre coharlo en la vasija, revolver la sidra con un palo hendido en cuatro partes, é inmediatamente se aclarará.

No sé qué utilidad encontrará Chambrá en mezclar los polvos de azufre con la creta. Acaso será porque sus partes divididas son específicamente mas pesadas que la columna de sidra á quien corresponden. En este caso las de la creta solas precipitarán el mucilago mejor que las del azufre, pues en igualdad de volumen es específicamente mas pesada que este. ¿Será tal vez porque haya en el azufre algunos principios análogos al mucilago de la sidra? Era necesario probarlo; yo no entro en esta contestacion porque nos extraviaría mucho. Veo en la creta al contrario, usa sustancia caliza que neutraliza el ácido de la sidra, la dulcifica y al mismo tiempo hace la funcion de precipitante del mucilago.

La sidra que se destina para la mesa de los amos se ceba en las botellas en el mes de marzo, no tapándolas hasta después de dos ó tres dias, pues de lo contrario se reventarian muchas. Esta sidra hace espuma, pica en el paladar, se sube á las carices y á la cabeza y es muy agradable; pero no conviene usarla diariamente porque es demasiado fuerte. Los normandos beben por lo regular la sidra aguada; es preciso pues ver el uso diario que se puede hacer de ella.

Para obtener un licor agradable y sano es necesario cegar algunos cubos de agua en el molino al tiempo de moler las manzanas, con arreglo al grado de fuerza que se quiera dar á la sidra. Cuando está templada de esta manera es muy sana y la nombran *tisana de los normandos*; pero no se puede conservar mas de un año porque se agria al fin, en lugar de que la buena sidra se conserva mejor y es frecuentemente muy potable al cabo de seis ó siete años.

No veo la necesidad de embotellar la sidra en marzo, y sí un grande inconveniente en dejar las botellas destapadas dos ó tres dias. Al comenzar los primeros calores de la primavera todos los licores espirituosos experimentan una renovacion de la fermentacion, y en toda fermentacion el gas ácido carbónico ó *aire fijo*, que es el vehículo de los cuerpos, procura desprenderse. Se facilita este desprendimiento dejando las botellas destapadas. Si la sidra chispea aun después que la botella está tapada, es una continuacion de la tendencia á desprenderse y de su débil agregacion con los principios acuosos, azucarados y aromáticos del licor. El tapon impide este desprendimiento; pero si este gas se desune

hasta cierto punto, el tapon salta con estrépito, y si resiste mas que las paredes de la botella, el vidrio oede á la violencia del aire fijo. Se acabó así enteramente la manía de los vinos espumosos de Champaña, cuyo furor duró cierto tiempo, y tal vez sucederá lo mismo con las sidras. Habiendo buenas *cuevas* seria mucho mejor embotellar la sidra en los dias frios de febrero, ó esperar á que pasase la fuerza de la fermentacion en la primavera y guardarlas en ellas, así habria una seguridad de tener una sidra muy sana sin temor de que se rompiesen las botellas. Los mismos accidentes se experimentan en Champaña con los vinos espumosos.

Sidra floja.

Prevengo que siga siempre la obra impresa del marqués de Chambrá, pues seria odioso el quererme apropiarme el trabajo de tan celoso patriota.

“Si se bebiese la sidra pura, como sucede por lo comun, seria lo mismo que no cegar agua en el vino. No hay bebida mas ligera y mas refrigerante que la sidra floja: no la acompañan niaguano de los inconvenientes de las sidras puras, que frecuentemente hinchan, y que además alimentan demasiado; pero es preciso que la sidra floja esté bien hecha, y para conseguirlo se procederá del modo siguiente.

“Luego que se ha sacado la sidra pura de las manzanas machacadas que habia en la prensa, se alza la viga, etc., se quitan las capas de cascá alternantes con las de paja y se echan en una tina próxima á uno de los ángulos de la mesa de la prensa ó se vuelve á moler. Este es el momento de separar las pepitas de las manzanas, si se necesitan para sembrar. Se ceba agua en la cascá y cuando se ha embebido, vuelve el caballo á andar la muela para deshacerla de nuevo; después se lleva á la mesa, se ferma el pié, como se hizo para la sidra pura y se prensa de la misma manera. Se oida la sidra floja lo mismo que la de mediana calidad, á no ser que se quiera poner en las tinas por algunos dias, lo que sin duda la mejoraria desembarazándola de la mayor parte de sus heces. Para saber la cantidad de agua que se ha de mezclar con la cascá, se sigue la regla de cegar otra tanta como jugo se ha sacado; esta es la bobida que comunmente se da á los criados. Si se quiere que sirva para los amos y que su calidad sea mas fuerte, se le añadirá á la cascá alguna porcion de manzana.

“Hay otro modo de hacer sidra de mediana calidad para los amos y es la mas conveniente. Consiste en hechar tres ó cuatro cubos de agua en cada prensada de manzanas y volver á pasar la muela por encima para que se incorpore todo. Cuanto mayor es la circunferencia de la prensa, tanto mayor es la porcion de manzanas que contiene: así se podrá determinar fácilmente con

relacion á su capacidad los cubos de agua que se han de echar á las manzanas machacadas. Hay cosechas de inferior calidad, en que el jugo de las manzanas es menos espirituoso; en este caso se echará menos agua. La sidra mediana se hace como la pura ó superior; no diferenciándose mas que en el agua que se le añade para hacer esta bebida mas conveniente á la salud, pues nutre y refresca al mismo tiempo.”

Me he tomado la libertad de hacer algunas observaciones sobre la Memoria que d'Ambournai ha tenido la bondad de comunicarme, y sobre la obra impresa del marqués de Chambray; pero como no puedo juzgar del arto de hacer la sidra sino por su analogía con el de hacer el vino, pueden ser falsas ó poco exactas mis observaciones.

SILOS.

La conservacion de los granos ó semillas es uno de los cuidados mas importantes del arrendador. Hay muchísimas ventajas en la conservacion de los cereales producidos en un año en que la abundancia les pone á un bajo precio para entregarlos al comercio cuando hay carestía, y este arte en todos tiempos ha sido el objeto primordial de las indagaciones de los labradores.

Los graneros es un medio muy imperfecto de conservacion de los cereales, porque los animales causan en ellos pérdidas notables, además que han de dárseles cuidados perpetuos.

Hay países en donde se conserva muy bien el trigo en especies de pozos hechos en la roca; esto es sin duda lo que ha dado la idea de acopiar el trigo en fosos, que se garantizan en seguida del contacto del aire y de la humedad; estos fosos, llamados *silos*, han sido reconocidos como muy propios para servir de almacenes. Después de haber batido y limpiado el grano, se amontona en una hoya profunda, de dimension calculada sobre el volúmen que se quiere conservar. Es menester para esto elegir un terreno arcilloso, duro, homogéneo é impenetrable al agua, en él se vacía la hoya, cuyas tierras laterales sostienen por un revestimiento de piedra: por economía, tambien puede excusarse este gasto y contentarse con secar las paredes quemando paja en el agujero, lo que endurece el terreno y lo hace compacto é impermeable.

Se extiende en el fondo de la hoya una cama de paja seca y se le ceba el grano amontonándolo. A medida que el tas se eleva, se pone paja en el circuito, de manera que el grano se halle rodeado de ella por todas partes. El trigo debe estar previamente secado lo mas posible y de buena calidad. Los gorgojos y demás insectos que pudiesen hallarse en él mueren, ó á lo menos no pueden reproducirse. Cuando la masa ha llegado á 66 milímetros del nivel del terreno, se cubre de una cama de paja seca y se amontona tierra en-

cima, de modo que se forme un montecillo á fin de que las aguas pluviales se escurran y no puedan detenerse ni infiltrarse en él.

La merma que experimenta el grano en este proceder es casi ninguna y la conservacion puede extenderse á muchos años; experimentos multiplicados todos con el mejor éxito y el ejemplo de los pueblos de España, de Hungría y otros, deben disipar toda especie de inquietud acerca del resultado.

SIROPS O JARABES.

Jarabe de limon utilísimo para refrescos.

Se toman los limones que á cada uno acomode ó convenga, se exprime perfectamente su ácido sin que lleve ninguno de la corteza, se cuela repetidas veces por manga ó lienzo grueso doblado, cuyo filtro aun así es algo pesado, y ya filtrado se toma para cada cuartillo de ácido puro dos libras de azúcar, que se clarifica y pone casi al punto de caramelo; se le incorpora entonces el ácido removiendo perfectamente y se vuelve á hervir un poco; se cuela de nuevo y se embotella para echar dos ó mas cucharadas en cada vaso, segun el gusto de cada uno cuando quiera usarse.

Sirup de cidra, naranja, toronja, agraz, etc.

Del mismo modo se efectúan el de agraz, cidra, naranja, toronja, etc., sino que la porcion de azúcar debe ser en proporeion de lo mas ó menos fuerte que sean sus respectivos ácidos, pues es claro que si el limon necesita dos libras por cada una de ácido, á la naranja le basta casi una, y así respectivamente en los demás. Estos jarabes ofrecen la ventaja de tener refresco en un momento en cualquier punto con solo que haya agua, y en Francia son tan generales, que hasta en las botillerías y cafés no se sirven de otro modo las bebidas líquidas, en lo cual sin duda los aventajamos infinito.

Té y café

Por el mismo método pueden llevarse hechos para camino el té y el café, es decir, formando un jarabe con sus decocciones mucho mas cargadas que cuando se hacen para tomarlo en el momento, y componiendo con ellas los respectivos sirops, que no hay mas que embotellarlos muy bien tapados, para usarlos con leche ó agua en la cantidad necesaria siempre que se quiera.

Jarabe anti-escorbútico.

Tómense raíz de rábano salvaje, hoja fresca de trébol de agua, hoja de coquearia y naranjas agrias, de cada cosa una libra, y canela en rama onza y media. Se ponen en un alambique con

cuatro cuartillos de vino blanco, y mejor generoso, todo muy picado ó triturado; se le adapta la cabeza, se embetuna y se deja el todo en maceracion por dos dias; se destila al cabo de ellos en el baño de maría hasta que se obtiene un cuartillo de licor alcohólico aromático, al cual se le añaden dos libras de azúcar blanca y se hace con ello un jarabe en el mismo baño de maría. El líquido que ha quedado en el alambique se saca sin expresion, se deja reposar, se decanta, y bien limpio se hace con dos libras de azúcar otro jarabe en el mismo baño de maría; se clarifica con unas claras de huevo, se filtra y cuando ya está tibio se incorpora al primero y se embotella. En la composicion de estos jarabes se ennegrecen bastante las vasijas de metal, efecto producido por la parte sulfurosa que contienen las plantas de que se compone.

Este jarabe suele administrarse en dosis de dos draemas á una onza.

Otro jarabe anti-escorbútico llamado de Portal.

Tómese una onza de raíz de genciana, otra de rábanos silvestres, media de raíz de rubiá, media de quina, cuatro de berros de fuente y cuatro de coquearia, con libra y media de azúcar blanca. Se prepara una decoccion con la genciana, la rubia y la quina y se hace de ella un jarabe que se evapora á los 32°. De la raíz de rábanos, la coquearia y los berros se extrae un jugo de que se hace otro nuevo jarabe a una temperatura muy moderada, y hecho, clarificado, etc., se incorpora al primero luego que se ha enfriado. Este jarabe se usa en dosis de una á dos onzas. Tambien suele incorporársele á este jarabe el percloruro de mercurio; mas esto es poco del caso en la clase de obra que publicamos.

Jarabe de zarzaparrilla compuesto.

Zarzaparrilla picada cuatro libras, hojas de sen, flor de borraja, hojas de rosa blanca y anís cuatro onzas de cada cosa, y azúcar cuatro libras. Se hace con la zarzaparrilla y cuatro cuartillos de agua una infusion, de la cual se extrae el líquido por una buena presion; se vuelven á hacer otras dos nuevas infusiones con la misma zarzaparrilla en ocho cuartillos de agua ó un poco menos; se evapora el líquido procedente de la primera infusion, se hacen calentar las otras dos para echarlas á la par sobre el anís, el sen y las rosas, se reunen estas infusiones á la primera evaporada en gran parte y se deja reposar. En seguida se cuele, sacándolo por decantacion, se reduce á la mitad por la evaporacion y con la cantidad suficiente de azúcar se hace el jarabe por el mismo orden que los demás, se clarifica con las claras de huevo y se pasa por manga de estameña.

Es jarabe de un hermoso color, olor agradable y mirado como muy buen sudorífico.

Jarabe de canela.

Agua destilada de canela ocho onzas, azúcar tres libras. Se clarifica el azúcar como ya queda dicho, se le añade el agua de canela y cuando está en el punto necesario se clarifica y cuele, etc.

Este jarabo es un buen cordial, con la propiedad de dar un olor muy agradable á la boca ó aliento.

Jarabe de flor de naranja.

Se hace del mismo modo en todo que la anterior, con el agua destilada de la flor.

Jarabe de éter sulfúrico.

Se toman dos libras de azúcar clarificada ó muy pura, se hace en frio la disolucion ó jarabo con un cuartillo de agua destilada, se filtra y se echa en un frasco, que además de la abertura ordinaria tenga otra en la parte inferior, en quo se pone una llave ó canilla; se le echa en seguida onza y media de éter sulfúrico, tapando inmediatamente muy bien la abertura superior; se remueve muy bien el todo por algunos dias, y luego que está bien clarificado se extrae por la canilla ó llave todo el jarabe que está saturado de éter, el cual se va guardando en frascos chicos de una á cuatro onzas, de tapon esmerilado que ajusto muy bien, y en un terreno fresco, pues si se deja en una habitacion algo caliente se enturbia con facilidad, efecto debido á la separacion de alguna cantidad del éter. Con este jarabe se consigue tomar el éter de un modo nada desagradable, que se administra en general en pequeñas dosis como una cucharada de café, á no ser cuando se toma incorporado á otras porciones, en cuyo caso suele administrarse hasta la cantidad de dos onzas.

Los jarabes de éter acético ó hidroclórico se hacen del mismo modo.

Jarabe de frambuesa.

Se toman cinco libras de azúcar y tres de frambuesa bien madura; se limpia esta muy bien de todos los palitos y demás basura, y hecho ya el jarabe y filtrado se le echa la frambuesa, se deja hervir aun de nuevo algunos minutos, y cuando está ya casi frio se pasa por tamiz y se embotella.

Este jarabe está mirado como un buen refresco y por lo mismo es utilísimo para bebidas en camino, etc.

Jarabe de jaletina.

Tómese una onza de cola de pescado, agua clara doce libras y jarabe simple de azúcar blanca ocho libras. Se desmenuza muy bien la cola

en pequeñas virutas, se pone en agua por espacio de seis horas en verano y diez y ocho á veinticuatro en invierno, la cual se renueva dos ó tres veces; se calienta después con cuatro libras de agua en el baño de maría hasta operar la solución; se pasa por un lienzo fino, se añade al jarabe y se eleva hasta los 32° por medio de una fuerte ebullición. Luego que está frío este jarabe se aromatiza para hacerlo mas agradable con cualquiera de los aromas que acomode, sea agua de canela, flor de naranja, etc., y mirado como un bueu dulzuranto nutritivo y refrigerante, se administra solo y en orohatas y otras porciones desde una á cuatro onzas, con muy buenos resultados.

Jarabe de goma arábica.

Goma arábica una libra, agua comun otra libra y jarabe simple cuatro libras. Muy limpia y pura la goma se disuelve en el agua muy bien en frío ó ayudada por una temperatura moderada; se incorpora al jarabe, se hace hervir el todo por tres ó cuatro minutos, se espuma, se deja enfriar, se pasa por manga ó filtro y se embotella.

Segun receta de Mr. Vaudin de Laon, esto jarabe debe hacerse con solo una libra de goma para ocho de jarabe, lavando antes la goma, disolviéndola siempre en frío y operando en todo lo demás como en el anterior, con la particularidad de marear el grado de calor á que deba elevarse, que será el de 29.

El uso de estos jarabes es muy general en el dia para las toses y demás afecciones de pecho.

Jarabe de granada.

Tómenso diez y seis ó diez y siete onzas de zumo de granada y dos libras de azúcar y hágase del modo siguiente:

Se eligen granadas agrias, se separan los granos sanos y muy encarnados, se machacan en un mortero de mármol si es posible; se cuece luego con la cantidad suficiente de agua, se pasa por un lienzo; después de bien clarificado y extraído por decantacion se incorpora al jarabe formado con la azúcar dicha arriba; estando este hirviendo se remueve muy bien con la espumadera, y cuando está en el punto conveniente se espuma, cuele y embotella.

Jarabe de grosella.

Se toman veinte libras de grosella, que se limpia muy bien de todos los palitos, hojas, etc., se pone en una grande aljofaina, se calienta hasta que pierda el color removiendo continuamente, se ceba sobre un tiz para extraer el zumo, que se ayuda exprimiéndola con una cuchara de madera, se toman cinco libras de grosellas agrias sin hueso, se exprime, se incorpora el jugo al de la grosella, se

deja reposar por treinta y tantas ó cuarenta horas en un sitio fresco, se le quita con una brocha grande de esparto crudo ó pita toda la espuma ó nata que forma por encima, se cuele por un lienzo, ayudando algo al paso por la presión, se deja reposar aun y decanta, y para cada libra resultante de este jugo se echan veintiocho onzas de azúcar ó su equivalente de jarabe próximo á hervir, y se concluye la operacion espumando, colando, etc.

Este jarabe es de un color muy hermoso, buen olor y excelente como refrigerante.

Jarabe de malvavisco.

Se toman ocho onzas de raíz de malvavisco seca y muy limpia, tres libras de agua comun y diez y seis de jarabe simple. Se ponen las raíces en pedacitos menudos en el agua por espacio de doce horas, se pasa aquella por un lienzo sin exprimir, se incorpora al jarabe, se pone al fuego hasta elevarlo á los 30°, se espuma, se cuele, etc., y resulta un jarabe de composicion muy ventajosa, pero que no contiene ninguna parte del almidon y si solo alguna mucilaginososa que no le impide se conserve bien.

Jarabe de líquen.

Líquén islándico una onza y jarabe simple dos libras. Se lava repetidas veces el líquen en agua limpia y pura, se prepara una decoccion de aquel en dos libras de agua hasta que se reduzca á menos de la mitad, se pasa sin expresion por un lienzo, se incorpora al jarabe, se pone aun al fuego hasta elevarlo á los 31°, se espuma y cuele, etc.

El jarabe de líquen contiene mucho mucílago, por lo cual suelo conservarse muy poco tiempo; mas recién hecho está mirado como un buen pectoral y nutritivo.

Los jarabes de los demás líquenes se preparan del mismo modo.

Es por demás advertir que en todos los jarabes dichos pueden aumentarse y disminuirse las porciones indicadas segun el deseo de cada uno, guardando las proporciones.

SOFOCADOS.

Medicina veterinaria.

Cuando por la imprudencia de un zagal ó de un pastor llega á prenderse fuego en un establo en que hay bueyes ú otros animales, los sofoca inmediatamente el humo si es abundante; pero si es poco, padecen solo una tos violenta. Siendo el humo un compuesto de agua ácida y aceite empiumático, etc., es fácil comprender que entrando en la traquearteria, irrita y hiere la membrana interna de los bronquios, estrecha las paredes

de estos, ocupa el lugar del aire, comprime los vasos sanguíneos y ocasiona la muerte.

Así pues, los animales sofocados perecen por falta de aire y por la plétora ú obstrucción de los vasos pulmonares; ordinariamente echan sangre por las narices.

Se debe remediar al instante la tos de los animales que no se han sofocado, con una sangría de la vena yugular si es un caballo ó un buey, y de las venas del lagrimal si es una oveja, repitiendo, si es menester, la sangría. Después se administran lavativas emolientes y fumigaciones de la misma naturaleza.

SOL.

Es el astro por excelencia, y á quien debemos el día. Entre todas las idolatrías antiguas y modernas, la que merece mas disculpa es la que conduce á los hombres á adorar el sol. La sagrada Escritura nos dice que el Todopoderoso colocó su trono en el sol, y seguramente no podía darnos una idea mas sublime. Sin el sol desfallecería la tierra, y no teniendo reaccion su calor, la vegetación sería débil, y sin su luz no tendrían las plantas color.

Un filósofo moderno ha definido perfectamente el sol y sus efectos en los versos siguientes:

En el centro brillante de estos orbes,

Que jamás han podido

Su distancia ocultar ni su carrera:

Por Dios mismo encendido,

Inmenso explende el lumínar del día,

Sobre su eje flamígero girando

En la región vacía

De él parten un sin cuento

De torrentes de luz. Su faz descubre,

Y vida y movimiento

A la materia da. Las estaciones,

Los años y los días, á mil mundos

Que vagos le circundan, les dispensa

Con mano siempre liberal, inmensa.

Estos astros sujetos á las leyes

Que resistir no es dado, allá en su curso

Se atraen sin cesar y precipitan,

Sin cesar se repelen y se evitan;

Y de regla y apoyo

Sirviendo el uno al otro, mutuamente

La claridad se prestan,

Que reciben del sol eternamente.

Los mas hábiles astrónomos suponen que el sol dista de la tierra cosa de treinta y tres millones de leguas, y que la luz que arroja continuamente este astro, atraviesa este espacio inmenso en siete minutos, siendo su rapidez seiscientos mil veces mas veloz que las del sonido. Esta suposición nos parecerá bien gratuita, y mientras no se nos den las pruebas, creemos que el sol no reparte rayos de luz ni de calor, y que su acción es

excitar ó poner en movimiento el que existe en todos los cuerpos. El sol es el único planeta fijo, todos los demás giran al rededor de él, porque es el centro y el regulador del sistema planetario. A pesar de su estabilidad, tiene un movimiento de rotación sobre su eje, que se verifica en el espacio de veintisiete días. La duración de este movimiento se ha determinado por las manchas que se ven en el sol, pues comienzan á observarse en las orillas de su disco al lado de Occidente, y veintisiete días después en las del disco del lado de Oriente. La tierra da vuelta al rededor del sol en el periodo de un año, aunque antiguamente se creía que estaba fija, y se atribuía al sol el movimiento.

Aun no sabemos si la sustancia del sol es una materia ígnea, ni tampoco cuál es la naturaleza de su luz. Sin embargo, sabemos que reuniendo sus rayos en un espejo cóncavo, ó por medio de una lente convexa, quemar y consumen los cuerpos mas duros, y aun funden los metales. No corresponde á esta obra el detenernos á investigar si la fusión ó el calor extraordinario se deben sencillamente á la naturaleza de los rayos solares ó á su refracción. Limitémonos á admirar en el sol la mano del Omnipotente.

SOLDADURA.

Composición de una buena soldadura para el cobre.

Hay muchas especies de soldaduras para el cobre, unas consistentes y fuertes y otras dulces y pastosas.

La mas comun en la primera especie, se compone de

Cobre.....8 partes.

Zinc.....1.

Se empieza por fundir el cobre en un crisol, y al mismo tiempo se calienta el zinc, que se echa en el cobre cuando se ha completado la fusión de este: se cubre en seguida el crisol, y luego que el zinc está fundido, lo que se verifica en dos ó tres minutos, se agita fuertemente la mezcla para hacerla mas íntima; en fin, se echa la materia en fusión sobre ramas de abedul y de hiniesta colocadas en zarzal encima de un vaso lleno de agua. La mezcla fundida se divide así en granitos que se limpian y se guardan para cuando se necesitan.

Esta soldadura es maleable y fácil de fundir.

Si se quiere tener una soldadura mucho mas pastosa, aunque tambien muy consistente, se compondrá de

Cobre.....3 partes.

Zinc.....1.

En general la soldadura es tanto mas consistente cuanto el cobre entra en mayor proporcion; pero tambien es mucho menos fusible. La que tiene mayor grado de dureza se compone de

Cobre.....3 partes.
Zino.....1

Indico diferentes proporciones, dice el autor inglés, porque la calidad de las soldaduras varia mucho segun el uso que se hace de ellas.

Cuando se colocan muchas una sobre otra, se empieza siempre por la mas dura, siendo siempre la mas blanda de todas la última que se emplea. Esta precaucion es indispensable en razon del grado de calor que requiero la fusion de la materia; la que mas resiste al fuego, empleándola primero, no se funde cuando se la cubre con otra que no ha de ser calentada. Si se hiciera una aplicacion inversa, el calor necesario para la soldadura consistente fundiria aquellas que se hubiesen aplicado primero. La mas blanda de todas es la que se compone de

Estafio.....2 partes.
Plomo.....1

Se funde en barras, y es bien sabido que se aplica con solo hierro onrojado.

Bronce y palastro unidos por medio de la soldadura fuerte.

Encuétrase en el *Technical Repertory* nuevos particulares acerca de un procedimiento, por medio del cual y con la soldadura fuerte puede soldarse el bronce con el palastro. Las superficies deben avivarse primero con sal amoníaco. Se ha preparado antes una mezcla de borraç calcinado en polvo, y de limaduras de hierro finas desleidas con agua en consistencia de papilla espesa; se extiende esta mezcla sobre la juntura, y se sostienen las piezas juntas por medio de remaches ó de hilo de hierro como en la ligadura; se enlodan con tierra para evitar la oxidacion, después se calientan fuertemente hasta que entran en fusion las limaduras. Entonces se unen las piezas y se pegan muy bien. Esta especie de ligadura resiste muchísimo á un fuego violento.

Soldadura del hierro, del acero y del palastro.

Se funde borraç en un vaso de tierra, se le añade sal amoníaco en la proporcion de un décimo de borraç. Cuando estas dos sales están bien fundidas y mezcladas, se ochan sobre una plancha de hierro en donde se dejan enfriar. Así se obtiene una materia de una apariencia vítrea, á la cual se añade una cantidad igual de cal viva.

Se calientan al rojo el hierro y el acero que se quieren soldar, luego se esparce sobre su superficie, después de pulverizada, la composicion de que acabamos de hablar, la que se funde y oola como el lacre. Después de esto se colocan las piezas al fuego, procurando calentarlas solamente hasta una temperatura menor de la que se emplea por lo comun para soldar. Por último, se retiran y se martillan. Las dos superficies se encuentran entonces perfectamente unidas. M. Siebe asegura que este procedimiento, que puede aplicarse á los conductos de palastro, siempre produce su efecto.

SOMBRA.

Llámase así la oscuridad causada por un cuerpo opaco que intercepta la luz del sol. Y esta sombra tiene tanta mas extension, cuanto mas se inclina donde está el sol: sucede dos veces en el año que los cuerpos hacen poca sombra porque el sol está verticalmente encima de ellos.

Cuando los cuerpos luminosos y los cuerpos opacos son esféricos, y el cuerpo luminoso es mayor que el otro, la sombra figura un cono cuya base cubre la superficie del cuerpo opaco: tal es la sombra que dan los planetas alumbrados por el sol, y el cono de su sombra es tanto mas largo cuanto mas distantes están del sol.

Cuando al contrario el cuerpo luminoso tiene menos diámetro que el opaco, la sombra forma un cono truncado inverso del precedente: la cama truncada del cono es la que se apoya contra el cuerpo opaco, y su base se prolonga infinitamente en el espacio: tal es la sombra de la tierra alumbrada por la luna. Si los dos cuerpos fuesen de igual magnitud, su sombra seria cilíndrica.

Para los agricultores la sombra es otra cosa muy diversa: es la interceptacion de los rayos del sol causada por una nube, una montaña, una pared ó un árbol, relativamente á una planta; por lo tanto, como no es mas que una disminucion de luz, la intensidad de esta se acrecienta hasta la oscuridad.

La influencia de la luz en los vegetales es tan poderosa, que privados enteramente de ella, se ahilan y mueren. Digo enteramente, porque las plantas sufren las alternativas de luz y de oscuridad, es decir, del dia y de la noche, sin que su salud se resienta; pero en pasando de aquí comienzan á padecer, á ser menos sabrosas si son comestibles, y á ser menos aromáticas y abortar si son flores. De aquí los inconvenientes que resultan de hacer criaderos á la sombra de los árboles, y de plantarlos muy juntos relativamente al terreno y á su exposicion, y sobre todo, á la naturaleza de las plantas que requieren mas ó menos sol y mas ó menos luz relativamente á nosotros y al uso que hacemos de ellas.

Y de aquí tambien los expedientes que em-

plea el agrónomo inteligente, de preservar las plantas por medio de paredes, de árboles mas altos, de esteras, de cortinas y de ramas de árboles de hojas anchas, de campanas de vidrio y macetas boca abajo, de ecstos, parasoles y portales de jardín; sin olvidar que el descuido de un momento puede destruir las ventajas conseguidas en muchos meses.

La sombra influye tambien en nosotros y en nuestros animales, principalmente en los países meridionales como el nuestro, y por eso aunque no son de despreciar los abrigos, los artículos principales de nuestros jardines y de nuestras calles de árboles son la humedad y la sombra.

SOMBRERERIA.

Nueva manufactura de sombreros de una especie particular, por M. Bernard.

El inventor de este procedimiento tuvo la feliz idea de emplear madera ligera para formar el armazon del sombrero. Reduco aquella á láminas muy delgadas y estrechas por procedimientos mecánicos, y las encola luego una al lado de otra sobre un tejido muy ligero, pero sólido, dando á la copa del sombrero la figura que pide la moda. La parte superior del sombrero, así como el borde, están fabricados del mismo modo. Reune estas tres piezas, segun la forma que se propone, y cubre el todo de un baño impermeable al agua; cuando este baño está bien seco, recubre el sombrero por defuera con un tejido de seda afelpado que imita perfectamente el pelo que se llama *dorado* de los sombreros de fieltro ordinario; y por último, pasa Mr. Bernard sobre la pelusa una composicion que circunda cada pelo de la seda de una especie de barniz que no toma el polvo é impide que penetre el agua.

Estos sombreros presentan grandes ventajas sobre los mas bellos de castor, imitando á estos por otra parte perfectamente, tanto en hermosura como en ligereza. El negro es muy bello y fino y no pierdo de su color. Un sombrero que tenemos á nuestra disposicion fué llevado adrede puesto en la cabeza un dia muy lluvioso, y quedó todo mojado; se sacudió, y después de dejarlo media hora al aire libre, quedó perfectamente seco, y con una cepillada se le volvió todo el lustre que tenia antes y no se tornó roñoso, aunque estuvo expuesto muchas veces á la lluvia. Estos sombreros conservan siempre el lustre y no se desfiguran; si sucede con ellos algun accidente imprevisto, se quita la pieza dañada y se le sustituye otra, sin que se note la pieza reparada, que queda tan fuerte como lo restante del sombrero. Por fin, la grasa, el aceite y la cera que suelo caer encima de ellos por descuido ú otro motivo, no los manchan. Por repetidas experiencias hemos quedado convenci-

dos de todas estas ventajas, entre las cuales no es la menor la de su larga duracion.

Sombreros elásticos de M. Gibson.

Voy á describir en pocas palabras el procedimiento explicado por M. Gibson en su privilegio de invencion.

Deshilacha en pedazos largos del grueso de una seda hebras de ballena, y luego forma una gasa que de sí es en extremo flexible y elástica.

Se empieza á formar el sombrero por arriba como se fabrican los de paja, y para darle solidez se aforra la parte circular en donde se cosen las alas en la parte inferior de la forma.

Las alas son de fieltro ó de otra materia que una la solidez á la ligereza.

La forma del sombrero se cubre en seguida con un tejido impermeable de seda, algodón, etc., y se emplean los mismos medios que en los fieltros ordinarios para dar á las alas una fuerza suficiente.

El inventor dice que es tal la ligereza de estos sombreros, que es absolutamente imposible aumentarla.

Nueva especie de sombreros de fieltro establecida en Francia por los fabricantes ingleses.

Hace algunos años que los ingleses establecieron en Caen (Calvados) una fábrica de sombreros económicos, como los que se fabrican en Inglaterra y en los Estados-Unidos. Todos los oficiales empleados en esta fábrica eran ingleses; no se admitia á ningun francés: lo aquí á corta diferencia el modo de trabajarlos.

Primera operacion.

Emplean lanas de cordero de cualquier país, pero con preferencia las de Sologne; dan á estas lanas una preparacion preliminar, dejándolas macerar ó en orines corrompidos, ó en una decoccion abundante de eurtiente, es decir, en todas las decocciones que tienen la propiedad de entrar y cuajar las lanas; el fondo que ha de formar la base del sombrero es todo lana, materia en verdad muy grosera, pero que tiene la ventaja de producir un sombrero sólido en razon de su fuerza. Luego que está hecho el fondo, lo enfurten en una disolucion de gravela (ó tártaro en bruto) que tiene la doble ventaja de hacer concentrar y cuajar al mismo tiempo la lana en razon de su principio astringente. Antes de batanar estos sombreros los hacen hervir en una de las decocciones citadas mas arriba, y después de haberlos onfurtido, los hacen hervir otra vez en unos baños astringentes, para que los poros del fieltro quoden en lo posible cerrados. Después de esta operacion los chamusean y lim-

pian con el cepillo, de modo que no quede en el fondo inmundicia ni pelos quemados.

Segunda operacion.

Para producir el vello que corresponde á la superficie de estos dos fondos, emplean el pelo de conejo de Vivar, y con preferencia el de Breñaña. Antes de emplearlo lo escamondan y cortan como el pelo de liebre, y lo hacen adhorir por el mismo método que nosotros empleamos para la liebre y el castor, sobre unos fondos compuestos de materias mas finas; pero con la diferencia que cuando han aplicado el *dorado*, tienen el cuidado de cubrirlo con una capa ó *dorado* de algodón que obliga al primero á agarrarse y adherir al fondo, lo que no hace por sí mismo, pues en cuanto se batanan se despegan en parte, y en el baño se separa del todo, al paso que se extiende el *dorado* después de esta operacion, el que abre los poros y facilita mucho poner el sombrero á la forma.

La mayor dificultad en este nuevo género de fabricacion es encontrar un medio de teñir el sombrero. El fondo puede en verdad resistir la temperatura del baño, pero el *dorado* no puede. Hay una total diferencia entre estos sombreros y los de medio pelo, cuyo fondo está compuesto de materias comunes de liebre y conejo. El fondo de estos últimos preserva el *dorado*, mientras que en los otros el *dorado* está afianzado por el fondo. Para obviar el inconveniente del tinte rojo que sería mas á propósito emplear el hierro disuelto en el vinagre (acetato de hierro), que no corroe tanto como disuelto por el aceite de vitriolo (sulfato de hierro). El cobre debe ser preferido al hierro, es decir, que debe evitarse ó emplearse con moderacion todo lo que pueda dañar á la materia.

Hago observar que este género de fabricacion conviene perfectamente para la paetilla.

Perfeccionamiento en la fabricacion de los sombreros de seda.

M. Tomás Hopder de Reading obtuvo un privilegio de invencion, sobre cuyo objeto se explica del siguiente modo:

El objeto principal del perfeccionamiento es hacer los sombreros impermeables al agua.

Se hace hervir el fieltro en una disolucion de alumbre en la proporcion de dos ó tres libras por gallon de agua.

Después de dos horas de ebullicion se saca el fieltro de la caldera, se lava con agua muy clara, se retuerce para agotarlo, y se mete en seguida en una disolucion de cola de pescado hirviendo, en una disolucion de cola de pescado hirviendo, y cuando se juzga que está enteramente embobido, se coloca en el molde para darle la forma.

Puede ponerse el sombrero antes que esté del todo seco, en otro baño frio de acetato ó tartrato de alúmina ó de *sobre-sulfato*, y después de

haberlo dejado allí algunas horas, se lava con agua clara.

Hay tambien otro género de preparacion que puede sustituirse á los dos últimos, y es el siguiente:

Luego que se saca el fieltro de la disolucion de alumbre, se mete en una pila con gelatina disuelta, á la que se mezclan algunas sales de alúmina, y cuando se ha torcido para agotarlo, se echa en una lejía alcalina, y por fin se deja en el eujugador.

En este procedimiento se fija la gelatina en el primero, segundo ó tercer grado, segun quiere el fabricante.

En esta última operacion se hacen dos combinaciones químicas que conviene conocer.

Al ácido de las sales aluminosas se une el álcali, y combinándose con la gelatina la hace insoluble en el agua.

Son dignas de notarse las ventajas que resultan de la introduccion de la alúmina. Destruye la grasa de la seda, y por la grande afinidad que tiene con el fieltro, como tambien con la gelatina, que tiene poca entre sí, obra como un poderoso intermedio fijando la última, á la que endurece y hace impermeable, lo que impide que se hinche y reduzca á polvo; por fin, aumenta ó facilita la adhesion de las gomas, y mantiene firmes las sustancias que el calor podría ablandar.

Cuando el fieltro ha recibido estas diferentes preparaciones se le da la *engomadura* por el método ordinario, ó tambien, si se le aplica por medio del baño, se hace entrar en la solucion la trementina de Venecia.

Ordinariamente se mezcla con la laca un tercio ó cuarto de resina ó sandaraca.

Sin embargo, la engomadura de *almáciga*¹ es preferible, porque no se arruga como la sandaraca cuando se enfria, y tiene mas consistencia que la resina. Contiene además por su naturaleza una sustancia (cerca de $\frac{1}{2}$) casi semejante á la goma elástica.

Esta última resina disuelta con esencia de trementina muy depurada y luego desecada por la alúmina pura ó con éter, ó mas económicamente con acetato de alúmina, podría emplearse tambien, pero en débil proporcion.

SOPAS.

Costrada.

Se vierte sobre una cantidad suficiente de cortezas de pan bien cocido y tostado, el caldo suficiente para dejarlo cocer lentamente á un fuego templado sin que se seque, y cuando estuviese bastante dorado, se añadirá un poco del caldo sin grasa para servirla á la mesa.

Se emplea este plato como un verdadero res-

1 Resina del *vistacia lentiscus*.

taurante de las personas cansadas por sus excesos; se aconseja su uso después del baño, en todas las afecciones dolorosas del estómago y en sus descomposiciones como fortificante y de fácil digestión.

Sopa á la Bearnesa.

Se lava una col mediana con cuatro lechugas arropolladas, se las deja escurrir para ponerlas después en una cazuela con pedacitos de tocino, una tajada de jamon dulce, un salchichon y dos ancas de ganso; se cocerá todo en caldo desalado y añadiendo un manojo de porretil y dos cebollas picadas con otros tantos clavos de especia; se escurrirán separadamente la carne y las legumbres, se desengrasará y pasará el caldo, y tomando miga de pan de centeno cortado en rebanaditas delgadas, se hará una corona en un plato ó fuente honda, interpeniendo con ellas el tocino y las lechugas por cuartas partes y llenando el centro de la corona con una sustancia, sea la que se quiera; se colocará encima el jamon y las ancas de pato y el salchichon alrededor en rodajas; se dejara tostar este compuesto á fuego lento y se servirá cuanto mas caliente.

Sopa de coles.

Se desalará un troso de jamon y se pondrá á cocer con el agua necesaria en una olla con otro tanto de tocino. Se echarán zanahorias, cebollas y una ó mas coles divididas en cuatro partes, después de haberlas lavado en agua hervida, y cuando todo esté en el punto conveniente de coccion se pondrán en el fondo de una fuente honda pedacitos de pan muy menudos y encima el jamon, luego una capa de coles, otra de pan, otra de coles, y aun hay quienes añaden queso de Gruyere ó de Parma. Luego se corona el circuito del plato con tocino cortado en lonjitas, se le echa del primer cocido y se le deja asar á un fuego permanente. Cuando se ha de servir se desengrasa, poniendo aparte el caldo que quede para los que quieran mas de él, y pueden tambien ponerse perdices en vez del jamon.

Sopa de calabaza

Se elige esta perfectamente madura, se le quita la cáscara, se la limpia y corta en tiras iguales, y luego se pone en agua hirviendo con sal, escurriéndola é igualando los pedacitos. Hecho esto se colocarán en una cazuela con manteca de vacas, sal, nuez moscada y un poco de miga de pan. Se remoja todo en crema y se vuelve á poner al fuego, meneándolo de continuo para que la pasta no se pegue. Se cortan pedazos iguales á los de la calabaza, de pan de centeno y se pone la mitad de la pasta en una fuente honda, colocando encima el pan y la calabaza en figura de corona; so

cubre después todo esto con el resto de la pasta, y se expone á un fuego templado para que se ase poco á poco. Se remoja el todo con crema muy caliente y la manteca dicha, sirviendo esta separadamente para los que quieran liquidar esta sopa.

Sopa de lechugas.

Se escogen las lechugas necesarias, frescas, blancas y bien acogolladas, se las limpia en agua hervida, conservándolas enteras, y después se las deja enfriar y escurrir para atarlas. Pónganse después en una cazuela lonjas de ternera con otras delgadas de tocino, encima se colocan las lechugas sazonadas, añadiendo tres zanahorias cortadas en rebujadas, tres cebollas y dos clavos de especia. Se las echa buen caldo y se las expone por algun tiempo á un fuego lento; luego se cortan las lechugas en tiras á lo largo y se ponen en una fuente, formando primeramente una cama de miga de pan y otra de lechugas, y así sucesivamente hasta emplearlas todas. Se las remoja con caldo pasado por un tamiz y se ponen á la lumbre para que vayan asándose.

Sopa de vigilia.

Se hace un cocido ó caldo de vigilia espeso con judías secas, zanahorias, cebolla y apio; se pasa todo por tamiz y se frien en una cazuela separadamente otras zanahorias y apio con un trozo de manteca de vacas. Cuando estas estén á medio hacer se las echa el primer caldo, dejándolas á fuego lento hasta que acabeu de cocerse: pueden añadirse tajadas de carpa, teuca ó cualquier otro pescado, así como ancas de rana, para hacer mejor el caldo, y se hace exprimir ó pasar por un tamiz. Después se cuece la col limpia y cortada en cuartos con manteca de vacas, y en vez del caldo de carne se usa del de vigilia ya explicado.

Sopa de cebella.

Cuando no se tienen á mano mas que cebollas gruesas, se les cortan las coronas y cabos, haciendo lo demás del cuerpo rodajas, pero cuando son pequeñas se las deja enteras. Después de haberlas sollamado en manteca de vacas hasta que adquieran un hermoso color dorado, se las pone en una fuente, alternando una capa de pan y otra de cebollas; se polvorean con pimienta, se echa caldo de carne ó de vigilia y se las deja asentar á un fuego suave, poro continuo.

Otra de carne.

Córtense en tiras menudas ó en pedacitos zanahorias, nabos, puerros, apio, patatas y cebollas, iguales partes de cada cosa; se picará una lechuga, acedera y perifollo, echando todo en manteca

y humedeciéndolo con cantidad suficiente de caldo de carne. Póngase después á una lumbre templada hasta que todo se cueza perfectamente, y se echará en una sopera, en la que haya de antemano cortezas de pan, fideos ó cualquiera otra pasta, y mucho mejor una corta cantidad de fécula de patatas. Se puede hermosar este guiso con las extremidades de espárragos ó guisantes tempranos, segun la estacion.

Otra de vigilia.

Se compone como la anterior, con la diferencia de servirse solamente de agua, á la qual se añade la manteca de vacas necesaria, ó mucho mejor el caldo de vigilia.

Macarrones.

Cocidos los macarrones en caldo limpio con sal, pimienta y nuez moscada raspada, se sacan y ponen en una cazuela con manteca de vacas y queso de Parma ú otro de Holanda, cortado muy menudo, con pimenton y un poco de cromá, y cuando el queso empieza á hacer hebras se echan los macarrones en una fuente y se les ompana con miga de pan mezclado con pan rallado. Se les echa luego manteca caliente y se da color á todo, yapor medio de horno ó con una paleta hecha aseua.

Cebada aljofarada.

Así se llama la cebada mondada: después de lavarla con agua tibia, se la deja remojar algunas horas para cocerla después con leche ó con caldo, añadiendo la sal correspondiente. Aumentando el líquido en que se cuece, espachurrando la cebada y pasando todo por una servilleta ó tamiz, se obtiene lo que se llama vulgarmente crema de cebada ó puches, que en bebida no deja de ser nutritiva. Cocida la cebada solamente con agua y pasada como va dicho, constituye, á proporción de la consistencia que se la dé, un alimento ó bebida sustanciosos; pero es necesario aromatizarla con agua de flor de naranja y echarla azúcar ó sal, segun se quiera, para que no sea insípida.

Panatela ó sustancia de pan.

Se cuece á fuego manso y por bastante tiempo la cantidad suficiente de pan con agua comun, y cuando se haya empastado se le añade manteca de vacas y sal, y luego que haya cocido lo bastante se le hace un batido con yemas de huevo y se sirve: alimento excelente para los niños y los ancianos. Debe ouidarse mucho de que esté bien cocido y sazonado, porque si está insípido lejos

de ayudar á la accion del estómago, no hará mas que debilitarlo.

Sopa de macarrones.

Se pone á la lumbre buen caldo, y en cuanto empieza á hervir se echa en él mayor ó menor cantidad de macarrones hechos pedazos; al cabo de una hora de hervor se modera la lumbre para que solamente se cuezan, y se les añade queso de Parma ú otro cualquiera rallado. Al instante de ir á servirla se se le puede mezclar para espesarla una corta cantidad de fécula de patatas y poner aparte en la mesa el queso, pues por poco caliente que se sirva, puede hacerse la mezcla en el momento de comerla.

Sopa natural.

Colócanse en una sopera proporcionada cortezas de pan secas al horno y tostadas, de modo que no se hagan carbon. Se saca después el caldo de la olla por el lado en que hierve á fin de no coger grasa, y se derrama sobre las cortezas á través de un tamiz para que se embeban perfectamente. Se acaba de llenar la sopera cuando se la va á servir, sirviendo al mismo tiempo las logumbres en un plato.

Sopa de leche.

Se hace hervir la leche que se juzgue necesaria á un fuego lento y se añade sal ó azúcar para su sazon, y se derrama hirviendo entre el pan preparado de antemano al momento de servir con un batido de yemas. La leche, considerada como sustancia nutritiva, es uno de los medios que mas generalmente se emplean para los niños recién nacidos; se toma á todas horas del dia, ya sea pura, ya sea con otra sustancia líquida agradable al paladar, y aun hay individuos que no viven sino de sola leche. Este es un fluido de un blanco claro que tira un poco al amarillo, ligeramente dulce y que se origina de una elaboracion particular operada en las tetas de todos los animales que la suministran. No debemos hablar aquí sino de la vaca, aunque la de cabra, burra y oveja sean tambien de uso bastante general. En todas ellas se distinguen tres sustancias diferentes absolutamente una de otras y que se llaman manteca, queso y suero. La primera se consigue con el reposo, la segunda añadiendo cualquiera materia ácida, como el vinagre, el limon, el cuajo. La tercera es el resultado de la separacion que se opera en la descomposicion de las tres sustancias reunidas, cuando la leche después de haber repesado entra en nuevas modificaciones, y con esta última se hacen los quesos de todos gustos y especies. No debemos extendernos aquí á mas por lo que resulta al empleo de la leche en la cocina, pues bastan estos pormenores.

Sopa de cebolla.

Se corta la cebolla en rebanadas delgadas, se frie en cantidad suficiente de buena manteca, y cuando la cebolla está ya bien tostada se echa agua caliente con sal y un poco de pimienta, y en el momento que está próxima a hervir se echa sobre el pan, pasándolo por un tamiz. Se suele añadir queso menudamente cortado con el pan. Es muy usual esta sopa en los países en que el uso excesivo del vino produce fatigas en el estómago, y exige al otro día un medio simple y poco dispendioso para restablecer su primitiva robustez.

Sopa de cebolla y de leche.

Después de preparada la cebolla como se ha dicho, se añade una pequeña cantidad de agua para empapar el pan; se cuece aparte la leche y cuando está pronta a hervir se echa sobre todo para servirle y comerlo en el mismo instante.

Sopa de acederas.

Se pone en una cazuela con un buen trozo de manteca, un puñado de acederas mondadas y lavadas hechas pedazos, y cuando se haya cocido se añade la cantidad de agua suficiente a la sazón necesaria. Ya que esté próxima a hervir se echa el pan, se le deja a fuego lento y se derrama en la sopera cuando haya de servirse con un batido de yemas.

Sopa de pescados.

Se cortarán en tiras delgadas zanahorias y cebollas, poniéndolas en una cazuela con cantidad suficiente de buen aceite; se añade un manojo de perejil, una ó dos hojas de laurel, una cabeza de ajo, y se humedece todo con un poco de agua, sazónándolo convenientemente. Cuando todo está bien cocido se pasa por un tamiz y se echan el caldo trozos del pescado que se quiera; se saca de esto caldo lo necesario para la sopa y se añade un poco de tintura de azafran; se colocan en una sopera las cortezas de pan tostado, humedeciéndolas con un poco de aceite, y en seguida todo el caldo pasado por tamiz, y puede reemplazarse el aceite con la manteca fresca, haciendo luego para el pescado la salsa que se quiera.

Sopa de tortuga.

Se cocerá una cabeza de ternera, se la quitarán los huesos y se pondrán en una cazuela con una porción de cebollas cocidas, corteza de limón raspada, sal y pimienta; se exprime todo y pasa por un tamiz, añadiendo los sesos de la ternera, ostras y un poco de esencia de anchoas, buen vino blanco, zumo de limón y pechugas de aves case- ras; todo esto se hace cocer a fuego lento después

de haber añadido una docena de albondiguillas hechas con carne y pechugas de aves.

Las primeras albondiguillas que figuran a los hueyos de tortuga son una mezcla de yemas de hueyos cocidos, majados y sazonados con nuez de especia, zumo de limón, pimienta y sal y amalgamada con manteca fresca, de modo que tengan la consistencia suficiente para formar de ella bellitas como huevos de paloma, que se añaden un poco antes de servir. Este guiso toma el nombre de sopa de tortuga porque se suole emplear en vez de sopera una concha de tortuga para que tome color en el horno; pero no será menos buena en una corteza de pan de la misma figura, si en vez de pimienta ordinaria se emplea el pimentón rojo, del cual no debe entrar mas que una pequeña cantidad.

Fideos de carne.

Puesto el caldo al fuego y al momento que está próximo a hervir, se echan los fideos deshechos en la mano, pero no enteramente reducidos a polvo; se menean lentamente hasta el segundo hervor, y cuando están cocidos se echan en una sopera para comerlos lo mas pronto posible.

Se preparan tambien otras sopas con sémola y demás pastas de Italia, semejantes poco mas ó menos a esta y con el mismo método. Con los macarrones y tallarines se hacen igualmente otras sopas; pero conviene el que estas pastas ouezan en caldo de carne, meneándolas continuamente para impedir que se haga una masa glutinosa, y añadiendo el que ó rallado.

Fideos con leche.

Al momento en que va a hervir la leche se añaden los fideos como se ha dicho, meneándolos hasta que hayan vuelto a hervir, y dándoles la sazón conveniente.

Fideos de vigilia.

Lo mismo que los anteriores; pero en lugar de leche se emplea el agua con manteca fresca y un batido de huevos.

Las diferentes pastas que sirven para los varios platos de que hemos hablado, sea que nos vengan de Italia, sea de Alemania ó de Francia, no son por eso menos importantes para varias las sustancias nutritivas y empezar la comida, con tal que el caldo que se les echa no sea malo. En fin, para ayudar a todos los aderezos y salsas inventadas por los cocineros, una buena sopa de arroz ó de fideos, aun cuando se le añaden las sustancias que se quieran, servirá siempre para disponer el estómago a que admita bien los demás alimentos que la sigan, siendo dignos de

compasion los que por inapetencia ó indigestiones no pueden conocer sus ventajas.

OBSERVACION.

Las mudas de las sopas ó menestras se componen regularmente con lomo asado, añadiendo una salsa picante, y el cocido con un aderezo sea el que quiera, aunque sea de perejil, un barbo, un salmon ó una trucha asada, los capones y gallinas, el arroz, los lomillos con todas las salsas picantes; un jamon frio (si se sirve caliente es preciso que esté asado), piernas calientes ó frias; una cabeza de ternera acompañada de su salsa picante, un pez mayor, como el abadejo fresco; un trozo de sollo, de raya, y un rodaballo con una salsa blanca hecha con manteca y alcázarones.

SOPLETE

HIDRO-NEUMÁTICO DE TILLY

Este nuevo instrumento se recomienda por una recompensa de quince guineas que recibió el autor de la Sociedad de fomento de Londres.

La corriente de aire en este soplete se regula por la presion de una columna de agua, lo que pide de parte del operador que las insuflaciones sean periódicas.

La pieza principal es una caja rectangular de 17 pulgadas de alto, 5 de ancho y 7 de profundidad, dividida en el interior en dos partes desiguales que contienen agua á la altura de 4 á 5 pulgadas. La comunicacion queda establecida entre las dos partes, porque el diafragma que está colocado obliquamente solo baja hasta unas tres pulgadas del fondo de la caja; la cobertura de esta sostiene la lámpara. En la parte superior de la division mas pequeña hay dos agujeros, en uno de los cuales entra, con soldadura, un tubo metálico, largo, recto en su parte inferior, y se introduce un poco mas abajo que la division oblicua, para que esté siempre sumergido en el líquido; este tubo está encorvado en la parte superior por donde recibe el soplo del trabajador.

El segundo agujero recibe, tambien soldado, un tubo metálico que se eleva de cuatro á cinco pulgadas sobre la caja, al que se ajusta otro de vidrio que se encorva en punta sobre la lámpara. En la division mas pequeña no puede entrar el aire exterior; la segunda, sin estar cerrada mas que con la cubierta, puede considerarse como abierta.

Luego que se sopla en el primer tubo encorvado, atraviesa el aire por el agua de la pequeña division, sube á su superficie, ejerce una presion y deprime el líquido, que entonces se eleva hasta la segunda. Como el equilibrio tiende á restablecerse, el aire de la division pequeña es echado hácia el tubo encorvado en punta y llega de

este modo á la lámpara. Por este medio no es necesario soplar constantemente, sino cuando están ya para igualarse los dos niveles y disminuye la corriente del aire.

La caja lleva además una tuerca y dos sustentáculos colocados á los lados; la tuerca es para el tornillo, y los dos sustentáculos para los brazos del trabajador. La lámpara es doble, de estaño, y casi semicircular; el sebo es preferible al aceite, despide menos olor y frio, y se puede transportar mas fácilmente. Por fin, el autor encarga tener de reserva un número bastante grande de tubos delgados, porque están sujetos á abrirse, obstruirse, etc.

SUDORIFICO.

Medicina doméstica.

Medicamento que restablece ó aumenta la excrecion ó la secrecion que se hace por los poros de la piel.

Esta evacuacion, conocida con el nombre de sudor, puede interrumpirse por diferentes circunstancias y estados, es decir, por la demasiada tension, por la presion de los sólidos y por la mucha velocidad de los flúidos, ó bien por la relajacion de los mismos sólidos, que hace que obren con menos eficacia sobre los flúidos, y que estos obren recíprocamente con menos energia sobre los sólidos; de suerte que no estando la sangre bastante triturada, no puede pasar por las extremidades de las arterias, donde debe verificarse la secrecion de la traspiracion insensible.

Al poco tiempo de haber tomado un sudorífico se aumenta el calor en los enfermos, su pulso se vuelve mas fuerte, mas lleno y mas acelerado, y la arteria tiene siempre en sus pulsaciones un carácter suave y ondulatorio. Se derrama por la superficie del cuerpo una humedad; los poros de la piel se dilatan, los vapores que exhalan son mas sensibles y forman las gotitas que constituyen el sudor.

Los sudoríficos están siempre bien indicados en las enfermedades que dependen de la disminucion ó de la supresion de la traspiracion, tales como el catarro, el asma húmeda y las diferentes especies de reumatismo y de resfriado.

Conviene tambien en las enfermedades pútridas en que domina la condensacion. Prueban bien casi siempre en ciertas enfermedades inflamatorias, tales como la pleuresia, la perineumonía, y en las enfermedades inflamatorias exantemáticas, como el sarampion y las viruelas.

Son aun mas recomendables en las enfermedades cutáneas, tales como la sarna, en las véreas recientes ó inveteradas, sobre todo en los exostoses y en las gonorreas inveteradas: se los emplea principalmente en las fiebres delictivas, cuando la naturaleza está endeble y e

miza y necesita que la reanimen para excitar una crisis saludable.

Su aplicacion exige algunos conocimientos en el arte de curar. Atendiendo á su indicacion, es fácil conocer por los efectos que produce, que están contraindicados en todas las calenturas ardientes agudas, esencialmente inflamatorias, y en ciertos casos de enfermedades inflamatorias exantemáticas. Esto exige algunas reflexiones.

Los que piensan que los sudoríficos son convenientes en toda suerte de enfermedades exantemáticas, creen que la naturaleza hace todos los esfuerzos posibles para determinar la causa morbífica hácia los poros de la piel, y que se ayuda la naturaleza administrándolos. Este raciocinio es capcioso; pero es fácil de demostrar su falsedad, y para ello basta observar que la erupcion puede ser interrumpida ó por el excesivo movimiento de la sangre, ó por la crispatura de los vasos, ó por la flojedad de estos, ó por falta de actividad en los órganos de la circulacion.

Los sudoríficos están tambien contraindicados en los sudores sintomáticos, que conviene mas bien calmar que fomentar, sobre todo si son cálicos y si dependen de una disolucion aere.

La aplicacion de estos remedios exige ciertas precauciones, que se reducen á quedarse el enfermo en cama medianamente arropado, á unir el opio con ciertos sudoríficos, sobre todo si se quiere excitar con mas seguridad el sudor, y á saber elegir la clase de sudorífico que conviene con preferencia á los demás.

Los tres reinos de la naturaleza nos suministran los sudoríficos: el vegetal, que es mas abundante, nos da los leñosos sudoríficos, tales como el guayaco y el sasafrás, la zarzaparrilla, la raíz de china, la de bardana, la osoorzonera, la german-drina acuática, el cardo santo, la escabiosa, la amapola y la flor de saúco. El reino animal nos da el asta de ciervo, la carne de víbora y la sangre de cabra montés. El reino mineral no nos da mas que el antimonio diaforético; pero nos ofrece además una inmensidad de aguas termales, que provocan el sudor con la mayor energía.

SUELOS DE LOS APOSENTOS.

De los pavimentos de madera ensamblada.

Por lo comun se componen de piezas de carpintería, en las cuales se unen el roble y el nogal, que forman ensambladuras muy agradables á la vista. Se construyen tambien algunas veces suelos de palastro; que forman muy hermosos pavimentos. En todos casos se pintan de color amarillo de limon, pues se ha experimentado que este es el mas agradable, tanto sobre madera como sobre palastro. Para obtener este color, se hierva en 16 libras de agua media libra de granilla de Aviñon, igual cantidad de tierra mérita

y alazor. Se añaden á la mezela cuatro onzas de alumbre, ó mejor de sub-carbonato de potasa. Se cuela todo por un tamiz de seda, y se añaden al líquido colado cuatro libras de agua, en las que se ha disuelto una libra de cola de Flandes.

El frotador da con la escoba dos capas de este color, y cuando está seco lo encera y pulimenta con el estropajo. En esta operacion solo se busca la parte colorante amarilla del alazor soluble en el agua: la parte roja soluble en el álcali pasa en parte en el baño, si se emplea potasa; sin embargo, como esta parte roja exligría para manifestarse, la adiccion de un ácido, su efecto en este caso es poco sensible, pero contribuyo á la solidez del color.

De los pisos de los aposentos.

Se pasa un cepillo áspero sobre los pisos, con lejía comun ó con agua de jabon, ó en fin, con agua que tenga en disolucion una vigésima parte de potasa del comercio. Este lavado limpia con perfeccion, quita todas las manchas de grasa y predispone todas las partes del enladrillado para recibir bien el color; se deja secar perfectamente.

Por otra parte se disuelve en ocho libras de agua media libra de cola de Flandes. Se mezclan con esta disolucion aun hirviendo dos libras de almagre que se disgrega con exactitud. Se aplica una gruesa capa de rojo de Prusia destemplado con aceite de linaza secante; en fin, una tercera capa del mismo rojo destemplado con cola. Cuando la obra está seca, se frota con cera y se pulo con el estropajo.

Segun M. Tingry, este procedimiento puede reducirse mucho, enrojando los pisos nuevos de un aposento con un aderezo compuesto de las partes serosa y colorante de la sangre de buey, que se separan de la parte fibrosa en el mismo matadero. Esto apresto tiene mucha fuerza y es muy sólido. Si en seguida se da una sola capa de bol rojo de Prusia destemplado con aceite de linaza secante, se puede encerar y frotar al cabo de poco tiempo. Esta aplicacion es de toda solidez y cuesta menos que el primer procedimiento. Una permanencia habitual de treinta años en una sala así preparada, en nada habia alterado el color.

Se da tambien un hermoso rojo con un baño de garanza alumbrada. Una libra de garanza en polvo, cuatro onzas de alumbre y doce libras de agua bastan para este aderezo. Se aplican dos capas sobre los pisos nuevos, pudiéndose en seguida encerarlos y frotarlos; sin embargo, esta aplicacion no es tan duradera como la serosidad de la sangre.

SUEÑO.

Medicina rural.

Después de fatigado y consumidas sus fuerzas, parece que el hombre debe encontrar en un acto involuntario un recurso que las repare. La naturaleza, atenta á sus necesidades, le ha dado el *sueño*, pero quiso que fuera limitado. El dormir muy poco debilita los nervios, agota los espíritus y causa enfermedades, y el dormir con exceso, al contrario, pone el espíritu y el cuerpo pesado y dispone á enfermedades soporosas.

No se ha podido descubrir todavía las verdaderas causas del sueño, aunque en general se atribuye á la compresion y al asionto de las fibras del cerebro. Ciertos fisiologistas dan tambien por causa mas segura y eficaz la disposicion de los espíritus animales.

El *sueño* saludable debe ser tranquilo y libre de toda imágen inoómoda; su duracion debe variar con la edad, el temperamento y los diversos ejercicios del dia. Los niños deben dormir mas que los adultos, las gentes laboriosas mas que los ociosos, y los que se entregan á los excesos de la comida y de la bebida, mas que los que viven con sobriedad. A un hombre bien constituido le bastan por lo comun siete horas de *sueño*; pero los niños necesitan de mas reposo: su edad, la debilidad de sus órganos, su delicadeza y la necesidad urgente de una digestion casi continua, les obliga á pasar el primer año de su nacimiento mamando y durmiendo.

No hay cosa que destruya mas en el hombre la aptitud natural para ojeutar sus funciones, que un *sueño* demasiado largo. Se ha observado que los que siguen esta dulce inclinacion se hacen indolentes, que sus órganos experimentan una flojedad extrema, que sus nervios se vuelven insensibles, y que al cabo pierden el movimiento y la sensacion en todas las partes del cuerpo. Cuando llegan á tal estado procuran resistir el sueño, convidando á la naturaleza á que haga algunos esfuerzos saludables; pero la encuentran ya sin facultades, y así no tarda mucho tiempo la muerte en poner fin á sus aflicciones.

Para dormir bien por la noche es preciso hacer algun ejercicio de dia, cenar ligeramente, abstenerse de toda suerte de licors fermentados, que pueden aclearar y aumentar el movimiento de la sangre y arrebatarla á la cabeza; poner esta bastante alta sobre una almohada, y arroparse moderadamente, pues se sabe que el echar demasiada ropa perturba el sueño.

Al contrario, el dormir con la cabeza baja es exponerse á tener alguna pesadilla ó á pasar una noche mala, con sueños enfadosos, que representan los objetos que han fijado nuestra atencion durante el dia, ó que han sido el asunto de nuestra conversacion. Hay quien ha ojeido ver en

sueños serpientes de fuego dar vueltas al rededor de la cama.

Aunque yo aconsejo cenar ligeramente, no excludo el uso de la carne, pues aunque el de los vegetales seria preferible, no se acomodan todos los temperamentos á esta privacion, que podria acarrearles algun perjuicio ó incomodar el sueño.

Buohan mira la tristeza como la causa mas á propósito para turbarlo; y nos dice tambien que cuando el espíritu no está tranquilo, rara vez se logra un *sueño* apacible, porque este beneficio de la humanidad se aleja frecuentemente del infeliz que mas lo necesita, buscando al que vivo gustoso y contento. Esta verdad deberia mover á los hombres á no acostarse hasta que su espíritu estuviese con la mayor tranquilidad posible. Hay personas que á fuerza de pensar en cosas tristes y desagradables han alejado de sí de tal modo el sueño, que nunca han podido volverlo á disfrutar.

La noche debe consagrarse al sueño y el dia al trabajo; no hay cosa mas contraria á la salud que hacer de la noche dia: así vemos á los hombres dedicados al estudio y que tienen precision de pasar la noche trabajando, muy expuestos á afeciones nerviosas.

La noche favorece el sueño, como el tiempo prescrito y señalado por la naturaleza; el sueño en general, al principio de la noche, alivia mejor la fatiga y da mas descanso; quedando los órganos de la voluntad y de los sentidos en una perfecta inaccion, el curso de los espíritus vitales adquiere mas sosiego, y por consiguiente es infinitamente menor su pérdida: así es que un hombre que después de una jornada larga duerme toda la noche, se levanta desoansado y ágil al dia siguiente.

Algunos tienen necesidad de dormir después de comer para conservar su salud, y otros creen exponerse á mas ó menos enfermedades durmiendo al mediodía, y sobre todo, después de comer.

Los viejos, los estudiosos, los flatulentos los melancólicos, los que tienen un temperamento flemático y pituitoso, los convalecientes, los valstudinarios, y sobre todo, los que caminan á héuticos, están mas ó menos dispuestos á dormir la siesta, y todos gustan de hacerlo; la razon es, dice Duplanil, que el reposo y el sueño, por ligeros que sean, les son necesarios para hacer bien la digestion.

La siesta puede dañar á unos y otros, como la observa muy bien Maret, célebre médico de Dijon, especialmente si es muy larga. Es necesario poner límites justos, como de un onarto, media hora, y pocas veces una; bien que la cantidad y calidad de los alimentos es quien debe servir de regla.

Cuanta mas dificultades haya para hacer la digestion, continúa este ilustre autor, y mas resistan los alimentos á su descomposicion, mas

larga debe ser la siesta; al contrario, debe ser tanto mas corta cuanto los alimentos sean mas fáciles de digerir, y mas favorezca el temperamento la digestion.

No se debe dormir la siesta echado en una cama, porque la posioion horizontal obligaria la pas-ta alimenticia á salir del estómago por el orificio inferior, antes de estar perfectamente digerida: la posioion mas favorable es en la que está el cuerpo un poco inclinado al horizonte, como sentado en un tabureto ó en un sofá, con la cabeza alta, el cuerpo inclinado hácia atrás, y un poco vuelto sobre el lado izquierdo.

Es preciso además tener cuidado que la circulación de la sangre no sufra incomodidad en ninguna parte del cuerpo; por lo cual antes de entregarse al sueño es menester soltarse todas las ataduras y botones, como el cuello de la camisa, la pretina de los calzones, el chalco, etc., y aun las hobillas de las charreteras. De este modo no hay que temer dolor de cabeza ni obstrucción alguna; accidentes que se han atribuido frecuentemente á la siesta, por no haber tenido este cuidado.

El sueño excesivo y morbífico produce diversas enfermedades, que se reconocen con los nombres de afecciones soporosas, ó comatosas, ó de letargo. Estas enfermedades comprenden las dos especies de coma, el letargo, la catalepsia, el caro la catáfora y la apoplejía.

Los vomitivos, los purgantes fuertes, las lavativas acres é irritantes y los vejigatorios, son los remedios mas eficaces contra el sueño morbífico. La sangría es un socorro tambien que no se debe despreciar, sobre todo si depende de una plétora bien decidida en la cabeza: el humo del tabaco introducido en los intestinos; por el año ha causado tambien buenos efectos. Los sinapismos han obrado algunas veces mejores efectos que los vejigatorios. Cuando de todos estos remedios no resultan los efectos saludables que se deben esperar, es preciso tentar la inmersión súbita de los enfermos en agua fria. El sobresalto que tal vez resultará de ella puede mas bien mejorar el estado del principio vital, que procurar mayor desorden en los órganos. Este nuevo método, que ha causado buenos efectos, debe mirarse como un remedio dudoso, al cual conviene recurrir en un caso desesperado, mas bien que dejar de hacer otro alguno.

TABACO.

Género de plantas de la clase octava, familia de las *solanáceas* de Jussieu y de la pentandria monoginia de Linneo, que como hemos insinuado en repetidos lugares, encierra las especies maledicentes y alimenticias, las mas gustosas y gratas al paladar, las mas nutritivas y soporosas y las mas pérfidas y venenosas. Planta originaria de América, donde le dan el nombre de *petun*.

Los españoles fueron los primeros que la descubrieron en la isla de Tabago, cerca de Méjico, y la llamaron tabaco. Nicot, embajador de Francia en Portugal en 1560, la introdujo en Francia, donde recibió el nombre de *nicociana*, ó de *yerba de la reina*, porque la presentó á Catalina de Médicis, que era entonces reina de Francia; pero al cabo la denominacion española ha prevalecido sobre las demás.

Los botánicos enentan nuevo ó diez especies de tabaco; pero solo hablaremos de dos, por ser las únicas útiles para el comercio, y por consiguiente dignas de entrar en esta obra.

Tabaco nicociana, ó nicociana tabaco.

Linneo la pone en la pentandria monoginia, y lo llama *nicotiana tabacum*.

Flor: rojiza, embudada, con el tubo mas largo que el cáliz, el limbo abierto, y dividido y plegado en cinco partes.

Fruto: cajita oval de dos celdas, que se abren por la parte superior, con tantas granas, que se le han contado hasta mil en una sola cajita: Rai dice que un solo pié produjo treinta y seis mil granas.

Hojas: grandes, anchas, lanceoladas, con nervios gruesos, vellosas, algo glutinosas, y adherentes á los tallos por su base, que se prolonga por ellos.

Raíz: ramosa, muy fibrosa y blanca.

Parte: los tallos se elevan de tres á cinco piés; son del grueso del dedo pulgar, redondos, vellosos, ramosos y llenos de médula; las flores nacen en la cima, reunidas en ramilletes, y las hojas están colocadas alternativamente en los tallos.

Sitio: la América, y connaturalizada en el dia en una gran parte de Europa, donde es vivaz, preservándola de las heladas; está en flor todo el verano.

Tabaco menor, nicociana rústica. Nicotiana minor, Tournefort. Nicotiana rústica Lin.

Flor: mucho mas pequeña que la precedente, y de un color pálido amarillento.

Fruto: mas globoso y mas redondo, y con las semillas mas menudas y mas redondas.

Hojas: mas pequeñas y mas gruesas que las primeras, redondeadas por la punta, sostenidas por peciolos cortos, mas glutinosas que las precedentes y cubiertas de un vello muy fino.

Raíz: unas veces sencilla y tan gruesa como un dedo, otras fibrosa, y siempre blanca.

Parte: el tallo se eleva á la altura de dos piés, y es redondo, velloso, sólido y glutinoso; las flores nacen en la cima, dispuestas en forma de oarbeza.

Cultivo: la primera especie es la única que merece verdaderamente ser cultivada; la calidad del tabaco de la segunda es muy inferior. En

el día el propietario es ya en Francia señor de su campo, y puede disponer de él como mejor le parezca, porque se acabaron ya las prohibiciones fiscales. Se me objetará que el amor a la novedad y la ligereza de los franceses los moverá a sacrificar al cultivo del tabaco las tierras á propósito para granos, que el tabaco esquilma la tierra, etc. Pero este cuidado no toca al gobierno, cuya función en este punto es solo proteger y dejar obrar: el labrador conoce mejor su interés particular que el legislador, porque las lecciones diarias que le da la experiencia lo instruyen mejor que todos los libros, y que los mejores discursos. Podrá tal vez emprender una especulación falsa; pero no se empeñará en ella segunda vez.

Si el cultivo de esta planta se extiende tanto que el producto exceda al consumo y la exportación, habrá que abandonarle, ó deseúdarle por lo menos, porque nadie querrá perder. Pero no creo que nos veamos jamás en este caso, pues aunque prohibiendo la entrada de tabaco extranjero ofreciese su cultivo mas beneficio que el del trigo, el labrador vendería tabaco para comprar trigo, y ganaría en ello; y si el beneficio fuese igual, el labrador preferiría el trigo, porque después de recojido no exige ninguna preparación ni gastos antes de venderle; en vez que los que hay que hacer con el tabaco después de recojido, duplican por lo menos su valor. Esas consideraciones fijarán poco á poco la extensión que el cultivador puede destinar prudentemente á este cultivo. Es verdad que no logrará esta certeza hasta después de dos ó tres años; pero si es prudente, no se entregará del todo á este nuevo cultivo abandonando los otros, porque dice el proverbio: *mas vale un toma que dos te daré*.

El tabaco es originario de América y sus islas, donde el calor es fuerte y sostenido. Ellas nos suministran los tabacos tan celebrados de Virginia, de la Habana y de Santo Domingo. Su calidad depende del clima, y así va perdiendo según se va alejando de él la planta. La experiencia demuestra constantemente esta determinación en todas las plantas y en todos los frutos: el de la ananás, criada en el clima facticio de las estufas, no se puede comparar en tamaño, saber ni olor con el de la planta cultivada bajo el cielo ardiente de América. Ahora, si el arte no puede lograr los efectos de la naturaleza, el cultivo en grande del tabaco de nuestros campos no le dará tampoco á esta planta la calidad que logra en su clima. El cuidado que hay que tener con la siembra de su grana, demuestra rigorosamente por sí solo mi aserción. La planta es vivaz en América y anual en Francia, porque no puede sufrir el rigor del frío en dichos climas, y la temperatura del invierno en las provincias mas meridionales, logra raras veces hacer su existencia bienal. Por mas cuidado que se ponga, el

tabaco de Francia no podrá ser nunca tan bueno como el de América, por la misma razón que los vinos de nuestros departamentos del Norte no tendrán nunca tantos principios espirituosos como los del Mediodía. De lo que acabamos de decir resulta que los tabacos cultivados en los departamentos meridionales de Francia, serán de mas superior calidad que los del centro, y estos que los del Norte; en fin, que su progresión en bondad dependerá de la intensidad del calor del clima. Mis experimentos, aunque hechos en pequeño, me han probado, lo repito, estas verdades, que pronto serán demostradas por la libertad del cultivo. En otro tiempo se cultivaba libremente el tabaco en el condado de Aviñon, y todos le preferían al de Holanda, de Flandes, etc. Este hecho, que nadie puede negar, confirma mi aserción.

Dicen que el cultivo del tabaco abona la tierra; pero me parece difícil, porque su raíz es poco central y muy fibrosa; los despojos que la planta deja en el campo no son bastante considerables para volverle tantos principios como le ha quitado su cosecha. Sin embargo, contentándose con recoger pocas hojas y enterrando el resto de la planta, se logrará dar á la tierra una especie de abono, y entonces la abonaría el tabaco. Al contrario, si el celo de la ganancia empeña á recoger toda la hoja y á dejar el tallo desnudo, no temo decir que este cultivo esquilmará la tierra.

La calidad del tabaco no depende únicamente de la naturaleza del suelo; la exposición es la que mas contribuye á ello. La del Mediodía, en iguales circunstancias, es la mejor, y la del Norte la mas mala. El tiempo y la experiencia instruirán acerca del cultivo, y la concurrencia hará ver hasta qué punto es provechoso.

Propiedades del tabaco.

Las hojas secas, molidas é inspiradas por las narices hacen estornudar con mas ó menos fuerza á los que no están acostumbrados á este polvo. El uso inmoderado ó continuado por mucho tiempo del tabaco de polvo, causa vértigos, disminuye la sensación del olfato, hasta punto de no distinguir los olores: debilita la memoria y disminuye la viveza de la imaginación: aumenta la inclinación hácia la apoplejía sanguínea y el perjudicial á los temporamentos biliosos y sanguíneos. El tabaco de polvo está indicado en el dolor de cabeza por humores pituitosos, en la jaqueca causada por humores serosos, en la disposición á la apoplejía serosa y pituitosa, y en es lagrimeo por humores serosos y pituitosos.

Las hojas secas masticadas hacen la secreción de la saliva mas abundante y determinan la excreción; convienen bajo esta forma en la disposición á la apoplejía pituitosa, en la parálisis por la supresión de un humor necesario; en la pará-

lisis de la lengua, la parálisis pituitosa, el dolor reumático de los dientes, el romadizo habitual, la sordera catarral, y en la gota serona por supresion de un flujo natural ó habitual; causan náuseas y frecuentemente vómitos cuando pasan al estómago; limpian los dientes, impiden la caries, afirman las encías flojas, y evitan en parte que se inflamen.

El humo de la hoja fumado en pipa, está recomendado en la misma especie de enfermedades que las hojas masticadas y tiene los mismos inconvenientes, y tal vez mas. Hacen arrojar una cantidad grande de saliva útil para la digestion; disminuye la sensibilidad de los órganos del gusto, procura una sequedad en la boca, en la post-boca y en los bronquios del pulmon: causa la evacuacion de los humores mucilaginosos que vienen de las agallas y de otras partes de la post-boca, humores cuya ovacuacion rara vez es esencial. La fumigacion ó el humo de las hojas introducido por el ano calma los cólicos ventosos; es conveniente en la apoplejía pituitosa, en el letargo pituitoso, en la apoplejía histérica, en la asfixia de los sufocados, en la timpanitis sin inflamacion ni disposicion para ello, y favorece la expulsion de las materias excrementicias.

La infusion de las hojas en lavativas está indicada en las mismas especies de enfermedades, cuando la fumigacion no ha servido de alivio. Produce una evacuacion mucho mas abundante de materias fecales, é irrita mas el intestino recto.

La infusion acuosa bebida hace vomitar, da cólicos, purga y causa una especie de embriaguez de mayor ó menor duracion. Este último accidente es mas grave cuando la infusion es vinosa ó espirituosa. No se deben usar estas dos especies de infusiones, porque son peligrosas.

El jugo exprimido de las hojas recientes, aplicado sobre las úlceras pútridas, saniosas y poco sensibles, rara vez tiene resultas felices. La infusion de las hojas secas en aguardiente proscrita en loion, no es tampoco útil en la sarna ni en las hérpes recientes que no dependen de ningun virus. El jarabe de tabaco es tan peligroso como la infusion de sus hojas. El aceite destilado es un veneno muy violento.

De las tierras propias para el cultivo del tabaco, de su preparacion y de los abonos.

El tabaco prospera en las tierras sustanciosas y frescas, sin ser húmedas, y tambien en un suelo pedregoso y arenisco, con tal que la capa de tierra vegetal tenga un pié de profundidad.

En los desmontes de bosques y praderas da el tabaco excelentes cosechas muchos años sin necesidad de abonos.

Si las tierras han llevado otro fruto en el año anterior al en que se piense ponerlas de tabaco,

es necesario darles dos vueltas de arado lo menos antes del invierno, y estercolarlas.

Toda clase de estiércol es buena para el tabaco; pero el de ganado lanar, caballar y vacuno es el mejor por este mismo orden, y cuanto mas añejo mucho mejor.

De la especie de tabaco que debe cultivarse.

Son varias las especies de tabaco que se cultivan en diferentes países; pero el procedente de la isla de Cuba, conocida con el nombre de tabaco habano, es el mejor que se conoce: esta especie es la que se debe cultivar con preferencia, y á este fin la comision tiene tomadas sus medidas para tener provision de semilla, que facilitará oportunamente á los cultivadores.

De los semilleros.

El tabaco se siembra en almáiga ó en hoyas, para trasplantarlo cuando las plantas se hallen en el estado conveniente para ello.

Los semilleros se establecen en camas calientes en los países en que la primavera es fria, y en cras de tierra de huerta en aquellas en que es suave el principio de esta estacion.

En España se puede dar por regla general á los cultivadores de tabaco, que sigan el método de los hortelanos en la siembra de pimientos y tomates, tanto en la época y modo de hacer los semilleros, como en cuidarlos, sin mas diferencia que como la semilla del tabaco es menudísima, se necesita mezclarla con tres ó cuatro tantos de arena, ceniza ó tierra, para que las plantas no nazcan muy espesas, y procurar que la capa de mantillo con que se cubre, no pase de dos líneas.

Conviene comprimir antes la superficie de la tierra con la pala del azadon ó con una tabla, para evitar que la semilla no se precipite ni interno demasiado con el riego que es indispensable dar al momento con una regadera de lluvias finas, ó con una escoba empapada en agua.

De la trasplantacion.

En la trasplantacion del tabaco debe atenderse tambien al modo y época en que la hagan de pimientos y tomates los hortelanos del país, pues nunca la harán hasta que no haya que temer las heladas, que son tanto ó mas mortíferas para estas plantas, que para aquellas; ni las arrancarán hasta que tengan cuatro ó cinco hojas, ni sin haberlas regado copiosamente el dia antes, ya para quesalgan con mas facilidad y sin romperse, y ya para que sus raicillas saquen pogada alguna tierra que las haga sentir menos la mudanza.

Las plantas de tabaco deben ponerse en cuanto sea posible, y el terreno lo permita, en línea recta y á una vara de distancia en cada sentido.

una de otra, y en frente si se quiere, ó á tresbolillo, que es lo mejor; es decir, que las plantas de la segunda línea vengan á estar en medio del buco de las de la primera en esta forma:

o o o o o o
o o o o o o

A pocos dias de haberse hecho la trasplatacion, la tierra se cubre de diversas especies de yerbas, que es preciso estirpar con el almocafre, ó con otro instrumento ligero para que no debiliten y sofocan la tierna planta del tabaco. Esta operacion, que se llama escardar, debe repetirse cuantas veces se juzgue necesario hasta que el tabaco adquiere robustez y cierta altura, porque entonces la misma planta no deja crecer y sofoca á las que están debajo.

A esta operacion debe suceder otra no menos importante, que es la de recalzar ó atotillar las plantas, acercando la tierra al pié de ellas cuanto sea posible. Este trabajo bien dirigido es muy provechoso al tabaco, y aun economiza los riegos, porque así se vigoriza la planta y la tierra atrae la humedad de la atmósfera.

De la operacion de descogollar.

Cuando se descubre en la parte superior del tallo principal de cada planta de tabaco un boton, que es el principio de la flor, es la ocasion de descogollarla, ó lo que es lo mismo, de cortar las extremidades de dichos tallos: su objeto no es otro que dar el mayor alimento posible á las hojas, haciendo que refluya á ellas la savia que se dirige á las flores.

Esta mutilacion promueve la savia de diferentes brotes en la insercion de las hojas con el tallo, los cuales deben quitarse tantas cuantas veces aparezcan, para que la savia se concentre en aquellas que son el objeto del cultivo.

Desde que se han descogollado las plantas hasta la perfecta madurez, siempre pasan cinco ó seis semanas, segun que la estacion es mas ó menos calurosa y la exposicion del terreno mas ó menos favorable.

De las plantas madres ó porta-semillas.

Acabando de hablar del descogollo de las plantas, parece este el lugar mas natural y oportuno, para recordar al cultivador que debe dejar sin descogollar algunas de ellas, con el objeto de que lleven semilla para sembrar en el año próximo. A este fin deben destinar las plantas mas lozanas y robustas, y en verdad que no se necesitan muchas, pues cada una lo menos que produce son 30.000 granos, y hay muchos autores que las hacen llegar hasta 300.000. Parece inútil advertir que estas plantas necesitan mucho esmero en su cultivo, y por eso los cultivadores celosos suc-

len plantarlas desde luego cerca de su habitacion, para tenerlas siempre á la vista y prodigarlas sus cuidados.

Madurez del tabaco.

Entre las varias señales que indican la madurez del tabaco, las que mas la caracterizan son las siguientes:

El mudar de color, perdiendo las hojas aquel verde vivo ó igual que antes tenian, poniéndose como jaspeadas, con manchas irregulares de un viso amarillo, el avejigarse y arrugarse las hojas, inclinándose hácia la tierra, y últimamente, el ponerse ásperas al tacto, y tan quebradizas, que en doblándolas un poco, aun en la parte mas delgada, al momento se rompen.

Sobre la cosecha del tabaco.

La cosecha del tabaco se hace de dos modos; en hojas y en plantas.

La primera, es decir, la de hojas, se hace empezando por las mas inmediatas á la tierra, y se procede de este modo:

Se pone el dedo pulgar de la mano derecha sobre la parte superior del peciolo ó cabo de la hoja, y el índice un poco doblado en la parte inferior, lo mas cerca posible del tallo, y haciendo un ligero esfuerzo hácia abajo, la hoja se desprende fácil y limpiamente sin llevarse astilla ninguna del tallo. A medida que se quitan las hojas se van colocando en el brazo izquierdo una sobre otra, siempre en el mismo sentido, hasta tener un brazado, que se descarga ó se pone en el suelo á lo largo de un surco que se haya elegido y donde los demás trabajadores vienen sucesivamente á dejar sus cargas, colocándolas seguidamente unas después de otras y cuidando mucho de que las hojas queden de canto y no unas sobre otras como estaban en el brazo, lo uno porque las del centro empezarian luego á calentarse y lo otro porque es mucho mas cómodo para cargarlas el encontrarlas sobre una misma línea y se gasta mucho menos tiempo que si se hubiera que ir á juntarlas aquí y allí.

No se debe perder de vista que se van á coger las hojas perfectamente maduras; las que quedan en la mata lo estarán dentro de algunos dias y entonces se hará segunda cogida, y como la madurez es una condicion esencial, hay años que es prudente hacer la cosecha en tres veces.

Llevadas las hojas al secadero, sea en carros, sea al lomo de caballerías, envueltas en sábanas ó mantas ó sea en parihuelas, cuyo movimiento es mucho mas suave, se las saca por brazados y se las pone en el suelo derechas, es decir, sobre los cabos con la punta hácia arriba y arrojadas unas á otras. Seria muy conveniente que ya que el suelo no estuviese entablado, tuviese á lo menos una capa de paja para evitar que percibiesen

los vapores ó emanaciones del suelo, que á veces les comunican un mal olor. Las hojas pueden permanecer en tal estado dos ó tres dias, y en este tiempo se calientan y empiezan á amarillear, y esto es lo que se llama *sudar*. Esta operacion las hace perder una gran parte de su agua de vegetacion, las pone mas flexibles y menos quebradizas, y por consiguiente es mas fácil hacer de ellas las sartas ó guirnaldas que es necesario hacer en seguida.

Para esta operacion es preciso servirse de agujas de cuatro á seis pulgadas de largo, de tres á cuatro líneas de ancho y de una de grueso; pero deben estar aplastadas en todo su largo. Las cuerdas deben ser de bramante delgado, pero muy fuerte y bien retorcido; el largo de ellas debe ser proporcionado al sitio que deben ocupar las guirnaldas y á la fuerza del bramante; por lo regular son de tres á cuatro varas, contando con que se debe dejar á cada extremo una lazada ó nudo abierto para engancharlas en los clavos ó escarpas que han de sostener las guirnaldas.

Algunos cultivadores para ahorrar gastos en bramantes y agujas, ensartan las hojas en varitas delgadas y puntiagudas, que tienen preparadas y secas desde el invierno.

Otros procuran al tiempo de quitar las hojas que saquen una astilla del tallo, para que sirva como de gancho para colgarlas de varas ó de cuerdas; pero esto no es bueno.

Otros, en fin, el tiempo que habian de gastar en ensartar las hojas, sea en bramante, sea en varitas, lo emplean en atarlas dos á dos por las astillas que han procurado que saquen, para ponerlas en horcajadas, en lo cual llevan tambien la mira de aumentar el peso.

Para hacer la cosecha del segundo modo, es decir, en plantas, se procede de esta manera: armados los operarios con una podadera en la mano derecha, y teniendo con la izquierda la mata un poco inclinada al lado opuesto á aquel por donde piensan cortarla, lo verifican de un solo golpe, que dan con direccion hácia sí, de abajo arriba y lo mas cerca posible de la tierra, quedando las plantas separadas, y en el mismo acto las levantan un poco y las tienden en el suelo, poniéndolas de modo que la parte mas gruesa del tallo quede en la direccion del viento, y procurando que no se rompan las hojas ni queden dobladas.

Un solo hombre que tenga destreza puede cortar cerca de trescientas plantas por hora. Las dos ó tres filas vecinas deben colocarse sobre la misma línea. Esta operacion debe hacerse en cuanto sea posible por la mañana, para que quede tiempo de trasportar las plantas al secadero en el mismo dia y no dejarlas expuestas á nieblas, rocíos y lluvias.

Tres ó cuatro horas después que se han cortado las plantas, los mismos operarios, cada uno con un haz de mimbres delgados y flexibles, deben

empezar á atarlas dos á dos por lo mas grueso del tallo, sin mudarlas del sitio y casi sin menearlas. En defecto de mimbres pueden servirse de cuerdas, aunque no con tan buen efecto, porque no quedan las plantas separadas como con el torcido del mimbres.

Atadas así las plantas dos á dos y sobre la misma línea, es muy fácil ir las recogiendo y poniendo sobre los carros ó sobre las parihuelas, y como las hojas están marchitas, se resienten muy poco de los ligeros movimientos que produce esto trabajo.

En llegando al sacadero, se bajan del carro con el mismo cuidado y orden con que se pusieron, y después que han sudado algun tiempo, se colocan á horcajadas sobre palos ó sogas de esparto.

El método mas usual que tienen los vegueros de la isla de Cuba de hacer la cosecha, es en horquetas ó manouernas, y se reduce á cortar las hojas de dos en dos con el pedazo de tallo que las contiene, empezando por las dos primeras, que llaman de corona, y siguiendo por el mismo orden con las demás hasta la mitad de la planta, y pasados algunos dias cortan la otra mitad; siendo de advertir, que si al cortar la primera manouerna advierten que la parte dura del tallo tiene el color blanco y no el amarillo, que es allí la señal mas segura de la madurez de las hojas, los cultivadores inteligentes suspenden la corta hasta que llegue aquel caso.

De los beneficios que se dan al tabaco cuando está en el secadero.

Colocado ya el tabaco en el secadero, sea en guirnaldas ó sea en plantas, ya no tiene otro cuidado el cultivador que el que se seque luego para empezar á formar manojos de las hojas y ponerlos á fermentar, que es la última operacion que le resta para lograr el objeto de sus trabajos y desvelos.

Hay una señal bastante decisiva para conocer la completa desecacion de las hojas, y es que el peciolo ó cabo de la hoja esté seco: otra señal, á la que regularmente atienden los labradores es, que apretando un puñado de hojas en la mano y soltándolo después, vuelven á su estado sin romperse.

En tal estado se descuelgan las guirnaldas y se desencartan las hojas, y cogiendo un puñado é igualando bien sus cabos se forma un manajo, que se ata con una de ellas dando dos vueltas, de modo que cruce la segunda sobre la primera; y para sujetar esta atadera se pasa el extremo de la hoja por el medio del manajo. Estos manojos pueden ser mayores ó menores á discrecion; pero lo comun es hacerlos de veinticinco hojas.

El mismo método con poca diferencia se sigue para poner en manojos las hojas que se han secado en la planta. Se toma con la mano iz-

quierda la planta por lo mas grueso del tallo, se la tiene derecha, y en esta postura cayendo las hojas en forma de paraguas, se las coge una por una, y se las separa por un movimiento de alto en bajo, clasificándolas al mismo tiempo, á cuyo fin se las va poniendo y colocando en tres diferentes montones, indicando primera, segunda y tercera calidad.

A medida que se van haciendo los manojos, otros operarios hacen pilas de ellos, teniéndolos unos sobre otros en toda su longitud con las puntas hácia dentro y los cabos hácia fuera, hasta lo altura de vara y media; estas pilas deben ser dobles, es decir, que su anchura presente la longitud de dos manojos puestos punta con punta; su figura suele ser algunas veces cuadrilonga y otras circular, imitando el brocal de un pozo redondo, segun el local y el gusto de los operarios; pero cualquiera que sea la forma de las pilas, se debe tener mucho cuidado de alejarlas de las paredes, y de formarlas sobre tablas ó sobre maderos que estén medio pié elevados del suelo, para que dejen circular el airo por debajo. Después se las cubre y tapa bien por todos lados, y se pone peso encima para sujetarlas y prensarlas.

Deben visitarse de cuando en cuando para cerciorarse del grado de calor que tienen, á fin de evitar que ninguna parte se caliente demasiado, porque esta fermentacion podria pasar á inflamacion, y por otra parte una efervescencia demasiado fuerte destruiria la calidad del tabaco y acabaria por podrirlo.

Esta es la parto mas difícil de la preparacion del tabaco, porque no admite una regla general, dependiendo únicamente de la experiencia y del hábito: por lo tanto, y no pudiendo marcar con exactitud el grado de calor á que debe llegar la fermentacion, nos limitaremos á decir que cuando al meter la mano en la pila se siente un calor fuerte acompañado de humedad, es necesario deshacer aquella inmediatamente, y volverla á hacer, colocando en el centro los manojos que estaban antes arriba y abajo. No es raro tener que hacer esta misma operacion tres ó cuatro veces.

Luego que la fermentacion tumultuosa se ha ealmado en términos que no puede dar cuidado, lo mas conveniente es meter los manojos en barricas y prensarlos bien, colocando estas en sitio fresco sin humedad.

TÁBANO, ESTROS, BARROS: *astrus*.

Género de insectos del órden de los dipteros, cuyos caracteres son tres tubérculos en lugar de las dos palpas y de la trompa; comprende ocho ó diez especies, muchas de las cuales deben ser bien conocidas de los labradores, porque ponen sus huevos en los cuerpos de los animales domésticos,

causándoles muchas veces males de bastante gravedad.

Los estros viven muy poco tiempo en el estado de perfectos insectos; la naturaleza les ha negado los medios de poder alimentarse, pues carecen de boca. Se juntan y ponen sus huevos en aquellos lugares en que la larva pueda encontrar el alimento preciso para su manutencion, esto es, alguna sustancia *mucosa animal*. Así que estas larvas adquieren todo su incremento dejan su primera morada para guardarse debajo de alguna piedra ó en algun agujero y trasformarse en insectos perfectos.

El estro de los bueyes tiene la parte junto tal cuello amarilla con una lista negra en medio, el vientre blanco en su baso ó amarillo blanquecino ó color de carno en la oxtremidad. Tiene seis líneas de longitud, y la hembra deposita sus huevos dentro de la piel de las vacas, de los bueyes, de los ciervos ó de otros varios cuadrúpedos, todos de gran corpulencia, y se valo para efectuar esto de un agujon ó lanceta muy complicado en su forma, de que le ha provisto la naturaleza. Cada huevo (nunca se encuentra mas que uno en cada agujero) contiene la larva, que cuando nace produce un tumor del volúmen de un huevo de paloma, en cuyo centro vive con el humor producido por la misma irritacion que ocasiona y que hace fluir continuamente al rededor de sí. La larva respira por un agujerito que siempre conserva abierto en el centro del tumor.

Esta larva no tiene partes; pero está provista al rededor de sus aros ó anillos de unas espinas chatas, que son las que producen la picazon ó irritacion de que hemos hablado mas arriba, y también les sirven para poder andar cuando deja el tumor donde ha nacido y poder buscar un lugar aparente para sufrir su trasformacion. La larva permanece en el tumor desde el mes de agosto hasta junio. Generalmente no se encuentran mas que cuatro ó cinco en cada animal; pero algunos casos hay en que se han encontrado hasta treinta ó cuarenta. Pudieran muy bien haberse encontrado millares de estos animalitos, pues cada hembra contiene un número de huevos suficiente para abastecer á todos los ganados que hay en el canton á muchas leguas cuadradas. La naturaleza, que de todos y para todos es pródiga, parece haberles inspirado que los disperse, y así se asegura la conservacion de ellos, porque como esta larvas causan úlceras considerables á los animales sobre que se alimentan, si su número fuese excesivo podrian ocasionar la muerte de estos animales y por consiguiente la de la misma larva. Por lo regular se encuentran en mayor número á los lados del espinazo. Las reses nuevas están mas sujetas á estos males que las viejas, y las que pastan de ordinario en los bosques mas que las que no salan de pastar en los prados.

Hay algunos países donde los estros atormentan mas los ganados que ninguna otra parte; es

verosímil que esto sea efecto de la ignorancia de los labradores. En efecto, en lugar de matar la larva desde el momento en que notan su existencia, las resguardan de las grajas, que gustan mucho de comerlas, como tengo probado á los naturalistas que querian enriquecer sus colecciones con la idea de que los tumores que ocasionan son muy útiles y provechosos para la salud de los ganados.

Se fundan hasta cierto punto, pues que un cáustico es muchas veces muy útil á la salud; pero no es menos cierto que las vacas que sufren esta plaga se enflaquecen y dan poca leche, y aun algunas veces se mueren. Creo, pues, que siempre, ó al menos con mucha frecuencia, será muy útil limpiar á los ganados de estas larvas, y se puede hacer con mucha facilidad de dos modos, ó pinchando las larvas con un alfiler grueso, introduciéndolo por el agujero por donde respiran, ó si se teme que la corrupcion de la larva podría ocasionar una úlcera mas peligrosa extra-yéndola, haciendo una incision sobre el mismo tumor. Una de las razones que debe estimular á los labradores á destruir estas larvas, es que destruyéndolas destruyen tambien las numerosas generaciones que podría producir, y porque el pellejo del animal que las ha tenido, pierde mucho de su buena calidad, pues que cada llaga forma una ligera callosidad de un espesor diferente del resto de la piel.

En algunas partes creen destruir las larvas empleando la torebentina, sobo ú otras materias; pero digo otra vez que el medio mas fácil y mas cierto es el de horirlas de modo que sus intestinos puedan salir por la llaga.

El estro del caballo tiene la parte de debajo del cuello, llamada *coquete*, roja, con una tira parda, y el vientre amarilloso ó color de carne con los extremos negros: sus alas son amarillentas en su base, y salpicadas de manchas pardas en sus extremidades. Tiene cinco líneas de longitud. La hembra pone sus huevos sobre el frente de las piernas delanteras, y tambien sobre los ijares de los caballos; algunas veces los caballos al lamerse se las recogen en su lengua, y las larvas suelen clavárselos en ella, y produciendo otras larvas, suelen estas introducirse en el estómago y viven en él á expensas del mismo humor que las nutria, y cuya secrecion aumentan con la irritacion á que dan origen. Para no ser expelidas del estómago con los alimentos, la naturaleza la ha provisto de dos ganchos sobre su cabeza, con los cuales se afianza á las paredes de este intestino con tal fuerza, que es mas fácil quebrarla que hacer que suelte su agarradero. Tienen además espinas chatas y de figura triangular sobre el cuerpo como la de la especie precedente. Estas larvas permanecen en el cuerpo de los caballos desde el mes de junio ó julio hasta el mes de mayo ó de junio del año siguiente. Cuando el número de las larvas no es muy cre-

cido, los caballos no manifiestan ninguna señal de enfermedad; pero cuando su número es muy crecido y se suben hasta el estómago, perjudican necesariamente al estómago, pues absorven la mayor parte de los jugos gástricos indispensable para la digestion. Se han encontrado hasta setecientos huevos en el cuerpo de una hembra, y se ha concluido de esto con cuánta frecuencia podrá haber un número excesivo de larva; á esta extraordinaria cantidad atribuye Vallisneri una enfermedad epidémica que en 1713 hizo perecer muchos caballos en el distrito de Verona y del Mautouan. Yo no tengo noticia que se hayan hecho en Francia ningunas observaciones semejantes; pero en los países montuosos y de bosques, casi todos los caballos que pastan en los campos deben tener algunos, y se concibe fácilmente que algunos años podrán existir las mismas causas y ocasionar por consiguiente semejantes accidentes. Además, no es tan fácil destruir las larvas de esta especie que las de la especie precedente.

Las lavativas de aceite, que tanto se han celebrado y recomendado, no producen tampoco grandes efectos segun Reaumur. La introduccion de la mano por el ano no arranca mas que un pequeño número, esto es, los que están mas inmediatos á la salida. El mejor medio seria evitar que naciesen, y esto se conseguiria manteniendo los caballos en la cuadra durante la estacion en que ellos procrean; pero en este tiempo es precisamente cuando hay mas que hacer en el campo, y la época en que la abundancia de pasto convida á ceharlos á que tomen el verde.

La trasformacion de estas larvas en insectos perfectos no se diferencia mucho de la que se ha indicado mas arriba.

El estro *hemorroidal* es pardo, con el extremo del vientre amarillento y las alas de un solo color. Es la mitad mas pequeño que el precedente. Pone sus huevos, segun dicen algunos, en el orificio del ano de los caballos; otros dicen que sobre el bordo de los labios. Yo no he tenido oportunidad de poder formar una opinion fija sobre este particular. Parece que la mas comun es que esta larva se conserva por lo general en los intestinos.

Por lo demás, si exceptuamos el tamaño, se parece mucho á la precedente, con la que la confunden con frecuencia los veterinarios. Su modo de existir es el mismo.

El estro veterinario es rojo, con sus lados blanquizcos y las alas de un solo color. Vive, segun se cree, en los intestinos de los caballos, de los bueyes, de los carneros y de los demás animales. Se le habia dado el nombre de nasal, creyendo que, como el precedente, era en las narices donde la larva se establecia. Es un poco mayor que el anterior.

El estro del carnero tiene el cuerpo de pardo negruzco, es puntiagudo y con manchas blancas. Sus alas están salpicadas de pardo y tiene cua-

tro líneas de longitud. Su larva vive en los senos frontales de los carneros, de las cabras, de los ciervos y de otros animales del mismo género. Según Reaumur, es muy raro encontrar más de tres ó cuatro de estas larvas en la cabeza de un carnero. Sin embargo, sucede con frecuencia que los atormenta mucho. Estas larvas viven de este modo desde el mes de junio ó julio hasta el mes de abril ó mayo del año siguiente á expensas del mucílago, cuya secreción aumentan con la irritación que ocasionan. También tienen una especie de ganchos en la cabeza para poder agarrarse á la membrana del seno frontal, porque como las ovejas van siempre con la cabeza baja, estarían expuestas á caerse ó á ser arrojadas á cualquier estornudo, si la naturaleza no les hubiera dado este órgano. Sus anillos no están rodeados de espinas como en las dos especies precedentes, de la que no se diferencian más que en el modo de su transformación.

No es muy fácil á la hembra del *estro de carnero* introducirse en las narices de estos animales para depositar sus huevos; las ovejas lo evitan por todos los medios posibles, ya sea poniendo las narices contra la tierra ó metiéndolas entre la lana de las que están inmediatas á ella. Se experimenta una agitación extremada en el rebaño así que se presenta una hembra de estos insectos. Yo he sido una vez testigo de esto.

No sé que haya intentado nadie ni tratado de hacer morir estas larvas en las cavidades que la contienen, pues son tan sensibles que no se puede introducir nada en ella sin ocasionar gran peligro.

Reaumur ha hecho el cómputo que un tercio de las ovejas de los rebaños que pastan en terrenos montuosos ó de bosque, están sufriendo este mal.

Los estros de los renos y *trompe* viven sobre los renos en el Norte de Europa.

Hay también varias especies no muy conocidas, en el Asia, en el Africa y en la América. Me han dicho que hubo una de América que vivió sobre una liebre.

TAPIA.

Pared de tierra apisonada entre tablas, con que se construyen casas y otros edificios. Con dificultad se persuadirá nadie que pudieran durar más de dos siglos las paredes hechas de tierra, si la experiencia no lo demostrase; pero para esto es necesario que esté revestida de una capa de argamasa, donde no la ofendan las lluvias, y libre de humedades por medio de un cimientado de mampostería algo elevado de la superficie del suelo.

Las tapias ó paredes de tierra sirven para hacer cercas y construir casas de muchos pisos, sin más grueso que el que deben tener las paredes de mampostería; su uso es muy frecuentemente

en los pueblos de labranza, y sobre todo en los parajes donde es escasa la piedra y donde el ladrillo y la madera valen muy caros.

Una pared de tapia es un conjunto de masas de tierra natural, pero de calidades particulares, hechas compactas y duras por el arte del tapiero, y que bien sea colocadas en una línea, bien unas sobre otras, hacen el efecto de las piedras puestas de frente.

Para facilitar la inteligencia de este artículo, pondremos al fin la explicación de los términos facultativos.

De las calidades de la tierra para hacer tapias.

No hay tierra ninguna que no sea á propósito para hacer tapias, excepto la arcillosa y la arenisca: la primera porque se lo hacen grietas en secándose, y la segunda porque no admite ligación. Se prefiere la fuerte, es decir, la que se aprieta con más facilidad, lo que se conoce en que conserva la forma que le imprime la mano sin pegarse á los dedos; tal es generalmente la *tierra suelta* de jardín: la tierra fuerte mezclada con cascajo es también muy buena.

Se tendrá cuidado de que no esté la tierra mezclada con raíces ni con estiércol; porque aunque las raíces contribuyen á dar ligazón á las tierras, sin embargo, en pudriéndose dejan vacíos y sinuosidades por donde se introduce el aire, que interiormente destruye la pared; impiden además la compresión de la tierra sublevándola, y llenan de barbas la superficie, estorbándole que reciba la capa de argamasa: los efectos del estiércol no son menos perjudiciales por las razones que acabamos de exponer. Es preciso que la tierra que ha de servir para tapias, tenga con corta diferencia, el mismo grado de humedad que la que tiene ordinariamente á un pie de profundidad; esta humedad, evaporándose insensiblemente, sirve para desalojar el aire interior, y como comprime con su peso las partes, el asiento total da á la masa una condensación que constituye su solidez. Si la tierra está demasiado mojada, el volumen de agua que encierran la hace movable, forma un obstáculo á la compresión de sus partes, y filtrándose deja aberturas y rendijas, en las que penetrando el calor y el agua, concurren á la ruina de una obra que no está aun firme: la tierra seca no es á propósito tampoco para construir tapias, porque estando porosa y llena de aire, en lugar de tomar la consistencia necesaria se dilata y se reduce á polvo.

De la preparación de la tierra para tapias.

Antes de sacar la tierra de cualquier campo, se levantarán los céspedes y toda su superficie hasta un pie de profundidad, y aun hasta donde no se encuentren raíces, y si el campo ha sido es-

tercolado, es preciso cavar hasta no encontrar ningun estiércol mezclado con la tierra.

Si se quiere proporcionar al tapiero una tierra preparada del modo que lo exige su arte, se cuidará: 1º de que no pierda su humedad natural, cubriendo el foso ó pozó para impedir la evaporacion: 2º desmenuzar la tierra, cuanto sea posible, con la azada, la pala y el rastro, á fin de que al apisonarla no se encuentren terrones debajo del pison. Si la tierra está falta de humedad, se le puede comunicar con una regadera con lluvia, revolviéndola después bien. Si se pega el pison es señal de que tiene demasiada agua, y así en este caso se mezcla con suficiente cantidad de la misma tierra mas seca.

Si alguna lluvia excesiva moja toda la tierra que se debe emplear, vale mas suspender la obra que continuarla con tierra demasiado mojada. Se podría hacer el foso de manera que tuviese siempre algun paraje seco cuando los otros estuviesen muy mojados.

Hay tierras excelentes para tapias, y sin embargo son muy cascajosas; á estas se les quitan para emplearlas los guijarros grandes; los guijarros mejoran una tierra buena, pero disminuyen la fuerza de una tierra mediana.

Si hay poca tierra buena no se le debe añadir otra mediana; mejor es emplearlas separadamente sin mezclarlas, poniendo la buena en la capa inferior ó asiento de los tapiales, procurando distribuirla igualmente en toda la parte inferior del edificio, porque es donde se siente mas la carga, y tambien porque las aguas llovedizas azotan mas estas partes que las elevadas.

El número de trabajadores necesario para un molde de nueve á doce piés, es por lo comun de seis, tres apisonadores, dos para llevar tierra, y uno para cavarla y llenar las espueñas. Si se saca la tierra á mas distancia que doce á quince toesas, no bastan dos hombres para llevar la que pueden apisonar tres; en este caso, ó se añade uno á los dos que llevan la tierra, ó se disminuye un apisonador.

Del tiempo mas á propósito para hacer tapias.

El tiempo mas favorable para hacer tapias principia á fines de marzo y concluye en agosto, exceptuando los dias lluviosos, que hacen absolutamente impracticable esta operacion, porque la tierra remojada no toma la consistencia necesaria y los cajones recién acabados, cuando sobreviene la lluvia, no se pueden sacar tan pronto como es necesario para hallarse en estado de recibir otra hilera de cajones; pero un dia ó una noche buena basta para repararlo todo. Los calores excesivos del verano perjudican igualmente á las tapias, porque secándose con demasiada prontitud, ocasionan grietas y aberturas. El otoño tampoco es á propósito para esta maniobra, á causa de su humedad; sin embargo, si al prin-

cipio de esta estacion hacen dias buenos, se puede esperar una obra sólida. Ya se concibe que no seria prudente hacer tapias hácia fines de otoño, por lo contrarias que les son las heladas. Estas aserciones deben variar con respecto á los climas, y por consiguiente cada uno arreglará su trabajo al que habita.

Descripcion del molde ó caja y de los instrumentos con que se hacen las tapias.

El molde con que se construyen las paredes de tierra se compono de cuatro paneles, dos grandes y dos pequeños. El panel grande, llamado *tapial*, es un ensamblado sencillo de tablas bien unidas, sostenidas por cuatro *barrotes* puestos y clavados al través en un mismo lado: dos de ellos en las extremidades, y los otros dos en medio y á distancias iguales entre sí. El panel pequeño llamado *tablero* ó *testero*, se hace de una sola tabla; la longitud de los tapiales es de nueve piés, y su ancho ó alto de dos piés y seis pulgadas. El testero tiene la misma altura, pero su ancho se arregla al grueso que se quiere dar á la pared. Se le deja esta misma anchura para todos los panes de un mismo asiento; pero no puede servir para los del segundo asiento sin reformarlo, y así sucesivamente el tercer asiento, etc., á causa del *rastrero* ó disminucion de grueso de la pared, que debe ser igual en toda su altura.

Se construyen estos paneles de pinabete, porque es la madera mas ligera, mas manejable y menos expuesta á torcerse: su grueso debe ser de doce á quince líneas, y lo mismo los barrotes. Estas tablitas que mantienen el ensamblado de las grandes, tienen ocho pulgadas de ancho, y su longitud es igual á la altura de los tapiales, en que estan bien clavadas: á los lados de los barrotes de las extremidades hay dos asas de hierro llamadas *manetas*, bien clavadas hácia la orilla superior del panel, de modo que sobresalgan lo necesario para poder entrar libremente la mano, porque su destino es facilitar el manejo de los tapiales.

La *aguja* es un cabrio ó liston cuadrado de roble, de tres pulgadas de ancho, dos y media de grueso, y de tres piés y cuatro pulgadas de largo, taladrada de parte á parte, á cuatro pulgadas de inmediacion á cada extremidad, por una mortaja de ocho pulgadas de longitud por enoima, y de siete y seis líneas por debajo, á causa de la oblicuidad de las cuñas que es preciso ponerle: la anchura de esta mortaja debe ser de una pulgada.

Los *costales* son trozos de cabrio de pinabete, de tres piés y medio á cuatro de longitud, con dos pulgadas sobre tres de cuadratura, terminados por bajo en espigas ó mechas de una pulgada de grueso, tres de ancho y cinco ó seis de largo; estas espigas entran en la mortaja de la aguja.

Las *cuñas*, que las hay en tanto número como costales, son unas tablitas de roble, de una pulgada de grueso, cortadas en forma de triángulo, de un pie de longitud y de tres á cuatro pulgadas de ancho en su base.

Instrumentos.

El instrumento que se emplea para apretar la tierra se llama *pison*, y se compone de *maza* y *mango*. El mango es un palo de quince á diez y seis líneas de grueso, y de tres pies y medio de largo. La maza se hace de un tronco de madera dura, de nueve á diez pulgadas de largo ó alto, cuatro de grueso y seis de ancho; la forma de la maza la hace parecer que está dividida en dos; la parte inferior está comida ó adelgazada con igualdad en cada cara de su anchura, para formar una enña roma y redondeada, de una pulgada de grueso sobre seis de anchura. La parte superior está cortada en forma piramidal, pero truneada, y su superficie tiene tres pulgadas de ancho y cuatro de largo; en medio de esta superficie hay un agujero de una pulgada de ancho y cuatro de profundidad, para que entre el mango, y todos los ángulos del pison están recorridos ó redondeados. Este instrumento con su mango debe tener á lo menos cuatro pies de altura; el trabajador lo agarra con las dos manos por lo alto del mango, y usa de él como de una mano de mortero, dirigiendo los golpes, ya entre sus pies y ya un poco mas adelante.

Construcción de la tapia.

Se supone que tratamos de una pared sencilla para cercar algún campo, que es la mas fácil de describir; mas adelante trataremos de la construcción de los edificios de tapia.

Luego que se hayan hecho los cimientos de la tapia como se acostumbra, con piedra ó guijarros, ó con argamasa de cal y arena hasta el nivel del suelo, se cercenará por ambos lados para reducirlos á diez y ocho pulgadas de grueso, llamado *grueso de la pared*, y luego que suba á la altura de tres pies, se cubrirá con teja, para libertar la tapia de la humedad y del azote de las lluvias. Al tiempo de concluir este pedestal se deben dejar de treinta y tres en treinta y tres pulgadas unas *museas* ó *mechinales* de cuatro pulgadas de profundidad y tres y media de ancho, que atravesarán la pared á nivel y á escuadra de una parte á otra, para poner las agujas. Hecho esto, se colocan en las museas cuatro agujas, cuya longitud excederá á la anchura de la pared, y en la extremidad de ellas se pondrán los tapiales á cada lado de la pared, con los barrotos por la parte de afuera, para evitar que los tapiales desordenen con su peso las agujas. Es preciso tener la precaución de poner los tapiales

de plano sobre la pared, para lo cual dos trabajadores, puestos encima de la pared, los levantan y los apartan uno de otro por las asas, y luego los dejan descansar en las agujas; para mayor seguridad, los otros operarios sostienen la extremidad de las agujas; y como los mechinales tienen cuatro pulgadas de altura y las agujas no tienen mas que dos y media, los tapiales deben entrar en el pedestal de albañilería pulgada y media por bajo de su nivel.

Mientras que los trabajadores sostienen los tapiales por las asas para que no se caigan, otro trabajador meterá las espigas de los costales en las mortajas de las agujas, y entrando las cuñas en las mortajas juntarán los costales y los tapiales á la pared. Después colocarán los testeros, que tienen por la parte de abajo el espesor de la pared y por arriba son algo mas estrechos segun el rastrero que se le quiere dar, y que ordinariamente es de una pulgada por toesa.

Para mantener exactamente este grueso en toda la longitud de los tapiales, se colocarán horizontalmente entre los dos tapiales dos ó tres palos llamados *codales*, correspondientes á los barrotos opuestos, del grueso de una pulgada, entallados á las extremidades para encajarlos á media madera entre los panales, y estos codales, que dan igual grueso en lo alto que los testeros, se reforman como ellos, reduciendo las hileras superiores.

Previendo que la tierra apisonada en el molde haria separar los tapiales, se sirven de costales que los sujetan por la parte de abajo con las cuñas puestas en las mortajas de las agujas y por la de arriba, estando los dos costales, que se corresponden atados fuertemente, encima del molde con una cuerda llamada *freno*, atravesada en cruz y garrotada en medio con un palo: á esto llaman *engarrotar*.

En algunos países en lugar de los frenos de cuerda usan los trabajadores de unas especies de agujas llamadas *arzones*, que solo difieren de la aguja en colocarlas encima de los tapiales y en ser algo mas delgadas: en este caso es preciso que los costales tengan espigas en los dos extremos, para que una entre en las mortajas de los arzones.

Los testeros están retenidos por dos *botones* ó clavijas de hierro que atraviesan los tapiales.

Para impedir que la tierra se escape por abajo, entre el tapial y el ángulo del pedestal ó base, se formará á lo largo de su juntura una capa de argamasa de cal y arena, amasada y apretada con la paleta, que es la que llaman comunmente *rafas*.

Estas rafas forman además el área ó ángulo de los tapiales que la tierra no podria hacer, porque no puede quedar bastante apretada por el pison en el ángulo y se desmoronaria dejando socabones.

Dispuesto todo así, se puede echar la tierra en

el molde y formar un cajon de tapia, suponiendo que está alineado, nivelado y puesto á plomo, ó segun el rastrero que se dejó á la pared, se extenderán sucesivamente las capas de tierra, unas al cabo de otras, sobre las primeras y del mismo modo, sin echar jamás mas de tres dedos de grueso de tierra suelta, comenzando á trabajar en el entrefreno junto al testero si es el primer cajon de una hilera ó asiento, y si es otro cajon de una hilera ya principiada en el antefreno que está inmediato al cajon ó pan concluido, para proporcionar un apoyo firme á la escalera por donde suben los que llevan tierra y evitar que desordene los tapiales que no están aun llenos.

El trabajador que sirve al quo apisona, es decir, el que acarrea la tierra cuando lo ha menester, lleva encima de la cabeza una almohadilla ó rodete para poner encima un cesto de mimbres de dos asas al tiempo de subir la escalera, ó lleva el peso parte en la cabeza y parte en las espaldas, sirviéndose de una talega ó saeo para conducir la tierra. El apisonador toma el cesto por las dos asas, distribuyo la tierra en la parte del molde en que se encuentra, llamada *cámara*, y vuelve el cesto al acarreador para que lo lleno y traiga de nuevo.

Después que el apisonador ceba en el molde un cesto lleno de tierra, la iguala al principio con los piés, y comienza en seguida á apisonar, elevando el pison de diez á doce pulgadas á cada golpe, dirigiendo los primeros á lo largo de los paneles de manera que cubra con el segundo golpe la mitad del primero, con el tercero la mitad del segundo, y así consecutivamente: el corte del pison se dirige paralelamente al tapial contra quien baja rozando, á fin de que alcance la tierra al ángulo comun de su superficie y del tapial, el apisonador llevará el mango inclinado hácia el tapial opuesto, y luego que haya apisonado así esta capa, ejecuta lo mismo contra el otro tapial, y después dirige los golpes al través, observando que el corte del pison vaya paralelo al testero. Segunda vez apisona la misma capa, y redobla los golpes con el mismo orden. Si la tierra está mezclada con mucho cascajo, es menester aumentar una cuarta parte de golpes ó cerea de ella, y darlos con mas fuerza, porque de otro modo, recibiendo el cascajo el golpe del pison, no quedaria la tierra bastante apretada.

El segundo apisonador hace otro tanto con la segunda carga, y el tercero lo mismo con la tercera; cada uno de ellos apisona la tierra inmediatamente que la echan, sin esperarse para empujar y concluir á un mismo tiempo una capa; de esto resulta que el primer apisonador principia una nueva capa, mientras que el segundo acaba una parte de la precedente, y el tercero concluye la antepenúltima.

Los tres primeros batidores ó apisonadores ocupan cada uno un tercio del molde, y se conforman entre sí para ir á un mismo tiempo há-

cia delante ó hácia atrás, sin incomodarse, ó incomodándose lo menos que es posible. No se admite nueva tierra en el molde hasta que la anterior está bien apisonada, es decir, hasta que apenas queda señalado el lugar donde se da el golpe con el pison.

Después de apisonadas las tres primeras capas, los acarreadores echan en el molde la misma cantidad para la segunda capa y los apisonadores repiten lo mismo que hicieron para la primera, prosiguiendo así sucesivamente hasta que queda raso el molde.

Lleno el molde, está ya hecho el pan, que es lo que llaman un *cajon*, y sin darle mas firmeza, se desarma el molde y se emplea inmediatamente en hacer otro cajon; pero si se deja un cajon con su molde durante la noche ó por un dia, adquiere mas consistencia, porque el agua que contiene se evapora con menos prontitud, como lo hemos observado; pero esto no se practica sino con el último cajon que se hace cada dia, pues si se hiciese con los demás, duraria mucho tiempo la obra.

Para desarmar al molde se observa un orden inverso al que se siguió para armarlo, es decir, que se principia esta segunda operacion por donde se concluyó la primera. Los acarreadores y los apisonadores se ayudan mutuamente, colocándose de esta forma: uno de los peones que trae tierra puesto sobre el pan, sujeta los tapiales por las asas para que no se caigan; otros desatan al mismo tiempo las cuerdas y quitan los costales, é inmediatamente habiendo otros puesto tres agujas en los mechinales siguientes (lo que demuestra la necesidad de tener lo menos siete, aunque regularmente no hay empleadas mas que cuatro ó cinco), el apisonador colocado en la pared atrae hácia sí un tapial por el asa, dejándolo caer hasta que llegue á una nueva aguja; lleva después el otro tapial para que descansase en la misma aguja, y así sucesivamente con las demás, para tener los tapiales en equilibrio sobre ellas: mientras dura esta operacion, el peon que tonia los tapiales por las asas á la otra extremidad, los conserva siempre unidos á la tapia, prestándose al movimiento alternativo de los tapiales.

Luego que estos tapiales han corrido hasta la tercera aguja, descansan aun en una antigua, y montan de cuatro á cinco pulgadas sobre el cajon de tapia que se acaba de hacer. Esta disposicion inutiliza uno de los testeros, porque el costado del cajon suple por él. Se pone el otro testero á la extremidad de los tapiales, y luego los costales, que se aprietan con las cuñas y las cuerdas, como en la operacion precedente. Se quitan las tres agujas que han servido ya, dándoles golpecitos con el pison á derecha é izquierda, y por debajo y encima, para aflojarlas y sacarlas por un extremo del mechinal.

Los tapiales del nuevo molde están sostenidos

igualmente por cuatro agujas, y abrazan una ó dos pulgadas de la pared que sirven de base, como en la disposición primera. El molde se establece con mas solidez haciendo un cajón ó panel concluido, porque tiene un apoyo lateral, que será siempre montado del mismo modo, y con la misma mira en cuanto al alineamiento, el nivel y el rastrero.

Se hace el segundo cajón como el primero, añadiendo rafas montantes entre el lado del cajón y los tapias. Estas rafas no pueden hacerse sino á media paleta y al paso que se eleva la tapia. El tercer cajón se hace como el segundo, y lo mismo el cuarto, quinto, etc.

Se harán sucesivamente todos los cajones ó paneles de una fila ó asiento antes de pasar á la segunda, cuyas operaciones no son mas que una repetición de la primera, con solo la diferencia que para el primer asiento se dejan los mecinales en las paredes cuando se arrasan para poner las agujas, y que en la segunda hay que hacer golpes á golpo en la tapia.

El tercer asiento ó fila se hace como el segundo, y lo mismo el cuarto; pero es preciso disponer los cajones del segundo asiento de modo que cubran las juntas del primero. Si se componen por ejemplo de seis cajones, el segundo debe ser de cinco, y dos medios á sus extremidades; el tercero estará uniforme al primero, el cuarto al segundo, y alternando así sucesivamente los demás.

Para hacer el último cajón se llena solo la mitad del molde, para cuyo efecto el tapial cubrirá la mitad del cajón ya hecho.

Hasta aquí no he hablado mas que de los cajones formados en ángulo recto; hay otros cuyos flancos, costados ó juntas están inclinadas: estos cajones son mas usados generalmente cuando la tierra es mediana, por las razones que exponemos mas adelante.

Difieren entre sí moramente por la inclinación de sus juntas, que se cubren sucesivamente; en lo demás la obra es la misma que en los ángulos rectos, debiendo tener el primero de estos cajones un lado derecho, ya porque forma por sí un ángulo ó ya porque está arrimado á un pié derecho, y el otro flanco estará inclinado en declive de pié y medio de baso sobre dos y medio de altura, que es la medida comun de la inclinación de todas las juntas siguientes.

Este declive se forma poniendo inclinados los tapias, y después de apisonada la última capa se quita con la llana ó paleta toda la tierra que no hace cuerpo con los tapias, y se apisona inmediatamente este declive de abajo arriba dando los golpes obliquamente. Hecho esto se desarma el molde y se pone al lado para formar un cajón inmediato al primero, dejando puestas las dos agujas mas próximas al cajón que se va á principiar para que los tapias abracen el declive del cajón precedente, y después de haberlo

dado esta disposición se manobra para formar el nuevo cajón lo mismo que el primero, con la diferencia que estas espas avanzan tanto sobre el declive del cajón precedente como se retiran en la junta del cajón sucesivo.

Así, el declive del cajón precedente se cubre del todo con la inclinación del cajón que sigue, y lo mismo se observa en todos los de una misma fila. En el segundo asiento ó fila se da á los cajones una inclinación opuesta á la primera; pero es preciso cuidar igualmente de cubrir las juntas del primer asiento con los cajones del segundo y las juntas de este con los del tercero, etc.; por lo comun se hacen sin testeros, porque el cajón que precede sirve de uno y el declive del que se forma no ha menester ninguno, porque una piedra basta para sostener las capas, y las otras á causa de su declive no oxigen ninguno. Durante la construcción de estos cajones se cubren las juntas con argamasa en las juntas inclinadas, como se hace con las derechas.

La construcción de las tapias de juntas derechas es, mas expedita que las inclinadas, sirviéndose de los mismos tapias, porque en las primeras no se muda con tanta frecuencia el molde como en las segundas: el uso de los tapias mas largos ofrece la misma ventaja, pero son mas embarazosos.

Las tapias de juntas inclinadas tienen mucha mas solidez que las derechas: siendo la tierra mediana la inclinación de las juntas hace su unión mas íntima; cubriéndose sucesivamente sus juntas inclinadas, son tanto mas adherentes cuanto el pison y el peso del material concurren á ligarlas fuertemente.

Están tan apretadas estas juntas que no dejan ninguna rendija por donde se pueda ver la luz al través, y así parece que toda la fila ó asiento no forma mas que un cajón. No sucede lo mismo con los de juntas derechas, pues aunque se ponga el mayor esmero para unirlos, no se logra sin mucha dificultad.

Se hacen las paredes de tapia para cercar campos, con unos u otros tapias; pero para edificios es preciso preferir los tapias de juntas inclinadas, á causa de la solidez que reciben por su unión.

Cuando las paredes tienen mas de diez piés de altura se ata el molde con cuerdas á derecha é izquierda ó se retiene con puntales; esta precaución asegura la vida de los trabajadores ó impide que se caiga el molde y la tapia con el empuje de las escaleras y el movimiento de los apisonadores.

Hay pormenores que parece que no son de ninguna importancia, y sin embargo, se necesitan para instruirse completamente. El ángulo comun á dos paredes se forma por la concurrencia de sus asientos ó filas, que montan unos sobre otros alternativamente, y para darle mayor unión se pone en cada asiento una tabla de pinabete de una pulgada de grueso, seis piés de

largo y uno de aneho, que forma el ángulo menos dos pulgadas: esta tabla sirve para preservar los cajones de las grietas que podrian provenir de la resistencia desigual del cajon inferior. Para dar mas solidez á estos ángulos se forman capas de argamasa de tres en tres pulgadas, sobre pié y medio ó dos de longitud, partiendo del ángulo que representan en lo exterior como otras tantas filas ó asientos pequeños de piedras.

No hemos dicho todavía cómo se forman los ángulos, ni cómo deben estar los tapias sostenidos á la extremidad de ellos, á donde no se puede colocar una aguja, puesto que no hay debajo pared para sostenerla; para suplir esta falta se apretarán los tapias con dos gatillos de hierro, instrumento bien conocido de toda clase de carpinteros. Tambien se pueden servir de tornillos de hierro que atraviesen de un tapial al otro para retener el testero; en este caso los tornillos corresponden á unas tuercas, pero no los emplean casi nunca, porque los trabajadores inutilizan las roscas y echan á perder las tuercas.

Ninguna precaucion está demás para preservar las tapias de la lluvia durante su construccion. Con este objeto se procurará cubrir las con tablas, y mejor aun con tejas, porque su peso resiste mas los vientos tempestuosos.

Los mechinales contribuyen á secar la pared, y así no se cerrarán hasta pasado un año, que es cuando encala la tapia, tapándolos con cascote ó piedras, y no con tierra.

Del modo de cubrir las tapias.

Cuando la tapia ha llegado á la altura que se apetece se cubre con un tejadillo ó con una albardilla de mampostería: en ambos casos es necesario hacer medio pié, á lo menos, tambien de mampostería debajo de la cubierta, para resguardar la tapia de las aguas llovedizas, y que se escurran si se rompe alguna teja ó parte de la albardilla. En el primer caso se levanta esta mampostería por solo un lado, con la vertiente á la parte del campo cerrado, siendo este de un solo dueño; pero si la tapia es medianera se hace en lomo, para que las aguas viertan con igualdad á los dos lados. Esta mampostería se cubre con tejas cóncavas ó llanas, que sobresalgan de la tapia cuatro ó cinco pulgadas por cada lado, para que arrojen el agua lejos de los cimientos. Se cargan las tejas cóncavas con piedras ó guijarros, para que el aire no las desordene: en el segundo caso, queriendo cubrirla con una albardilla de mampostería, es preciso poner debajo un verdugo ó alero de dos hileras de ladrillos que sobresalgan cuatro ó cinco pulgadas, y hagan el mismo efecto que las tejas cóncavas, teniendo cuidado de que los ladrillos de la fila superior monten sobre las juntas de los inferiores.

Del encalado de la tapia.

Es cierto que la tapia puede subsistir sin encalarla, pero con esto se prolonga la duracion de los cierros, porque preserva la tierra de la lluvia y de la humedad, y al mismo tiempo da á la tapia un aire de aseó, mas necesario en este género de construccion que otra ninguna.

Antes de hacer el encalado es necesario aguardar á que la tapia pierda la humedad natural, parecida por muchos respectos á la que tiene la piedra al salir de la cantera, y que sorprendida por las heladas en este estado, penetran toda la tapia y la deshacen en polvo después de deshelarse.

Pero no es esta la única razon para retardar el encalado de las tapias; hemos dicho que toda pared de tierra perdía parte de sus primeras dimensiones en todos sentidos al perder la humedad; luego si se encalase antes de estar enteramente seca, se despegaría infaliblemente la cal, por no reunirse como la tapia y porque se secaría primero que ella.

Para secarse bien la tapia es necesario que experimente las impresiones del calor de un verano y el frio de un invierno; aun sería mejor que pasasen dos para asegurar mas su perfecta desecacion; pasado este tiempo queda la pared con mas ó menos grietocillas, segun la bondad de la tierra; pero en caso de haber muchas, se llenarán de argamasa antes de echar la capa de oala á la pared.

Se pueden encalar estas tapias del modo acostumbrado; pero advierto que la lechada de cal es infinitamente mejor, y solo se diferencia del encalado en que la lechada es mas clara y se ocha con una escobilla, y no se pasa la llana: es mas económica, dura mas tiempo, y se agarra á la tapia sin necesidad de picarla.

Esto encalado, llamado por los albañiles *tosea*, se hace de argamasa de cal y arena enteramente clara. Para esto efecto se deslie en eubos hasta que esté como puehos, y se ocha contra la pared con una escobilla ó brocha, principiando de alto á bajo, sobre una longitud de cinco á seis piés, y uno de anchura; esta operacion se repite hasta dejar la tapia enteramente cubierta.

Este encalado no queda liso, sino parecido á la piedra tosea. Por este medio no se gasta la mitad de argamasa que se emplearía en un encalado ordinario; no es tan curioso como este, pero es mas permanente, lo que no se puede atribuir á otra cosa sino á que su liquidez penetra la fachada de la tapia y se incorpora con ella; cuesta la mitad menos que el otro, y esto es un segundo motivo de preferencia; su uso conviene particularmente para las tapias de cierros.

Coste de la tapia.

El costo de la tapia varía segun la naturaleza

de la tierra, su acarreo y el precio de los jornales.

Los seis trabajadores que se necesitan para hacer una tapia, cuando el acarreo no pasa de quince toesas, pueden hacer tres toesas cuadradas. Si los jornales de los apisonadores euestan seis reales cada uno y cuatro el de cada peon, sale á diez reales cada toesa. En las inmediaciones de Lyon cuesta de dos á tres pesetas. La argmasa para las rafas podrá costar seis reales; la lechada, máquinas y jornales otros seis, de suerte que en las cercanías de Lyon cuesta cada toesa cuadrada de veinte á veinticuatro reales, sin comprender los eimientos ni el tejadillo.

Del modo de construir las tapias para hacer una casa.

Para construir un edificio se hace la tapia como para una pared de una cerca; pero como lleva techos, ehimeneas, tejados, etc., y está cortada á trechos para haer puertas y ventanas, es necesario construirla con mas precaucion.

Los cajones se haen como lo hemos explicado, excepto que se coloea en cada uno una tabla de pinabete, llamada *andamio*, y cuando la tierra no es de excelente calidad, se ponen además cuatro trozos de tabla llamados *codales*, al través del cajon ó pan de tierra. Estas tablas se colocan del modo siguiente: cuando el cajon está á la cuarta parte de su altura, se ponen dos codales de modo que dividan la longitud del cajon en tres partes iguales; cuando el mismo cajon ha llegado á la mitad de su altura se pono á lo largo la tabla llamada *andamio* al medio de lo aneho del cajon, y á otras tres cuartas partes de altura se ponen los otros dos codales. Estos codales y *andamios* son unas tablas comunes de nueve á diez pulgadas de aneho y de ocho á nueve líneas de grueso, y se ponen simplemente sobre la tierra, cuidando únicamente de que asienten en toda su extension.

No se pasará á formar parto de una fila ó asiento de cajones superiores ó de encima, sin estar concluida enteramente la inferior en todo el contorno del edificio, y aun de las paredes principales de division, pues se deben levantar al mismo tiempo que las fachadas, á fin de que vayan unidas entro sí.

Al tiempo de construir los cajones tendrá cuidado el trabajador de dejar una abertura para cada puerta y ventana; y no hay que esperar que esté enteramente concluida la tapia para colocar las piedras de sillería: luego que las filas de cajones están á la altura de las jambas, es menester ponerles en su lugar con sus linteles cubiertos de umbrales y puentes, cuando la puerta y las ventanas no son arqueadas, á fin de preservarlas de hendeduras.

En la construccion de una fachada es donde principalmente se emplean los moldes pequeños,

á causa de la corta extension que tienen á veces los macizos. Si un macizo no puede tener mas que de tres á cuatro piés, y comprende los cortes de las ventanas, se construye de mampostería, porque de otra manera no podría tener bastante solidez sobre una base tan pequeña, y tanto menos cuanto es preciso huir de los dos lados en muchos parajes, para dar lugar á los sillares de las ventanas y de las puertas. A medida que se ponen los sillares se llena el vacío que resulta entre estas piedras y la tapia (vacío que se hace necesario á causa de la longitud de las jambas) con cascote y argmasa, y no con tierra, porque no podría unirse ni haer cuerpo con la pared, aun cuando se pudiera apretar y apisonar. Per esta razon es preciso poner argmasa entre la tierra y la piedra, en eualquiera posicion que se halle esta.

Después de colocadas las piedras, si la elevacion del techo requiere una fila de cajones encima de la cubierta de las ventanas, se hará en toda la longitud del edificio, para unir las rendijas entre sí y para dar por esta forma mas solidez á la fachada; si esta fila no puede recibir la altura ordinaria del molde, porque no se uniforma con la altura del techo, es preciso reducirle al que convenga; pero si no se necesitan mas que de seis pulgadas á un pié para que los cajones alcancen á la altura determinada, se levantarán los tapiales á la altura conveniente, siendo los costales mas largos que los que se requiere para la altura ordinaria. Se pueden tener costales de cinco á seis piés de altura, y por este medio se harán tapiales de tres á cuatro piés de alto.

Quando la tierra no es de excelente calidad, es mas expedito abrir las ventanas y las puertas á pico; pero como la tapia no puede formar por sí buenas jambas ni linteles, es necesario abrir vallas bastante aneja para empotrar las jambas: ninguna materia equivale para esto á las piedras de sillería, las onales se colocan en la valla, marcizando con ripio y argmasa por debajo y por detrás, hasta que no quede ningun hueco superfluo, y maniobrando de suerte que la mampostería que sube por uno y otro lado reciba la viga que debe defender el lintel de piedra del efecto de la carga superior.

Al acercarse á la altura del techo se debe ya saber si se ha de formar con vigas ó solo con maderos.

En el primer caso se colocan en la tapia, á la altura que debe estar la viga, una *aldabia* ó puente de tres ó cuatro piés de largo, de diez á doce pulgadas de aneho, y de dos á tres de grueso, y se continúa la obra; después se ponen las vigas con facilidad, abriendo en la tapia un agujero suficiente para que entre la punta de la viga.

Per si el techo ó piso debe formarse de maderos á igual distancia que la que ellos ocupan en las dos paredes opuestas, es preciso arrasar la tapia tres pulgadas bajo el nivel, en donde se

apoyarán sobre *soleras* ó listones de madera de dos á tres pulgadas de grueso, y de diez á doce de ancho, recalzadas con yeso. Los maderos deben descansar en esta solera, y en seguida se marcan los huecos con argamasa y cascote, y se cubre cada madero con una (contra-solera) piedra ó los que alcanzan de una estrechabocera ó hueco á la otra; se arrasa en fin cuatro pulgadas á lo menos más alto que la elevación de los maderos, cuidando de abrir los mochinales que han de recibir las agujas, y sobre esta fábrica se continúa la faena.

Las principales piezas de madera del techo se deben poner con el mismo cuidado que las vigas, y los caseríos terminarán sobre parileras abrazadas con argamasa.

Se construyen las chimeneas arrimadas á la pared de tierra, como si fuesen de cantería, sin contra-tapia, con los piés derechos y los ladrillos en la misma dirección, y estas paredes son tan firmes, que no es necesario dar más de tres pulgadas de encaje á las losas de piedra.

Para dar toda la solidez posible á las paredes de tierra, es preciso unir las tapias unas con otras, tanto más cuanto el enlace de los cajones que se cruzan alternativamente, no es suficiente si impide que las tapias se desunen.

Ninguna cosa ligaria mejor estas tapias que una cadena de maderos ó una fila de soleras ó tablas en cada piso, continuada por todas las paredes, ensambladas á media madera y bien clavadas entre sí. Estas cadenas ó soleras deben tener de diez á doce pulgadas de ancho y una ó dos de grueso, y se ponen en medio de la pared, de modo que la tapia sobresalga dos ó tres pulgadas por cada lado: 1.^o para que queden cubiertas, porque el yeso ó argamasa aplicada contra la madera no agarra, por más precaución que se tome, y 2.^o para que se puedan hacer chimeneas contra las paredes de división, sin temor de que se enciendan la madera. Las cadenas ó soleras pueden ponerse simplemente sobre la pared; pero lo mejor es abrazarlas con una capa de argamasa.

Puestas la solera ya no se pueden pasar los tapias, porque las soleras de las tapias de división que cruzan sobre las de la pared de las fachadas, son un obstáculo, puesto que es necesario que los tapias descendan dos pulgadas más abajo de estas soleras. Veamos el medio de remediar este inconveniente: esta solera debe estar inmediatamente debajo de los maderos del piso; siendo, pues, estos pisos de maderos no hay ninguna dificultad, porque es necesario obrar de esta manera encima de ellos; pero si están formados de vigas, es necesario colocar cuatro tapias dispuestas en escuadra, es decir, de modo que formen el ángulo del edificio: con este objeto se ponen gatillos á los dos tapias que forman el ángulo exterior de la escuadra.

Cuando se quiera hacer una pared de fachada

unida con otra de división, es preciso emplear cinco tapias, uno grande que debe ponerse por la parte de afuera y enfrente de la tapia de división, dos pequeños opuestos á aquel, que terminen cada uno en la pared de división, y otros dos que formarán esta misma tapia: los cajones dispuestos de este modo darán una escuadra doble. Por los dos medios que acabamos de describir se pueden hacer á un mismo tiempo las dos paredes de un ángulo, y hacer la tapia de fachada al mismo tiempo que la de división. Por este medio también se puede apisonar sin inconveniente alguno, si se ha puesto ya una solera, y á cada cajón se puede añadir dos tablas que se crucen y descansan en las dos paredes. De esta manera adquiere la tapia toda la unión y solidez posible.

Del encalado.

Para encalar una casa de tapia se tomarán las mismas precauciones que para una pared de ciervo. Si cuando se seca la tapia resultan muchas grietas pequeñas, se puede encalar sin picarla, extendiendo con la llana una mano de argamasa, sobre la cual se da otra más enlucida; pero si la tapia está lisa es preciso picarla menudamente con una piqueta, de manera que cada golpe haga una concavidad en forma de nicho: el yeso ó argamasa entrará en estas picaduras y resistirá contra su pesadez. Basta hacer diez picaduras en la superficie de un pié cuadrado.

El encalado de cal y arena es el que más se usa y el que dura más tiempo. Para componerlo se mezcla en dos partes de cal apagada ya de mucho tiempo una parte de arena, sin mucha agua, á fin de que todas las partes calizas se deshagan, y al mismo tiempo se quitan todos los carbones que contenga, por pequeños que sean. El trabajador tendrá cuidado de no amasar la cal con la arena hasta el momento de emplearla, echándolo la menos agua que sea posible: la arena será limpia y sin mezcla de otra tierra.

Si no se guardan estas precauciones, el encalado se llena bien pronto de agujeros muy anchos, en cuyos fondos se percibe un poquito de cal que no se apagó bien, y que deshaciéndose con el tiempo porque atrae la humedad de la tapia, se dilata y produce el efecto de una mina, echando á tierra una parte del encalado. Los pedazos de carbon que se encuentran en este, producen el mismo efecto.

La precaución de dar á la cal el tiempo necesario para que se apaguen todas sus moléculas, preserva el encalado de los agujeros que lo desfigurán, y el cuidado de no amasarla hasta el momento de hacer uso de ella, lo conserva toda su fuerza.

Costo de la pared de tierra para los edificios.

Hemos dicho que el costo de la tapia para un cierro era de ocho á doce reales por toesa cuadrada; pero para una casa es de doce á diez y seis, tanto los macizos como los huecos. Esta diferencia de precio proviene de la mayor elevación que se da á las paredes de las casas, y de la coordinación y coste de las piedras de sillería.

Conclusion.

Una casa construida segun los principios que acabamos de establecer, dura tanto como otra de buena mampostería; las hay de treinta piés de altura, que subsisten hace dos siglos y se conservan aun en buen estado, sin necesitar mas reparos que cualquiera otra de mampostería. En una palabra, la tapia de tierra es esencialmente durable, y uno de los medios de edificar que nos preservan mejor de los accidentes que remedia la arquitectura. Una casa de tapia tiene la triple ventaja de concluirse y poderse habitar prontamente, de costar menos que otra ninguna, y de suministrar cuando la demueclen un abono excelente para ciertas tierras.

Demolicion de la tapia.

Para demoler una pared de tierra, se emplea la palanca introduciéndola por los mechinales, y echando á tierra un cajon de cada vez, y algunas muchas juntos: para mas seguridad y facilidad se apuntalan por el lado opuesto á su caída. Este medio es mas expedito que el pico y el martillo, que no pueden romper estas paredes sino con mucha dificultad, por la dureza que adquieren, principalmente si tienen mucho cascajo.

Abono de la tapia demolida.

Estos escombros no sirven para hacer paredes nuevas, porque la tierra está demasiado pulverizada; pero indemnizan ventajosamente de los gastos de la demolicion y trasporte, por ser un abono excelente para las tierras de granos, para las viñas, etc., verosímilmente á causa de las sales cristalizadas y del nitro que el aire les comunica en el trascurso del tiempo.

La experiencia ha probado que la tapia como abono es mas útil si se tiene la precaucion de enterrarla en un paraje húmedo durante algunos meses.

Medios de hacer que cualquiera tierra sea buena para tapias.

Hemos dicho que la tierra arcillosa y la arenisca no eran á propósito para formar tapias; sin embargo, se les puede comunicar esta propiedad mezclándolas: yo he empleado tierra muy are-

nisca después de haberla rociado con una lechada de cal, y me resultó una tapia muy buena, aunque algo costosa: tambien la he hecho con la misma tierra rociada con agua en que he disuelto tierra arcillosa, y salió excelente y menos costosa que la primera, pero mas que la tapia común.

En fin, no hay tierra que mezclada á propósito con arena ó con greda y bien amasada, no pueda servir para tapias; así lo vemos en las minas; su boca se tapa con ladrillo molido y bien amasado, que formando una verdadera tapia, resiste mejor al esfuerzo de la pólvora que la roca misma.

TAPON, CANILLA, ESPITA.

LLámase tapon todo lo que sirve para tapar cualquier vasija, y mas particularmente los cubetos, toneles, cubas y botellas.

Del tapon de los cubetos, toneles y cubas.

El agujero superior de estas vasijas es necesariamente muy redondo, porque se abre con un barrero que le da esta forma circular, y el tapon debe tener la misma forma, pues si tuviese ángulos salientes, por mas que se aplastasen con el martillo al ponerlo en el agujero, nunca tocaria por todos sus puntos en la circunferencia de este, y entonces habria comunicacion entre el aire atmosférico y el de la barrica. No se debe admirar que se hallen frecuentemente vasijas llenas de vino que se ha agriado; esto proviene de que el vino, después de haber perdido una parte de su aire fijo ó de combinacion, gas ácido carbónico, absorbe cierta cantidad del atmosférico, se la apropia, la combina con el aire fijo que le queda, y en fin, se agria. En este caso toda vasija llena que absorbe el aire atmosférico, está seca por su parte exterior. Para evitar en cuanto es posible este defecto del tapon, se envuelve con estopa; pero no basta, porque la estopa no llena bien las cavidades y hace fuerza en las partes angulares.

El mejor medio es hacer los tapones á torno y de madera dura y seca; su altura no debe exceder ni llegar á los corcos mas inmediatos al agujero, pues si excediese, cuando se rodase la vasija cargaria sobre el tapon, y habria mucho riesgo de que se destapase, especialmente encontrando cualquier obstáculo ó piedrecilla. ¡Cuántos ejemplos he visto resultar de esta falta de cuidado de vinos que se han derramado ó agriado!

Mi dictámen es que todos los tapones deben hacerse á torno, y que antes de emplearlos se pongan en la cuba, mientras dure la fermentacion tumultuosa, que se saquen después, y se coloquen á la sombra en paraje seco y ventilado; el vino penetra los tapones, quita á la madera toda especie de astringencia, y la deja completamente

buena. Para hacer uso de ellos bastará envolver su parte inferior con un pedazo de lienzo.

Se suelen hacer los tapones de sauce ó álamo, porque son maderas fáciles de trabajar. Pero no valen absolutamente nada, porque las fibras de estas maderas son demasiado derechas, demasiado porosas, etc. Cuando el tonel está lleno y sobreviene viento del Mediodía, ó cuando el vino fermenta en el tonel, la fuerza del aire que se desprende y busca salida, impelo el líquido por entre las fibras de la madera, y se ve la superficie del tapon cubierta de un líquido turbio y frecuentemente lleno de burbujas de aire. Estas maderas blancas son menos malas á los dos ó tres años de cortadas.

De los tapones de las botellas.

No se pone en esto ningun cuidado, y así muchas heces por un mal tapon se pierde una botella de vino que vale mucho mas, puesto que generalmente el vino que se embotella es de buena calidad y de duración.

Un buen tapon no debe estar quemado, es decir, que se le debo cortar toda la parte del corcho ennegrecida por el fuego al calentarlo. El tapon blanco no vale nada, ni tampoco el que tiene el mismo grueso por los dos extremos. El tapon bien hecho debe tener diez y ocho líneas de largo, con su parto inferior dos líneas mas delgada que la superior. Cuando se tapa una botella debe entrar el tapon con algun trabajo en su cuello, introduciendo lo demás con el mazo. Los tapones blandos ceden á los golpes sin entrar, y por eso deben desecharse.

Antes de poner el tapon conviene mojarlo en vino, porque entra mejor. Algunos autores aconsejan empaparlo en agua; pero este método es defectuoso. El agua produce la nata que nada después sobre el líquido, y aunque esto no perjudica á su calidad, es desagradable á la vista. Si á las botellas después de limpias y puestas á escurrir se les echa medio vaso de vino y se vasion inmediatamente, se evita que crien nata, porque el vino absorve la humedad acuosa ó la poca agua que queda en las paredes interiores, y que es quien produce la nata.

Se debe elegir el sitio mas seco de la casa para guardar los tapones antes de usarlos, porque si se dejan en paraje húmedo ó en la cueva adquieren el gusto á moho y lo comunican al vino.

La *canilla ó espita* es la boca por donde se extrae el vino de las vasijas: debe ser de madera muy dura, como el boj ó el cornejo, y muy seca; cortada en cono muy liso á fin de que apretándole en el agujero con el martillo, cierre exactamente. Este cono está taladrado para que salga el vino quitándole el taponcito con que se cierra. Las maderas blancas tales como el sauce, el álamo, el avellano, etc., no sirven para canillas, porque son muy esponjosas, y durante los vein-

tos del Sud y en las estaciones en que el vino fermenta, trasuda por entre los poros de la maderas blancas, y pierde mucha parte de su espíritu: una espuma vinosa y gruesa cubre las juntura de la espita, lo cual prueba elramente esta trasudacion. Si la madera es amarga ó de mal gusto, como la adelfa, le comunica al viuo contenido en el taladro de la espita, y que es el primero que sale al quitar el tapon.

TARUGO.

Pedazo de madera de seis pulgadas de largo, de seis líneas de grueso en su base, y de ocho á diez en su extremidad, que se usa para asegurar los témpanos de una barriaca, de un tonel, etc., ó solo la barra ó barrote que los atraviesa.

En las provincias donde hacen las barriacas de duelas delgadas como en Borgoña y en el Bejolés, los témpanos deben estar atravesados exteriormente por una barra, y esta barra está sujeta con tarugos: de este modo quedan los témpanos mas firmes, porque están asegurados en las mortajas de las duelas en que entran las cabeceiras de las tablas, y por las barras que las cruzan y que están asegurados con tarugos. Es necesario poner tarugos cuando las duelas de las vasijas son tan delgadas que no permiten profundizar las mortajas: con este objeto se dejan desde la mortaja hasta su extremidad de doce á quince líneas, á fin de colocar con comodidad los tarugos sobre la barra, y dejar á la madera bastante fuerza para tenerlos bien aplicados contra la barra.

TEJIDOS.

Tejidos de crin para los muebles.

Estas estofas para muebles se conservan mucho tiempo y tienen la ventaja de ser muy económicas. Al principio se habia oido que estos tejidos eran susceptibles de recibir solamente pequeños dibujos, y con estos solos adornos se entregaron al comercio. En el dia se ha llegado á introducir en el tejido de armazon de estas estofas, grandes dibujos adamascados con ramilletes, etc. Muchas fábricas nuevas se han establecido con este objeto, y este ramo adquiere cada dia nuevo primor y hace nuevos progresos. Aunque tuvo su origen en Inglaterra, las estofas de crin importadas de este país no pueden compararse con las que salen de las fábricas francesas.

M. Pradel ha dado á conocer los procederes siguientes de este nuevo género de industria.

Tinte del crin.

Sométense durante doce horas á la accion de la agua de cal, 40 libras de crin de cola de unas veinte pulgadas. Hiérvense durante tres horas.

veinte libras de palo campeche; después se echan 10 onzas de sulfato ó acetato de hierro y se aparta la caldera del fuego. Se mantiene el baño en agitación y se echa la crin, la cual, después de saonada el agua de cal, deberá lavarse con agua del río. Por último, conclúyese la operación dejando permanecer la crin en el tinte durante veinticuatro horas.

Telares para fabricar la estofa.

Estos telares solo se diferencian por la *tampa*¹ y la lanzadera de los setares comunes empleados en la fabricación de la soda y algodón. Una *tampa* sola se emplea en los telares comunes, mientras que en los que nos ocupan se usan dos *tampas* de hierro, fijas en los antepechos laterales del telar, cerca de las orillas de la estofa.

Composición de la estofa.

La portada es de hilo negro; se emplea con preferencia el de Lila ó Bailleul.

La trama es de orin y se trabaja con una lanzadera de gancho, de cerca de tres pies de largo, seis líneas de ancho y dos líneas de grueso. Las trocas son de acero pulimentado y sobre ellas pasan las tramas de crin.

El trabajador pasa esta lanzadera con una mano entre los hilos de la trama cuando está abierto el paso; un niño colocado en uno de los lados del telar presenta una hebra de crin al trabajador cerca de la orilla que tiene este á su lado; el trabajador la toma con el gancho de la lanzadera y tirándola en la dirección de la anchura hace pasar la hebra de crin en la estofa.

La crin está colocada en el lado del telar en que se halla el niño, y para que no pierda su flexibilidad se la mantiene en la agua.

Cada vez que se introduce una hebra de crin en la estofa, el trabajador golpea dos veces con el varal.

La portada bien extendida sobre el telar se adoba ó se adereza con dos cepillos como los que sirven para las telas; cuando se ha secado el aderezo de un pedazo de portada, el trabajador pasa por ella otro cepillo suave frotado sobre una piedra de galena; esto hace escurrir libremente el peine y entrar la trama en el tejido.

Fabricada la estofa, se le da lustre por medio de un castillejo ó cilindros compuestos de un rollo de papel y de otro rollo de hierro hueco. Se introducen en el interior de este último pedazos de hierro calientes hasta el rojo y se pasa la estofa entre los dos rollos con una fuerte presión, procurando dirigir la estofa de modo que sus orillas permanezcan derechas para que las tramas queden paralelas.

¹ La *tampa* es el palo que sirve para apoyar el retinador.

TEJIDOS IMPERMEABLES.

La goma elástica de la India nos vino de la América meridional á principios del último siglo. Su blandura, flexibilidad y elasticidad y la calidad de ser perfectamente insoluble en el agua, excitó el deseo de los hombres industrioses de emplearla para fabricar capas, calzados, sombreros, etc. Era menester primero encontrar un medio para disolverla sin quitarle ninguna de sus cualidades, y formar una pasta líquida en que se pudiesen meter las materias que quisiesen impregnarse.

El éter sulfúrico fué el primero que se empleó; pero como debía ser puro, se tuvo que renunciar á él por su costo exoesivo. En seguida se probó la esencia de trementina; pero la gran dificultad en sacarla hizo que se abandonase este medio. En fin, se empleó un betun llamado *nafta*; este es un disolvente mas poderoso que los otros dos y se seca pronto aunque imperfectamente, lo que da á la goma un carácter pegajoso y viscoso; por otra parte, la *nafta* carece de la solidez necesaria para todos los objetos en que debería emplearse, y hubiera sido de poca duración.

En tal estado se hallaba este ramo de industria cuando M. Mac-Intosh inventó el procedimiento en extremo sencillo que vamos á exponer.

Se pone la resina elástica entre dos piezas de tela tan unidas que no se observe un pliegue y de modo que cualquiera crea que son un solo tejido.

Se extienden los tejidos sobre una mesa igual á la que se usa para la impresión de las indianas, y se las cubre con una ligera capa de goma elástica disuelta en *nafta*, y se dejan secar: esta operación se repite una, dos, y tambien hasta cuatro veces. Para terminar la operación, se da una capa de la composición sobre una de las piezas, y sobre esta se aplica la otra tela á la parte del barniz, cuidando de que estén tan exactamente extendidas que no formen ningun pliegue; luego se ponen á secar en la estufa, cuyo calor las purifica del olor de la *nafta*, y en fin, se termina la operación pasando los tejidos por entro dos cilindros para que queden pastosos.

Uso de una composición colorada, propia para volver las telas, cañamazos y paños durables, flexibles é impermeables al agua.—Preparación y uso del negro.

Se comienza por lavar el tejido, empleando con preferencia agua caliente; el objeto de esta operación es descargar el tejido del aderezo que tiene. Hecho esto se seca bien la tela, y se entrega continuamente con las manos para que se vuelva bien flexible: en seguida se extiende

muy tirante sobre un bastidor, donde se le da con una brocha una primera capa compuesta de:

Ocho litros de aceite de linaza hervido;
Quince gramos de tierra de sombra calcinada;
Acetato de plomo, sulfato de zinc, albayalde,
de cada uno siete gramos y medio.

Estas sustancias, excepto el albayalde, deben ser pulverizadas muy fino sobre una piedra con la moleta mezclándose un poco de dicho aceite. Después se mezclan con todo el aceite que queda, y se añaden noventa gramos de negro de humo que se ha puesto en un fuego suave en un plato de hierro, y se ha menado hasta que haya desaparecido toda la grasa. Lavada y fregada la tela quedará rústica y lacia. Se seguirá el procedimiento antecedente para la segunda capa, sirviéndose de los mismos ingredientes arriba indicados, excepto el albayalde. Esta capa se dará dentro de pocas horas según las estaciones; después se tomará una brocha de pintor, seca, y se frotará con fuerza la estofa, cuyo pelo con esta operación se volverá muy suave.

La tercera y última capa dará un negro de azabache perfecto y duradero. Se toman doce litros de aceite de linaza hervido, treinta gramos de tierra de sombra, quince gramos de acetato de plomo, siete y medio de sulfato de zinc (vitriolo blanco), quince de azul de Prusia y siete y medio de cardenillo; se muelen estas sustancias muy fino con un poco de aceite, se añaden ciento veinte gramos de negro de humo sometido á la acción del fuego como se ha dicho arriba. Se aplican estas capas á discreción como se hace para la pintura.

Para obtener el color de plomo se emplean los mismos ingredientes que para el negro, añadiendo mas ó menos albayalde según el matiz mas ó menos claro que se quiera.

Verde.

Ocre amarillo 120 gramos, azul de Prusia 22½, albayalde 90, sulfato de zinc 13, acetato de plomo 7½, aceite de linaza hervido, en suficiente cantidad para dar á la composición la consistencia propia para penetrar la estofa.

Amarillo.

Ocre amarillo, 120 gramos; tierra de sombra, 7½; albayalde, 200; sulfato de zinc, 7½; acetato de plomo, 7½; aceite de linaza hervido, como para el verde.

Rojo.

Minio, 120 gramos; bermellon, 60; sulfato de zinc, 7½; acetato de plomo, 7½; aceite de linaza, como en las composiciones antecedentes.

Gris.

Se toma albayalde y un poco de azul de Prusia en cantidad suficiente para volverlo gris-azul, según la intensidad que se desea; acetato de plomo y sulfato de zinc en las mismas proporciones que para los colores anteriores, y aceite de linaza en cantidad suficiente para comunicar á la mezola la conveniente fluidez.

Blanco.

Dos kilogramos de albayalde, medio cuarto de litro de esencia de trementina; 15 gramos de sulfato de zinc, 15 de acetato de plomo; aceite de linaza hervido para dar la debida consistencia.

Las dosis indicadas han sido determinadas lo mas exactamente posible; pero como las estofas pueden ser mas ó menos fuertes, en este caso cada uno las arreglará, aumentándolas ó disminuyéndolas, según convenga.

La misma composición se usa para la madera ó el hierro, reduciendo tan solo la dosis del aceite á tres libras en lugar de ocho, y aplicándolo con una brocha como lo verifican los pintores y embarnizadores.

Modo de volver las estofas impermeables.

Los chinos vuelven impermeables sus estofas aplicándolos la composición siguiente:

Cera blanca lieuada..... 1 onza.
Esencia de trementina..... ½ cuartillo.

Se sumerge la estofa en este baño en frio, y después se extiende y se deja secar.

Esta preparación fijándose tan solo á los hilos, y no llenando los intersticios ni aun de las estofas mas finas, se dice que no les quita su hermosura, ni se altera tampoco el lustre de los colores mas brillantes.

TEJIDOS INCOMBUSTIBLES.

Nota sobre la propiedad que tienen las sustancias salinas de volver los tejidos incombustibles, por Gay-Lussac.

Entendemos aquí por tejidos incombustibles, no los tejidos que están al abrigo de toda alteración por el fuego, sino aquellos que por su naturaleza particular ó por preparaciones convenientes, se encienden difícilmente, arden sin llama, se apagan por sí mismos, y no pueden propagar la combustión.

Los tejidos de lana ó de seda, y en general los de naturaleza animal, son poco combustibles; mientras que los de cáñamo, lino y algodón se encienden con mucha facilidad, consumiéndose con asombrosa rapidez. Por consiguiente, los te-

jidos de esta naturaleza son los que deben buscarse mas particularmente para volverlos incombustibles.

Un tejido se vuelve incombustible y se limita su destruccion por el calor á una simple calcinacion, precaviendo su superficie del contacto del aire y mezclando con los gases combustibles que desprenden el calor, otros gases que no lo sean, pues solo se sabe muy bien que semejante mezcla en proporciones convenientes no puede inflamarse.

Se llena fácilmente la primera de estas condiciones cubriendo el tejido de cualquier capa incombustible, como una materia térrea; una sustancia salina; pero como no debe quitársele su flexibilidad ni cambiar su superficie, estamos muy limitados en la eleccion de los barnices.

En efecto, un barniz puramente térreo, á menos de que sea una capa muy espesa, no es suficiente para impedir el contacto del aire, en razon de los intersticios numerosos que dejan sus partículas entre sí, y la combustion del tejido que recubre no deja de hacer progresos muy rápidos. Por este medio las sales que por la calcinacion se reducen á una sustancia térrea, como el alumbre, sulfato de zinc, etc., y tambien aquellas que solo se funden á una temperatura elevada, como el sulfato de sosa, el sulfato de potasa, etc., no forman barnices eficaces y no impiden que la combustion se propague, á menos que como acabamos de decir, se empleen en capas muy gruesas. Los mejores barnices serán aquellos que gozarán de una gran flexibilidad, porque sus partes coagulándose juntas á la primera impresion del calor, cubrirán exactamente toda la superficie del tejido y le impedirán el contacto del aire. Por esto es imposible quemar completamente aun en el gas oxígeno, una capa delgada de boro, pues apenas su superficie se ha quemado y transformado en ácido bórico, se detiene la combustion porque este ácido entra en fusion.

Entre las sustancias que presentarán la condicion de que acabamos de hablar, hay muchas que deben excluirse por su delieuescencia ó propiedad corrosiva, como son la mayor parte de los ácidos, los álcalis, el fosfato ácido de cal, quo á las es poco eficaz por su gran fusibilidad, la disolucion de cloruro de calcio, que nunca se desea al aire libre, etc.

Se llena fácilmente la segunda condicion de que hemos hablado para volver los tejidos mas incombustibles, impregnándolos de materias volátiles no combustibles, como por ejemplo, de hidro-clorato ó de sulfato de amoníaco. Los vapores de estas sales no solamente impiden la combustion de los gases inflamables, con los cuales se mezclan enrareciéndolos, si que tambien les impiden, absorbiendo mucho calorífico, el tomar el estado elástico, rebajando así la temperatura mas allá del término necesario para la combustion.

Tales son las principales condiciones que han de llenarse para volver los tejidos incombustibles: cada una de ellas aislada puede bastar, pero reunidas el resultado será mucho mas cierto. Vamos ahora á hacer conocer las sustancias que empleadas como barnices, han correspondido mejor á nuestros deseos.

Para apreciar el grado de incombustibilidad que una sustancia puede comunicar á un tejido, hemos tomado una cantidad tal que contenga un peso constante de sustancia anhidra (privada de agua), á saber: 25 gramos, y hemos hecho una disolucion que ocupe el volumen de 250 gramos de agua, ó el doble cuando esta cantidad de liquido no es suficiente para disolver toda la sustancia. Hemos empleado para nuestros ensayos dos especies de tela, la una de cáñamo muy espesa y la otra de lino mucho mas fina, y tomamos de cada una un peso constante de tres gramos; cada muestra de tela impregnada de disolucion, después de seca, se sujetó á la llama de una bujía bajo la inclinacion de unos 45°, porque en esta posicion se juzgaba mejor de su grado de incombustibilidad. Se observará que la misma cantidad de sal deja de producir el mismo efecto en telas de diferente finura, pues impide la combustion de la mas gruesa mucho antes que la de la otra; cuya razon es muy fácil de deducir.

Ensayos en los cuales cada muestra de tela del peso de tres gramos fué mojada con tres centímetros cúbicos de solucion salina, y por consiguiente retuvo 0,3 de sal, 0,1 de su propio peso.¹ — Hidroclorato y sulfato de amoníaco.

La llama se sostuvo, aunque con poca intensidad, fuera de la bujía. Solo hablaremos aquí de la tela gruesa, pues la observacion general que hemos hecho nos dispensa de citar cada vez la segunda.

Tartrato doble de potasa y de sosa.

La llama se sostiene bien fuera de la bujía.

Carbonato doble de potasa y de sosa.

Estas dos sales tienen poca fuerza.

Cloruro de sodio y de potasio.

Estas dos sales disminuyen poco la combustibilidad de la tela, y lo mismo sucede con el acetato de plomo.

¹ Cuando las disoluciones ocupaban un volumen de 500 gramos de agua, cada pedacito de tela fué mojado con 6 centímetros cúbicos, para que la cantidad de materia salina fuese la misma para todas.

Sulfato de zinc, de hierro, de magnesia y de sosa.

Las telas impregnadas con estas dos sales arrieron casi con la misma facilidad que en su estado natural.

Ensayos en los cuales cada muestra de tela impregnó de una cantidad de disolucion salina doble de la empleada en los ensayos precedentes.— Hidroclorato y sulfato de amoniaco.

La combustion no se propagó mucho en la tela; solamente el carbon, desnudo por el calor de la bujía, permaneció rojo algunos instantes. La tela de lino arde tambien con llama, pero tieno poca intensidad y se apaga fácilmente.

Fosfato de amoniaco.

Esta sal volvió incombustible la tela gruesa, pero no tan bien como la sal amoniaco (hidroclorato de amoniaco). La tela de lino arde tambien con llama fuera de la bujía: fué necesario impregnarla de un tercio de su peso de fosfato de amoniaco para volverla completamente incombustible; es menester menos de esta sal si tiene un exceso de óxido. Se ha de observar que el carbon de la tela no conserva ninguna candencia fuera de la llama de la bujía, porque está cubierto de ácido fosfórico: los gases solos que desprende el calor, alimentan principalmente la combustion.

Mezclas de partes iguales de sal amoniaco y fosfato de amoniaco.

La mezcla de estas sales dió muy buen resultado: el carbon no quedó candente como en la sal amoniaco sola, y la tela de lino casi no dió llama en la de la bujía, apagándose luego que esta se apartó.

Borraj.

Volvió las dos telas incombustibles, pero su carbon conserva la candencia fuera de la bujía, y puede encenderse de nuevo por el sople.

Mezclas de partes iguales de sal amoniaco y borraj.

Esta mezcla es muy fuerte: las dos telas no presentaron ninguna señal de combustion fuera de la bujía.

Borato de amoniaco.

Dió tambien muy buen resultado.

Tartrato de potasa y de sosa.

No impide que la tela gruesa quemase con llama; la combustion se propaga hasta por el carbon solo, el cual ardo como la yesca.

Sal marina.

La tela gruesa permanece inflamada fuera de la bujía, pero con una proporeion triple de la empleada en los primeros ensayos. Las otras sales de que hemos hablado no dieron resultados mas satisfactorios; fueron menester cantidades considerables para volver las telas incombustibles (á menos que no se dejen en un aire húmedo, en donde las sales de que están impregnadas comiencen á caer en deliquescencia), y entonces ya casi no sirven para ningun uso.

Se deduce de estos ensayos que el hidroclorato, el sulfato, el fosfato y el borato de amoniaco (borato de sosa) y algunas mezclas de estas sales, son las sustancias mas propias para volver los tejidos incombustibles sin alterar sus calidades. Muchas otras sustancias gozan sin duda de la misma propiedad; pero la teoría que acabamos de exponer servirá á la vez de guía para las aplicaciones é indagaciones que en lo sucesivo pedrán hacerse. Es casi inútil hacer observar que como las maderas arden con mucha mas dificultad que los tejidos, seria menester para volverlas incombustibles, impregnarlas mucho menos de materias salinas.

TELÉGRAFO ELÉCTRICO.

Basta el menor conocimiento de los principios generales de la mecánica, para comprender que una potencia motriz, lograda no importa cómo, puede ser aplicada á un gran número de usos, modificando el mecanismo que la pone en movimiento. Así, la interrupcion y restablecimiento de la corriente eléctrica por la accion magnética que sucesivamente la rompe y la restablece con una rapidez sorprendente; puede aplicarse como potencia enérgica al movimiento de la rueda, de una palanca ó de un péndulo. Si se hace aplicacion de estos principios á la construccion de los telégrafos, las nociones elementales de electricidad nos demuestran que si se puede estirar un alambre ó hilo metálico de un punto á otro haciendo de modo que vuelva al punto de partida, una corriente eléctrica podrá recorrer este alambre de comunicacion con una velocidad superior á todo lo que es capaz de figurarse la imaginacion humana. Logrado esto, solo queda por resolver el modo de transmitir la correspondencia de un punto á otro. Tal es el objeto que completamente han logrado MM. Wheatstone y Cooke Morre en América; Stenheil en Alemania y otras personas se habian propuesto construir

telégrafos eléctricos; pero los dos ingleses de que hemos hecho mención son, en nuestro concepto, los solos que han puesto en ejecución un sistema completo de comunicación electro-telegráfica. Hasta ahora solo ha tenido lugar este sistema en el servicio de los caminos de hierro, y la exactitud y regularidad constante de los aparatos inducen á pensar que en lo sucesivo bastará una sola vía en cada línea de los caminos de hierro, lo que ahorrará la mitad del desembolso y permitirá que se sostengan varias empresas que no han podido verificarlo en el estado actual de gastos.

El primer telégrafo, inventado por el profesor Wheatstone en 1837, se fundaba en un descubrimiento de Ørsted, que vamos á exponer de un modo sucinto: una corriente eléctrica, transmitida por un alambre establecido paralelamente á una aguja magnética, colocada encima ó debajo, comunica á la aguja un movimiento á derecha ó á izquierda según la dirección de la corriente. Ampère fué el primero que apoyándose en estos principios insinuó que podía construirse un telégrafo eléctrico; pero se limitó á sugerir el empleo de un número de agujas magnéticas y de circuitos igual al de los caracteres. El baron Schelling y Feener propusieron limitar este número combinando los movimientos de un número menor de agujas. Vamos á exponer la descripción del telégrafo que ha hecho construir M. Wheatstone según un plan tan sencillo en sus partes como perfecto en sus resultados.

Cinco agujas magnéticas, paralelas una á otra, se hallan colocadas verticalmente delante de una tabla vertical; cada una de ellas puede ejecutar un movimiento de treinta grados de cada lado de su posición vertical, mas allá de cuyo término se halla detenida su oscilación por clavijas correspondientes.

Bajo estas agujas, pero no accesible á la vista, se halla un multiplicador de alambre aislado, que es una continuación del alambre conjuntivo, de modo que hay tantos multiplicadores y alambres conjuntivos como agujas magnéticas. Las extremidades de los alambres conjuntivos, á los cuales se pueden dar una longitud mas ó menos considerable, comunican con un teclado por medio del cual, apoyando los dedos en teclas determinadas, se puede establecer la comunicación con los alambres de la batería, y formar el circuito. Por esta disposición tan sencilla y tan original, veinte circuitos distantes se hallan formados por cinco alambres. En cada combinación dos agujas se mueven simultáneamente en dirección opuesta, y convergen, sea en la parte superior, sea en la inferior, hácia un punto de la tabla ó cuadrante en que la letra ó carácter correspondiente está trazado, por cuyo medio se halla indicado inmediatamente. La comunicación entre el teclado y el cuadrante es tan exacta, que basta poco tiempo para aprender á transmitir y leer los signos. Si se emplea el movimiento simultáneo de tres ó cuatro agujas, este

telégrafo da poco mas ó menos 200 signos, exclusivamente de los que representan las letras del alfabeto. Un telégrafo construido de este modo, compuesto de tres agujas y no dando mas que 12 signos, tiene un poder de combinación igual al semáforo usado actualmente.

El profesor Wheatstone ha probado que regulando la resistencia en el multiplicador según la resistencia de las otras partes del circuito, se puede, mediante el empleo de un alambre de 200 millas de largo y de $\frac{1}{16}$ de pulgada de ancho como tambien de un elemento voltaico cuyas dimensiones no excedan á dos pulgadas, efectuar un desvío de 50 grados en una aguja construida de un modo conveniente.

El mismo profesor ha inventado recientemente un telégrafo electro-magnético, que bajo diferentes aspectos, es el mas enérgico que se conoce. Fundase sobre la fuerza atractiva de un iman magneto-eléctrico.

El iman eléctrico se forma de dos cilindros de hierro de dos pulgadas de largo y de media pulgada de diámetro, que deben hallarse rodeados de una cantidad considerable de alambre de latón fino, cubierto de seda; las extremidades de este alambre se atan á los alambres conductores que comunican de una estación á otra de la línea telegráfica. Cuando transmiten los alambres conjuntivos una corriente eléctrica, los cilindros de hierro se vuelven magnéticos y atraen un pedacito de hierro; pero al momento que cesa la corriente, cesa la atracción, y el pedacito de hierro, que habia sido atraído, se aparta por la acción de un resorte. Si se forma y rompe alternativamente el circuito, se hará, por consiguiente, avanzar y retroceder el pedacito de hierro. Este movimiento alternativo, en direcciones opuestas, se convierte en movimiento circular intermitente en una sola dirección, por medio de dos barras que obran en una rueda dentada, una de las cuales tira un diente mientras que tiene lugar la atracción, y la otra empuja el diente cuando cesa la atracción y rehace el resorte. Al eje de la rueda se halla fijado un disco ó cuadrante de papel, y por estos movimientos alternados, la rueda, y por consiguiente el cuadrante, avanzan de una medida cada vez que obra ó cesa la atracción. En la circunferencia del cuadrante se hallen trazadas las letras del alfabeto, y el número de estos caracteres es doble del de los dientes de la rueda: generalmente se hace uso de vinticuatro. El instrumento se halla contenido en una caja; una chapa de latón colocada delante del cuadrante, tiene una abertura que no muestra mas que una letra á la vez, lo que permite hacer aparecer las letras en el orden deseado, repitiendo la operación de cerrar ó interrumpir el circuito tantas veces como es preciso para hacer venir cada letra. Esta parte del telégrafo puede llamarse el *indicador*. La otra parte esencial del aparato se llama el *comunicador*.

El comunicador se compone de un círculo de latón que gira libremente al rededor de una columna del mismo metal; este círculo tiene, en su circunferencia, doce muescas llenas de pedacitos de marfil ó de una madera dura, en términos de ofrecer superficies alternadas é iguales de materia conductriz y no conductriz.

Pónese en comunicacion con uno de los alambres conductores, un alambre de latón que aprieta la circunferencia, y el otro alambre comunica con la columna de latón, mientras que la batería voltaica, que en todos los experimentos de M. Wheatstone se compone de pocos elementos, y estos de una superficie reducida, se interpone en una parte cualquiera del circuito. En la superficie superior del círculo se hallan trazadas letras que corresponden á las del cuadrante; veinticuatro varillas quedan vueltas á modo de asadores; se hallan colocadas al rededor para facilitar el movimiento que recibe la rueda del dedo; y por medio de un remate, no puede la rueda exceder á cierto límite cuando toca el dedo cada varilla. Cuando todo el aparato está en reposo y el signo colocado enfrente del remate, se halla apoyado el resorte en una de las secciones conductoras de la circunferencia del círculo. Si se hace mover el círculo el resorte aprieta alternativamente una seccion conductriz y otra no conductriz, de lo que resulta que el circuito se halla tambien alternativamente formado y roto. Si-guiese de esta disposicion que á medida que se presenta una letra enfrente del remate, aplicando el dedo á la varilla correspondiente, la misma letra se muestra en el cuadrante del indicador, sea la que fuere la distancia que las separa. Por este proceder se pueden transmitir treinta signos telegráficos en un minuto. Pero esta disposicion de la batería y de los alambres conductores exige que el circuito se halle perfectamente aislado en toda su extension. Para volver este aparato aplicable á los caminos de hierro, lo ha modificado M. Wheatstone de un modo ingenioso, modo que no describimos aquí por ser demasiado prolijo, y sobre todo, porque estribando en teorías de mecánica y matemática, fatigaría inútilmente la atencion de nuestros lectores. El mismo profesor ha inventado diferentes medios de convertir la accion alternativa de la armadura en movimiento intermitente circular del cuadrante. El medio que emplea cuando son muy largos los alambres conductores es atar al eje de la rueda á un movimiento de péndula combinado con la accion de un escape. Por la sustitucion del escape á la fuerza directa de la impulsión, el aparato puede ejecutar los mismos movimientos con una corriente mucho mas débil.

Todas estas invenciones, por mas ingeniosas que parezcan, no hubieran podido ser convenientemente aplicadas á las comunicaciones telegráficas, si el docto profesor, por un estudio profundo de las leyes electro-magnéticas, no hubiese

hallado el medio de producir efectos considerados anteriormente como imposibles á grandes distancias. No solamente ha conseguido M. Wheatstone construir telégrafos en líneas de gran longitud por medio de las fuerzas electro-magnéticas, sino que ha conseguido prescindir de los medios auxiliares que al principio habia juzgado indispensables para producir movimientos directos. Operando así, hace sonar las campanas y campanillas de un gran establecimiento con la mayor facilidad, y con mucho menos gasto que por los métodos ordinarios.

Fáltanos el espacio para señalar una multitud de otras aplicaciones no menos ingeniosas que ha derivado este mismo sabio del mismo principio. Tales son su reloj electro-magnético, en el cual todas las partes que en los relojes sirven para mantener y arreglar la fuerza motriz, se hallan reemplazadas por el electro-magnetismo. Por medio de una débil batería voltaica puede comunicarse el movimiento con la mayor exactitud á un número infinito de relojes, cuyo movimiento se verificará con un acuerdo simpático perfecto.

TELAS Ó LIENZOS

Y CUERDAS LLAMADAS HUMIDIFUGAS.

Procedimiento de M. Guibert.

Algun tiempo antes de la exposicion de 1819, M. Rey, entonces fabricante de colores de París, calle de l'Arbre sec, presentó á la Sociedad de fomento una serie de ensayos hechos con el betun del Paro cerca de Seyssel, que todos merecieron la aprobacion de la Sociedad, la cual acordó su insercion en el acta y en el Boletín.

M. Rey habia empleado el betun en estado glutinoso y en estado líquido, y habia formado diferentes combinaciones con cuerpos grasos, para apropiarlos á los diversos usos á los cuales le destinaba.

Es sabida la mucha dificultad que hay de preservarse de la humedad en las habitaciones situadas al ras, en particular cuando las paredes son salitrosas. M. Rey lo logró completamente, dando dos capas de betun sobre las paredes. Este barniz aplicado hacia seis años sobre una superficie, se habia conservado perfectamente, y habia impedido penetrar la humedad por todas partes.

Empleado al interior sobre chimeneas de yeso, sobre las yesorias de los techos, las habia preservado por todas partes de las degradaciones rápidas que por lo comun experimentan. Los bustos y estatuas de yeso se habian conservado por el mismo medio por cuatro años; los conductos de estufa y las planchas de palastro ó de bronce, expuestas en la misma época de 1819 por seis años á las intemperies del aire, habian sido pre-

serradas del orin después de haber recibido dos capas de betun.

Los terrados y guarda-polvos de las tiendas cubiertos, de telas betunosas se habian conservado bien por el mismo espacio de tiempo, y habian preservado del agua y de la humedad las planchas sobre las cuales se habian fijado.

El betun se habia empleado con igual éxito para afianzar los ramos de escalera reemplazando al plomo, para igualar las piedras rotas, para formar dornajos para contener agua, para aumentar baldosas de terraplen, para formar pavimentos de morrillos, especie de lástrico ó de mosaico, etc. Un dornajo compuesto de cinco planchas revestidas interior y exteriormente de una capa de betun, contiene muy bien el agua, y no experimenta ninguna degradacion á pesar del uso habitual que de él se hace, después de muchos años.

En fin, M. Rey habia empleado el betun para barnizar cuerdas, hilos, cordones de celosías, telas para la pintura, cestas y otros varios utensilios, que todos se conservan perfectamente.

M. Guibert, calle del Faubourg-St.-Jacques núm. 55, en Paris, ha origido una fábrica del mismo género de artefacto de M. Rey: ha obtenido un privilegio y ha sujetado sus procedimientos al exámen de la Sociedad de fomento. Vamos á dar un extracto del informe que dió M. Labarraque al consejo de administracion en nombre de la comision de artes económicas. Estas noticias por lo mismo son exactas.

M. Guibert no ha ocultado ninguno de sus procedimientos á la comision, la cual declarando el hecho, dijo que esto era una justicia que se complacia en tributarle.

Los procedimientos de fabricacion de esto artista son sencillos y muy inteligibles; se reducen á meter en una caldera de cobre de magnitud conveniente la mezcla betunosa preparada con brea obtenida en el hospital de San Luis, ó la que se encuentra en el departamento de l'Ain, y en fundir esta mezcla por medio de un calor suficiente. La caldera tiene encima un esparadrapero de mayor dimension que aquel de que se sirven mucho tiempo hace los farmacéuticos para preparar la tela *Gauthier*. Al lado de esta pieza se colocan dos cilindros de hierro torneado, entre los cuales pasa la tela cuando se ha impregnado. Estos cilindros sirven para alisarla é impedir que no arrastre una capa muy gruesa de betun. Antes de sacar las piezas de la tela se dejan al menos doce horas en maceracion en la mezcla betunosa líquida; después se retiran con mucha rapidez, de modo que una pieza de sesenta varas solo emplea cinco minutos para salir de la caldera y pasar por los cilindros: el doble de este tiempo basta para extenderlo en el enjugador.

Se concibe, en virtud de lo que acabamos de manifestar, que cada fibra vegetal se encuentra,

por decirlo así, rodeada de una capa betunosa, y que por este medio la tela está preservada de la humedad.

Para conservar la flexibilidad constante en la tela humidífuga, el artista debe emplear su composicion betunosa un poco líquida, y evita el inconveniente de que su tela cole cuando las piezas están amontonadas unas sobre otras, cubriendo cada lado de la tela con una pasta que deseca su superficie sin hacerle perder su flexibilidad.

Las cintas de celosías, pcreales, etc., se preparan del modo que acabamos de indicar.

Para la fabricacion de las cuerdas, M. Guibert pone en maceracion en la composicion betunosa bramante de la mas pequeña dimension, lo tuerce y lo pone muchas veces en la caldera para que experimente nuevas maceraciones; después y cada vez, lo pasa entre dos cilindros acanalados y de grueso conveniente.

Nos faltaba saber si el tiempo alteraria las telas y cuerdas preparadas por M. Guibert; pero para establecer rigurosamente nuestra opinion, nos hubieran faltado observaciones continuadas por mucho tiempo si M. Rey, de quien M. Guibert declara haber sacado los precedimientos de que hace uso, no nos hubiese ofrecido manifestarnos las mismas telas y cuerdas betunosas que han dado lugar al dictámen de que hemos hablado. Con este objeto hemos visitado la casa de M. Rey y hemos examinado el terrado que la cubre. Ningun vestigio de humedad se percibe sobre las maderas que sostienen la tela que las sirve de cubierta. Hemos tambien juzgado de la conservacion de las cuerdas expuestas después de cinco años á las intemperies de las estaciones, y este examen ha sido favorable al procedimiento empleado para fabricarlas.

M. Guibert se propone fabricar conductos humidífugos sin costura para las obras y bombas de incendio.

El precio de las telas humidífugas nos ha parecido primero un poco subido; pero reflexionando que una larga maceracion en un líquido caliente produce una disminucion bastante considerable en la tela y que por otra parte su uso ofrece una economia muy notable para cubrir los techados, los talleres, etc., sea que esta economia resulte de la lijereza de las maderas empleadas, ó bien que pueda atribuirse á la cantidad menos considerable que tendrá que emplearse en su construccion, hemos creído que no debiamos pararnos en ello. A mas de esto, Mr. Guibert, dando mayor extension á su fábrica, se convencerá de la necesidad de contentarse con un mediano beneficio para propagar el uso de sus productos. Con todo eso, nos ha parecido importante asegurarnos hasta qué punto esta economia seria real procurándonos las cuerdas por menor (al precio actual de las telas) de un so-techado de 60 piés de longitud sobre 20 de ancho y nueve de altura.

Cubierta de tela humidífuga.	1432 fr.	9 cent.
Cubierta de pizarra.....	1867	83
Cubierta de tejas.....	2437	97

La diferencia entre el beneficio de la tela humidífuga y la pizarra sería de 455 francos y sobre la teja 1.003 francos, es decir, 20 por 100 en el primer caso y 70 por 100 en el segundo.

¿La duración será también igual al beneficio de la tela humidífuga? El tiempo solo podrá manifestárnoslo. Entre tanto nosotros tenemos para juzgar favorablemente, la cubierta del local de M. Rey, colocada desde siete años, que solo presenta muy pequeño declive y que desde esta época se conserva muy bien, sin que indique necesitar ninguna reparación por mucho tiempo.

M. Guibert nos ha manifestado igualmente sus talleres cubiertos de tela humidífuga desde más ó menos tiempo, y que están en muy buen estado; pero no conociendo la época precisa en que se coloca esta tela, no haremos mérito.

Las cuerdas humidífugas, en cuanto á su duración, deben tener muchas ventajas sobre las cuerdas no betunosas; así se ven ya las cuerdas de M. Guibert empleadas para los reverberos de la capital.

TENERIA.

A. M. J. Main, gamucero de Niort (Dos Sevres) se le concedió en 1809 un privilegio de invención por un nuevo método de adobar las pieles de carnero y cabrito para curtirlas.

El procedimiento de que me sirvo, dice el autor, para obtener una textura muy superior y mucho más fina que la que se obtiene por la ejecución ordinaria, es este:

De las pieles ya adobadas se toman las más finas y macizas, para que puedan sostener el trabajo por el que han de pasar; se ponen en remojo en agua clara, hasta que estén bien empapadas. Entonces se toma una y se pone sobre el *caballete*, que estará cubierto de otra piel gruesa no adobada, pero muy limpia, y el trabajador lleva la cuchilla de dos mangos sobre la piel de cordero ó cabrito por la parte de la flor, apretándola fuertemente hasta que haya quitado la primera y segunda epidermis, que en términos de gamucero se llaman la flor y la tras-flor.

Luego que el artífice ha pasado el cuchillo sobre la superficie de la piel y llegado á quitar la flor y tras-flor, la hace secar á cubierto colgándola de dos escarpías por los pies de detrás ó sobre cuerdas limpias. Cuando está seca, la enfurte y la trabaja sobre un *palizado*. En caso que se hubiera dejado secar demasiado, se moja ligeramente, y cuando la humedad se ha extendido con igualdad en la piel, se trabaja más fácilmente sobre el palizado. Después de extendida y seca la piel, se encarga de ella el obrero apomazador y la coloca sobre una especie de *pu-*

javante de zurrador, y pasa la piedra pómez sobre la parte de la que el gamucero ha quitado la flor y tras-flor. Si se quiere blanca para poderla teñir, se servirá solamente el apomazador de arena del mar, que por lo común es muy fina, con la que frotará bruscamente la piel, extendiéndola con la piedra pómez, que tendrá en la mano derecha, y apretará pasándola con rapidez y siempre de arriba abajo, sosteniendo la otra extremidad de la piel con la mano izquierda.

Si se quiere que la piel sea de un amarillo de lieado, que es el que casi siempre se busca, se empleará una piedra compuesta de seis partes de blanco de Meudon y dos de ocre amarillo, que se pulverizan y mezclan bien. Se moja todo, se amasa y se deja secar; se pasa luego esta piedra de ocre por toda la superficie de la piel por el lado en que estaban la flor y tras-flor. El apomazador carga con fuerza la piedra pómez y la pasa con viveza, añadiendo un poco de arena fina, y frota la piel del mismo modo que se ha dicho para la que se debe quedar blanca ó que se destina para el tinte.

Este trabajo de la piedra pómez, hecho con cuidado, acaba de pulir la superficie fina que se ha descubierto, quitando sobre el *caballete* la flor y sub-flor de las pieles adobadas. En seguida se extienden las pieles y se alisan con una plancha del mismo modo que se hace con la ropa, lo que añade un grado más de finura á la superficie del tejido y da más brillo á las pieles. Después se entrega á los guanteros para hacer hermosos guantes.

Tenería de las pieles no peladas.

Los curtidores de París designan con el nombre de *houssée* las pieles de carnero que trabajan con lana y que sirven para cubrir el pesuezo de los caballos y mulos, para hacer mantillas, gualdrapas, y para forrar una multitud de objetos de abrigo que sería largo enumerar.

Para esto se escogen las pieles más bonitas y que tienen la lana más larga, más clara, la menos fieltada, cuyas hebras se separan fácilmente; por fin, la que presenta menos defectos. Como estas pieles no deben pasar por la cal, se trabajan de modo que conserven el pelo. Para esto se remojan para limpiarlas y ablandarlas, y se les quita con la pasta toda la carnaza que se pueda. Algunos trabajadores, siguiendo el método antiguo, que ya no está en uso, las pasan por la cal; pero en tal caso debe emplearse á lo menos cal mucho más clara, y sería imprudente dejarlas en remojo más de dos horas.

Se pueden pasar á un viejo *confit*¹ casi usado.

1 *Confit* significa una cuba para encurtir ó constar los cueros, y también se da el mismo nombre á los excrementos de perro diluidos en agua para preparar el marroquí.

y se dejan en él tres ó cuatro dias, y después se quita el salvado, lo que se llama *ravaler*. Se pasan al blanco, cuidando de doblarlas con la lana por la parte de dentro; pero la estofa se compone de 8 á 9 kilogramos de alumbre por un centenar de pieles, es decir, mas que para los cuercillos ó pieles peladas. Se hace la pasta del mismo modo que para los cuercillos; pero en lugar de meter en ella las pieles, se extiende la pasta sobre la caruaza y se deja así de quince á diez y ocho horas para que tome consistencia, y luego se suspenden las pieles del colgador para que se sequen.

Concluido esto se mojan bien con agua pura con una cola de carnero colocada al extremo de un bastón; después se doblan y amontonan cargándolas con tablas y piedras encima, y se dejan así dos dias. Se abre sobre el caballete con el hierro redondo, se llevan otra vez sobre el palizado y se extienden por su ancho. Se tuestan exponiendo la lana al aire, y cuando se puede, al sol, y se termina por enderezarlas sobre palizados.

Es muy importante durante todas estas operaciones manejar bien la lana; una vedija sola que falte á la piel, la hace parecer usada y disminuye mucho su valor.

Los becerros y corderos en pelo se trabajan de la misma manera con sola una ligera diferencia en las preparaciones. Cuanto mas gruesa es una piel, mas alumbre y sal se han de poner en la materia ó estofa. Se dejan cuatro dias en alumbre, y después de esto se repasan y enfurten segunda vez, y cuando están medio secas, se abren sobre el caballete, y se meten en la cubeta. Ocho dias bastan en la primavera para tratar esta especie de pieles.

Las cabritillas se ponen en remojo ocho dias, se lavan en seguida en agua clara, y se dejan agotar bien; en seguida se meten otros ocho dias en un adobo preparado con harina de centeno sin cribar y agua fria. Se hacen secar, se extienden en el hierro y se enfurten por la parte del pelo.

TENERÍA Y TINTORERÍA.

Sobre las perfecciones que se han conseguido en el arte del curtidor y tintorero.

M. Guillermo Good, constructor de barcos en Brindport en Inglaterra, obtuvo resultados muy satisfactorios en el curtido de los cueros y tinte de las telas para velas, por medio de algunas sustancias que hasta el presente se habian empleado muy poco ó nada para este fin.

M. Good descubrió que las aserraduras de madera de roble, las chabascas del mismo árbol cortadas bien menudas, y aun tambien las hojas del mismo hechas pedacitos pequeños, contienen una cantidad bastante considerable de curtiente para

que su uso pueda ser ventajoso en el curtido de los cueros. Poco importa que sea esta ó aquella parte del árbol la que se escoja para obtener el serrin; las raíces, el tronco, las ramas todo es bueno; sin embargo, las raíces y chabascas parece que son las mas ricas en eurtiente.

Para curtir las pieles de becerro ú otras que sean ligeras, se soman cien libras de chabascas de roble hechas astillas menudas, y se euecen en cerca de 227 litros de agua, hasta que por la ebullicion y evaporacion se reduzcan á unos 130 á 150 litros. Se deja posar y se decanta. En seguida se echan de nuevo 150 litros de agua sobre el residuo, y se hace hervir hasta que esta agua quede reducida á 95 litros. Por esta última decocion se pasan las pieles de becerro después de que han sufrido las preparaciones de costumbre, y después se dejan posar en la primera decocion: así es como se reemplaza la corteza de roble do que se sirven los curtidores.

Para teñir las telas y las velas de barco, toma M. Good 100 libras de chabasca de roble desmenuzada é igual cantidad de casca que ya haya servido, y las hace cocer en cerea de 380 litros de agua hasta que quede reducida esta á una tercera parte poco mas ó menos. Las tolas han de hervir tres horas en este baño.

Madera de tinte.

Hay un modo sencillo y fácil de purificar de su parte de color leonado los baños hechos con madera de brasil de una calidad inferior, como las maderas de Bimas, de Santa Marta, de Aniola, de Nicaragua, de Siam ó Sapan, etc., y sustituir estas calidades inferiores al verdadero fernambuco.

Las maderas que acabamos de nombrar son bajo todos aspectos menos abundantes en color rojo que el verdadero palo de fernambuco. Por otra parte, contienen casi todas una cantidad bastante considerable de un color leonado que empaña el lustre del rojo y opone obstáculos casi insuperables á la aplicacion del tinte ó impresion de las indianas.

Escaseando tanto el verdadero fernambuco y siendo su precio tan exorbitante que casi no pueden los fabricantes procurárselo, no puede mirarse sin interés un medio de reemplazarlo con éxito favorable.

Las maderas de calidad inferior, mencionadas arriba, se cortan ó raen como se acostumbra regularmente, y se extrae, por medio de la ebullicion ó por la accion de los vapores acuosos, todo el color que contienen. Las decociones que se obtienen se hacen evaporar, hasta que de cuatro kilogramos, por ejemplo, de madera, no queden sino de doce á quince de líquido. Enfriado este residuo se le echan, doce ó diez y ocho horas después, dos kilogramos de leche desnatada. Después de haber meneado bien la mezcla, se hace

hervir algunos minutos, y se pasa luego por un pedazo de franela de un tejido bien tupido. Entonces se verá que la materia de color leonado se une á la materia caseosa de la leche, que se precipita por sí misma en esta decocion, sin disminuir en nada la cantidad de color rojo.

Para emplear en el tinte este líquido, no hay sino desleirlo con la cantidad conveniente de agua pura. Pero si se emplea para imprimir ó pintar las telas, es menester aun hacer evaporar el líquido obtenido de cuatro kilogramos de madera, hasta un residuo de cinco á seis kilogramos. Luego después se añade almidon ú otra sustancia propia para espesarlo á un grado conveniente, y la cantidad suficiente de una solucion de estaño ó de una base cualquiera para avivar el color, y se obtendrá entonces un rojo propio para la aplicacion sobre telas, que si no sobrepuja al rojo de palo fernambuco, á lo menos es muy cierto que rivaliza con él, tanto en la hermosura como en la intensidad del color.

Es menester que la cantidad de leche desnatada que se emplea sea siempre en proporcion de la cantidad de color que contienen las maderas que se tratan. Dos kilogramos de leche bastarán para seis ú ocho kilogramos de maderas nuevas y por consiguiente escasas de color, y la evaporacion se dispondrá conforme al mismo principio, en el caso que se destinen para colores de aplicacion sobre telas. He trabajado con maderas rojas de una calidad inferior que abundaban en color tanto como el mejor fernambuco verdadero. El fabricante de lacas rojas determinará fácilmente por los matices diferentes de los colores que obtenga de estas maderas, la cantidad que se necesita para reemplazar el fernambuco.

Pueden emplearse estas decociones inmediatamente después de tratadas como se acaba de exponer; adquieren por esta operacion todas las calidades que no obtienen por lo regular sino con largo reposo.

Azul Raymond.

M. Raymond, profesor de química en Leon, encontró algunos años hace el modo de teñir la seda de azul, metiéndola en una disolucion de prusiato de potasa, después de haberla combinado con el óxido de hierro, es decir, formando el azul de Prusia sobre la misma seda.

El azul Raymond es un descubrimiento tanto mas precioso, cuanto que antes no se conocía ningún medio para obtener este tinte sobre la seda, pues es sabido que los bellos azules subidos de buen tinto se hacen en cubo y nunca tienen brillo, y que el azul celeste que se obtiene con la disolucion del añil no puede llegar jamás á la hermosura del azul de Prusia.

Para teñir la seda con el azul Raymond so lo hace pasar por cuatro operaciones sucesivas, á saber: la cocedura, el baño ferruginoso, el baño

de prusiato y el avivado. Suponiendo ya cocida la seda, se lava con mucha agua para quitar todo el jabon que pueda contener; luego se pasa á un baño compuesto de una parte de sulfato de hierro, media de ácido nítrico y de una cantidad suficiente de agua: la seda se impregna de hierro y toma el color amarillo, y cuando se juzga que tiene ya el tinte conveniente, se lava de nuevo en el rio y se sacudo dos veces para que suelte todo el ácido posible. El amarillo se pone entonces mas hermoso.

Después de este lavado se pasa la seda á una disolucion de jabon: se usa con preferencia la disolucion que ha servido en la cocedura de la seda cruda, porque la materia gomosa que contiene, disminuye la accion del jabon y conserva mejor lo que llaman manoseo de la seda, es decir, una especie de chillido que se deja oír cuando se aprieta con los dedos. Luego que el tinte de la seda se pone de un rojo subido, se saca de la caldera y se lava otra vez en el rio, dándole dos sacudimientos para que suelte el jabon que pueda retener. Entonces se prepara un baño, en el que se pone una libra de prusiato de potasa cristalizado por cada libra de seda que se ha de teñir, se le disuelvo con suficiente cantidad de agua, y después se lo añade ácido sulfúrico hasta que esté acidulado sensiblemente. En demasiada cantidad seria muy dañoso. Se encuentra la seda bastante teñida al cabo de quince ó veinte minutos, y entonces no falta sino enjugarla para darle el avivado, que consiste en meterla en un baño de agua pura, en el cual se echa una cortísima cantidad de orines corrompidos, ó mejor sal amoníaco; pero en este caso es bueno añadir un poco de ácido acético para que el alcali no sea demasiado fuerte. El azul toma con este avivado un poco mas de brillo y un tinto ligero de violeta.

Escarlata.

Todos los que han escrito sobre el tinte de escarlata convienen desde luego en que es imposible fijar de un modo invariable las proporciones de las diferentes sustancias que componen este color, y es fácil convencerse de ello considerando que no tiene ningun tipo cierto. Unos lo prefieren con un tinto mas amarillento, otros quieren el rojo; estos aprecian mas un color mas cargado, aquellos mas débil; así es que para dar gusto á todos es necesario hacer algunas modificaciones en el procedimiento general, á lo que obliga tambien la diferencia que existe entre las cantidades de materia colorante contenida en diferentes cochinillas. Las dosis, pues, que vamos á indicar no son absolutas y deberán variarse segun convenga. Para cada libra de paño ó lana se emplea generalmente una onza de cochinilla, dos de crémor tártaro y una dracma de disolucion de estaño. Resta saber ahora có-

mo se ha de proceder en la operacion; pero antes de indicarlo diremos algo sobre las primeras materias que se han de escoger, y sobre las precauciones que han de tomarse para conseguir un buen resultado.

Se sabe desde luego que todo matiz delicado necesita que la tela sobre la que se ha de aplicar esté muy blanca y limpia; la esearlata es quizá la que, de todos los colores, exige mas cuidados en esta parte; así es que todo lo que pueda contribuir á separar las materias extrañas, debe observarse con escrupulosidad.

El agua que se emplea en este tinte debe ser muy limpia y pura, porque toda materia que contenga se unirá á las moléculas colorantes y perjudicará á su hermosura. Las sales térreas ó metálicas por sí solas bastan para deslustrar este bello color, porque sus bases son arrastradas regularmente en precipitacion con la materia colorante ya incorporada al mordiente. Conviene pues escoger la mejor agua, ó purificarla si lo permite la localidad. Los medios de que por lo regular se valen los tintareros en este caso, no son ciertamente los mejores á que se puede recurrir, pues se reducen á añadir al agua en hervor una corta cantidad de tártaro y una cantidad bastante fuerte de salvado; y quitan la espuma á medida que sube sobre la superficie. Este método puede presentar alguna ventaja cuando la pureza del agua no se altera sino por partículas heterogéneas suspendidas que el ácido del tártaro aglomera en bastante cantidad para que la especie de coágulo que produce el salvado pueda arrastrarlas; pero es difícil concebir cómo se aplicaría este procedimiento á las aguas selenitosas, pues hay poca diferencia entre la solubilidad de los tártaros que podrian formarse, y la de los sulfatos ó carbonatos que contiene ordinariamente el agua. Tambien prefieren los prácticos mas célebres añadir á estas aguas crudas un poco de sub-carbonato de sosa, que descompone con mucha mas certeza las sales calizas, y filtran luego por el carbon ó la arena, para obtener una agua perfectamente limpia.

El aparato para la filtraion es muy sencillo; basta tener toneles grandes ó pipas, ó bien grandes cajones. A cuatro pulgadas mas arriba se asegura un cereo ó cualquiera otro sustentáculo, sobre el cual se coloea un doble fondo lleno de agujeros; se cubre esto fondo con un lienzo grueso, luego se mete esquijo, que se cubre con una capa de asperon fino; sobre este, carbon, y por último, una capa de arena de rio. Es menester que por medio de un tubo perpendicular se establezca una comunicacion entre el doble fondo y la parte superior del tonel, para facilitar los desalojamientos de aire que debe haber. Por fin, se llena el tonel de agua, pero cuidando de echarla poco á poco al principio para que no se mezclen las capas. Se deja posar por algun tiempo, se saca el agua al paso que se necesita y se reem-

plaza en cuanto sea posible con la misma cantidad, para que cuando se eche no pueda llegar nunca á la arena y hacer pasar agua turbia.

La cochinilla, como hemos observado, puede variar de calidad y contener tan pronto una porcion de materia colorante, tan pronto otra; pero nada mas fácil que hacerla independiente de esta condicion, pues basta valuar la cantidad y emplearla en proporcion á la dosis que contenga. Para esto se toma un peso igual de diferentes muestras de la cochinilla que quiere compararse se someten á la obullieion en cantidades iguales, de agua, y se ensaya cada decocion con una disolucion de cloruro de cal. Es evidente que dada una disolucion de cal, cuanto mas se necesitará para descolorar una medida igual de tintura de cochinilla, tanto mas partículas colorantes contendrá.

La disolucion de estaño merece tambien una particular atencion; pero no se tienen quizás datos bien precisos sobre su naturaleza, es decir, que no se sabe con bastante seguridad en qué estado debe hallarse para obtener el mas bello tinte de esearlata. Se cree generalmente que solo el deuto-cloruro puede producir este color, y se asegura que no lo da el proto-cloruro; por fin, muchos prácticos son de opinion que es necesaria la union de estas dos combinaciones para conseguir un resultado completo. En efecto, es probable, por lo que se infiere de las recetas conocidas, que casi todas las disoluciones de estaño se hallan en este caso. Falta luego conocer la proporcion relativa de estos dos cloruros. Para ilustrar algo esta materia, indicaremos primero el modo de obrar de la disolucion de estaño en las diferentes mezclas que se usan. En general, se toma primero sal marina ó sal amoniac, á la que se añade una cantidad variable de ácido nítrico y agua; una parte de este ácido se apodera de la base de la sal, y suelta una cantidad correspondiente de ácido hidroclórico (muriático), que descompone luego el oxígeno de otra porcion de ácido nítrico, y el cloro una vez libre se combina con toda la cantidad de estaño necesaria para su saturacion. Se ve, pues, que si el metal está en exceso, solo puede formarse proto-cloruro, y sucederá lo contrario si domina la sal con respecto al estaño.

Así es que el ácido nítrico solo obra desoxigenando el ácido hidroclórico, y no como se creia antes, oxidando el ácido muriático. No obstante, puede suceder, si el ácido nítrico está en exceso, que una parte de estaño se oxide; pero entonces esta porcion no podrá quedar combinada con el cloro y tendrá que separarse. Esto es lo que sucede alguna vez cuando se emplea el ácido nitro-muriático ó agua regia, como lo hacen hoy dia muchos prácticos, en particular si se han empleado ácidos muy concentrados, ó que se haya excitado su reacion con el calor. El mejor modo de remediar este inconveniente es,

cuando se advierte á tiempo, añadir estaño bien dividido y ácido hidroclórico; así se disminuye el exceso de ácido nítrico, y cesa de tener acción sobre el metal. Concluiré este párrafo observando que el muriato de oro es el mejor reactivo que puede emplearse para conocer si la disolución de estaño ha pasado enteramente al estado de deuto-cloruro, pues entonces no produce ningun cambio, mientras que por poca cantidad de proto-cloruro que contenga, se forma al instante un precipitado rojo oscuro, que es la púrpura de Cassio.

El tártaro, que entra tambien como mordiente en el tinte de escarlata, debe escogerse el mas puro, es decir, en el estado de éremor tártaro, debiendo preferirse el que contenga menos sustancias heterogéneas. Es facil asegurarse de su calidad calcinando en blanco un peso determinado en un crisol pequeño, y ensayando y triturando, como se hace con los álcalis, el residuo, que debe ser sub-carbonato de potasa si el éremor tártaro es puro. Tomando por tipo el ensayo de un mismo peso de éremor tártaro reconocido por muy puro, se tendrá un término de comparacion que indicará el valor de todas las muestras que se someterán en seguida al examen.

Se ha reconocido en todo tiempo de tanta importancia el preaverse, para este tinte, de la influencia de los cuerpos extraños, que se ha introducido la precaucion de evitar el uso de las vasijas de cobre, empleándose con preferencia calderas de estaño; mas por una parte son bastante dispendiosas y por otra es difícil conservarlas mucho tiempo, por la gran fusibilidad de este metal. Así es preciso muchas veces recurrir á los vasos de cobre, á pesar del inconveniente que presentan; defecto que se disminuye mucho conservando estos vasos muy limpios. Hace algunos años que se substituyen con mucha ventaja cubos de madera que se calientan en baño por medio del vapor, como se practica actualmente con otros muchos tintes.

Después de estas nociones preliminares, nos falta indicar el método que ha de seguirse en la operacion del tinte, y diremos desde luego que se hace en dos veces. Se comienza por dar al tejido un color macillo con fastete, ó corteza de roble, ó cúrcuma; este tinte se fija por medio del tártaro y la solución de estaño, que sirven al mismo tiempo de mordiente para el siguiente baño. Este primer tinte tiene por objeto subir el color de la cochinilla y darle un realce mas hermoso; algunos prácticos añaden una corta cantidad de cochinilla; pero otros la reservan enteramente para el segundo baño. En cualquier caso, es menester, después de esta primera operacion, y utilitar el tejido y hacerlo con mucha agua antes de pasar mas adelante.

El segundo baño se prepara haciendo calentar primero una suficiente cantidad de agua, y cuan-

do va entrar en hervor, se deslie toda la porcion que se quiere de cochinilla pulverizada, y se deja posar. Pasado cierto tiempo, aparece sobre la superficie una especie de espuma, y cuando está para romper el hervor, se añade una nueva cantidad de disolución de estaño y so revuelve bien. Si la temperatura se eleva demasiado, se refresca un poco el baño con agua fria. Entonces se mete el tejido, procurando volverlo con mucha rapidez al principio, y con un baston evitar que sobrenado. Se deja hervir corea de una hora, y después se saca, se ventila, y se hace enfriar el tejido, que luego se lava en el rio y se deja secar.

En el primer apartado de este artículo he indicado las dosis respectivas de cada una de las sustancias que entran en la composicion de la escarlata, y advierto aquí de nuevo que las proporciones nada tienen de fijo, sino que se deben modificar segun la calidad de los ingredientes y el modo de emplearlos.

Algunos autores, y entre estos Branerost, fueron de parecer que la escarlata era la union del carmesí y el amarillo. Millar dice, en su tratado de química práctica, que el cambio del carmesí en escarlata no es, como se quiere suponer, efecto de la sal de estaño, sino del tártaro que se emplea, y se funda en que segun él, el tartarato de estaño por sí solo produce el mismo efecto. Sin embargo, parece que esto no es así; á lo menos sé por un fabricante muy hábil, que el tartarato de estaño no lo ha dado ningun resultado satisfactorio.

Se ha observado que el muriato de estaño solo da un tinte demasiado anaranjado y el tartaro está destinado particularmente para reducirlo al rojoroso y volverlo mas empastado. Por lo demás, repetiremos todavia respecto á la disolución de estaño, que sus efectos son muy variables segun las proporciones de ácido ó metal que contiene. Parece tambien que si queda exceso de ácido nítrico, contribuye muchísimo por su reaccion particular á volver el tinte mas anaranjado.

Todo lo que acabamos de decir prueba hasta el evidenciamiento que el éxito de esta operacion depende particularmente de la disolución de estaño, y por consiguiente que se han de dirigir todos los cuidados á conocer bien qué estado de combinacion y dosis particular conviene emplear.

Como el baño en que se ha hecho la escarlata aun contiene mucha materia colorante, se suelen añadir algunos otros ingredientes para obtener diferentes matices.

Terminaré este artículo indicando el modo de preparar la escarlata para la impresion sobre lana.

Se hace hervir una libra de cochinilla pulverizada con cuatro pintas de agua, hasta que quede reducida á la mitad; se cuela todo por un tamiz de seda. Se reitera esta ebullicion tres veces mas, después se toman ocho pintas de de-

coeccion para espesarlas convenientemente con dos libras de almidon, y se cuece como si se hiciera un engrulo. Se deja enfriar en seguida hasta 40°, y se añaden cuatro onzas de disolucion de estaño y dos de sal de estaño comun. Este color se aplica como los demás, sometiéndolo á la accion del vapor.

Si se quiere obtener un color rojo de fuego, se añaden dos onzas de cúrcuma en polvo con la cochinilla.

La disolucion de estaño de que hemos hablado se prepara del modo siguiente:

Se toman:

- 1 onza de ácido nítrico á 36°.
- 1 onza de sal amoníaco.
- 4 onzas de estaño puro en granalla.

Se divide el estaño en ocho dosis á corta diferencia iguales, y se añade una cada cuarto de hora.

Color amarillo sobre tejidos.—Procedimiento para fijar sobre la lana, la seda, el algodón, el cáñamo, etc., un bellissimo color amarillo mineral.

Exceptuando el azul de Prusia, que aun no ha podido fijarse indistintamente sobre los tejidos, y el prusiato de cobre y el óxido de hierro, que dan colores mucho mas sólidos que brillantes, todos los colores de que hace uso el arte de tintorería son sacados del reino orgánico, porque estos son en general de aplicacion mas fácil que los colores minerales; pero son mas ó menos alterables con el tiempo. Los amarillos en particular son los que están mas sujetos á esta especie de movilidad; y si el color de gualda llega á fijarse por los mordientes, es á expensas de su primer brillo, y lo mismo debe decirse del vivo color que da la datisca cannabina.

La sustancia mineral que he conseguido fijar sobre los tejidos y que ahora recomiendo á los tintoreros como el mas hermoso color amarillo que puede imaginarse, y que no presenta los mismos inconvenientes que los precipitados, es el sulfuro de arsénico¹ ó rejalgar, que da tambien en la pintura un color permanente muy vivo, siempre que se procure no mezclarlo con ciertos óxidos metálicos que marchitan muy pronto su lustre.

¹ Sé que las preparaciones arsenicales inspiran generalmente horror; pero si el sulfuro de arsénico natural, que está mezclado muchas veces con óxido de arsénico, es dañoso, el sulfuro de arsénico artificial obtenido por precipitacion y bien lavado, me parece que no tiene influencia alguna sensible sobre la economía animal; á lo menos he hecho tragar dosis bastante fuertes á algunos perros y á gatos, sin que haya notado que sufriesen la menor incomodidad.

Se hace disolver este sulfuro de arsénico en el amoníaco, y se obtiene un líquido propio para teñir; mas para que esta disolucion pueda hacerse con mayor facilidad, debe estar dividido en cierto modo el sulfuro, lo que se verifica del modo siguiente:

Se mezcla una parte de azufre, dos de óxido blanco de arsénico y cinco de potasa del comercio; se funde todo en un crisol á un calor inmediato al rojo, y resulta un amarillo que se disuelve en agua caliente; se filtra el líquido para separar un sedimento compuesto en grande parte de arsénico metálico en lentejuelas brillantes, y de una corta cantidad de materia en vedijas de color de chocolate, que parece ser un sub-sulfuro de arsénico.

En el líquido filtrado y dilatado con una cierta cantidad de agua, se echa ácido sulfúrico debilitado, el cual precipita unas vedijas de un excelente color amarillo. Este precipitado, lavado sobre una tela, se disuelve con muchísima facilidad en el amoníaco, y da un líquido amarillento, en el que se echa un exceso de amoníaco por descolorarlo enteramente. En este líquido se mete la lana, la seda, el algodón y el lino que se quieren teñir; se extienden con mayor ó menor cantidad de agua, segun los matices que se quieren obtener.¹ No deben usarse instrumentos metálicos. Cuando se sacan los tejidos del baño no tiene color, pero toman insensiblemente el amarillo por la evaporacion del amoníaco. Se exponen al aire libre de modo que esto circule igualmente por toda su superficie, y cuando están bien penetrados del color y este no se vuelve ya mas intenso, se lavan y se dejan secar.

La lana debe batanarse en el baño amoniacal y permanecer en él hasta que se haya impregnado muy igualmente; se exprime en seguida muy poco y con uniformidad, ó bien se deja agotar por sí misma. La seda, el algodón, el cáñamo y el lino no requieren ser metidos en este baño; se impregnan fácilmente, pero es mejor exprimirlos bien.

El sulfuro de arsénico es susceptible de dar á los tejidos cuantos matices puedan imaginarse, desde el amarillo de oro, el mas claro, hasta el amarillo de caléndula. Este color tiene la apreciable ventaja de conservarse casi siempre con todo su brillo y ser de mas duracion que los mismos tejidos. Resisto en efecto á todos los agentes, menos á los álcalis; pero este inconveniente se compensa muy bien con las otras ventajas que presenta: puede servir con mucha utilidad para la fabricacion de los tapices de valor, de los terciopelos y otros tapices de ajuar que no se lavan con lejía ni se enjabonan y para los cuales la

¹ Por razones que no es de nuestro propósito explicar aquí, encarga el autor no disolver en el amoníaco el sulfuro de arsénico, sino á medida que se necesita para teñir.

permanencia de los colores es una de la calidades mas preciosas.

Oreo que el poco precio de este ingrediente y la facilidad con que se aplica, propagarán su uso entre los tintoreros. La disolucion amoniacal de sulfuro de arsénico puede emplearse tambien en la fabricacion de los papeles pintados.

Ensayo fabril del añil para conocer su precio.

Las sustancias extrañas que por lo regular se encuentran mezcladas con el añil en la proporción de 55 á 60 por 100, son: óxido de hierro, alúmina, fosfato de cal y de magnesia, carbonatos de estas bases, sulfato de potasa, acetato, cloruro de potasio y principios colorantes unidos á una materia animal y á un ácido vegetal. Chevreuil ha confirmado estos hechos en su gran trabajo sobre el añil.

Segun esto, se ve cuán importante es dar al consumidor medios de evaluacion. Hemos visto ya que los caracteres exteriores podian ser insuficientes, y que un añil que se presenta bajo un aspecto poco favorable, puede ser no obstante de muy buena calidad. Es menester pues para guiarse bien en el juicio que debe hacerse, recurrir á los medios analíticos; seria sin duda el medio mas cierto tratar sucesivamente las diferentes muestras de añil con agua, alcohol y ácido muriático; pero este trabajo tan sencillo para el químico aun el menos experimentado, no lo es para aquel que no tiene ninguna práctica en esta clase de ensayos, y así seria bueno poderso servir de un procedimiento mas expedito y fácil. Ahora pues, si se considera que entre las sustancias extrañas que contienen los añiles ordinarios, son particularmente las partículas térreas, salinas y metálicas que sustrae el ácido muriático las que los hacen variables y forman de ellas solas mas de dos tercios de las materias extrañas, se conocerá entonces la necesidad de atender principalmente á estas últimas en esta clase de añiles. Pero advertamos tambien que son por precision las mismas las que componen el residuo de la calcinacion del añil, y deberemos concluir necesariamente que reduciendo á cenizas pesos iguales de diferentes muestras de añil que se quieran examinar, secas por supuesto del mismo modo, se encontrará el peso de los residuos en la misma proporción que los valores respectivos de las muestras. Este medio de evaluacion tan sencillo y fácil en su ejecucion, da en muchos casos una aproximacion suficiente.

Algunos prácticos prefieren ensayar el añil con el ácido sulfúrico, procediendo de osto modo: operan como en el caso antecedente, sobre cantidades iguales de añil igualmente socas; después tratan por separado cada una con pesos iguales de ácido sulfúrico concentrado (8 á 10 partes), y desleído todo lo exponen á una misma tempe-

ratura, etc. En una palabra, acabadas las disoluciones y dilatadas después en una misma cantidad de agua, toman un volúmen igual de cada solución y hacen la prueba con una misma solución de cloruro de cal. Las cantidades de cloruro necesarias para la deseoloracion, guardan entre sí la misma proporción que la riqueza de las muestras sometidas á prueba. Este método, que se presenta á primera vista muy conforme, está sujeto no obstante á algunos graves inconvenientes que debemos manifestar: es cierto que este género de ensayo está raras veces de acuerdo con el uso, de manera que un añil que se habrá juzgado por este método, rico en materia colorante y de muy buena calidad, dará alguna vez malos resultados en el tinte, y al contrario.

Por fin, hay todavía otro método usado por algunos prácticos ilustres y que merece toda consideracion, porque consiste en la prueba en pequeño del mismo proceder que después se ha de hacer en grande, y de este modo no hay fundamento para decir que lo que se ha juzgado bueno en un caso no lo sea en el otro. Se hace este ensayo disolviendo en un vaso cerrado que contenga 100 partes de agua, 15 de potasa del comercio, en cuya disolucion se deslíen 6 partes de cal viva recién apagada: se agita repetidas veces y se añaden por último 6 partes de oropimenta y 8 del añil que se quiere ensayar; se agita de nuevo hasta que desaparezca todo el color azul, se deja posar, y cuando el líquido está perfectamente claro, se decanta en otro vaso, se enjuaga el depósito con una corta cantidad de agua y se trasiega otra vez claro. Reunidos estos líquidos se agitan fuertemente y por largo tiempo al aire libre, y cuando haya vuelto á aparecer todo el añil, se recoge sobre un filtro y se pesa para ver el peso real de materia colorante que contiene la muestra examinada.

“No tengo noticia, dice M. Chovrouil, de ningun método que pueda emplearse solo para determinar el valor respectivo de los añiles del comercio; así es que cuando los ho do examinar los someto á cuatro pruebas. Siempre comienzo por secarlos á la temperatura de 100 grados; generalmente pierden por este medio de 3, 5 á 6, 5 por ciento.

Primera prueba.

“Hago quemar en una cápsula pequeña de platina un grano de añil, para determinar la proporción de la materia orgánica.

“La proporción de cenizas que se obtienen por lo regular es de 7 á 9, 5 por 100.

“Las proporciones mínima y máxima, pero que se presentan pocas veces, son:

De 3, 92 á 5 por 100.

De 18, „ á 21 por 100.

Segunda prueba.—Sulfato de añil ensayado por el cloruro.

“Para asegurarme de atacar los añiles que quiero disolver en el ácido sulfúrico, pongo 5 gramos de cada uno de ellos en frascos esmerilados, con 45 gramos de ácido sulfúrico concentrado; los hago calentar dos horas en baño-maría, dejo que se enfrien y añado 200 gramos de agua.

“Tomo un centímetro cúbico de este líquido, al que añado 31 centímetros cúbicos de agua, y determino los centímetros cúbicos de cloruro de cal que se necesita para descolorarlo.

“El sulfato de añil puro, tomado por tipo, exige 25 centímetros cúbicos de la disolución de cloruro para descolorarse, mientras que el sulfato de añil del comercio, el más puro que encontré, exigía 22 centímetros cúbicos del mismo cloruro, y el más inferior 10 solamente.

Tercera prueba.—Sulfato de añil ensayado con la lana y la seda.

“Tomo un centímetro cúbico de sulfato de añil, lo dilato con 30 de agua, y pongo en remojo en esto baño un gramo de seda y uno de lana.

“Extraigo de este modo la materia colorante, repitiendo el experimento con otra seda y otra lana, empleando siempre un gramo cada vez.

“Es evidente que el mejor añil es el que tiñe más el tejido, y da el color más subido y brillante.

Cuarta prueba.

“Hago una prueba análoga desoxigenando el añil con el sulfato de hierro, por medio de la potasa con sulfato de potasa, y tiñendo en seguida la seda y la lana.

“Atendiendo á estas diferentes pruebas, y en particular á las tres primeras, me aseguro de las calidades respectivas de los añiles que examino.”

Purificación del añil.

El añil que circula por el comercio contiene muchas materias extrañas, de las cuales unas son térreas y otras de naturaleza vegetal; su cantidad llega alguna vez á $\frac{1}{3}$ del peso del añil; en el número de estas impurezas, entra principalmente una materia amarilla y algunas partes térreas que perjudican mucho la belleza del color. Así pues, conviene que los tintoreros sepan purificar los malos añiles, principalmente cuando se ha de teñir con añil disuelto en ácido sulfúrico; hasta ahora no conozco otros procedimientos que los cinco siguientes:

1º Ebullición en el agua.

Se pulveriza el añil y se hace hervir metido en un saquillo, hasta que el agua no se tiña más

de amarillo. Este tratamiento solo sirve para extraer la materia colorante amarilla y las sales solubles. Después se deja posar y luego se lava y se seca.

2º Ebullición en la lejía.

La lejía cáustica obra con más fuerza que el agua (se procede del mismo modo que en esta).¹

La lejía disuelve la materia colorante amarilla, las materias resinosa y la mayor parte de las mucilaginosas; pero no produce efecto alguno sobre la materia colorante. Sin embargo, alguna vez pierde esta algo de su brillo, lo que se atribuye á la presencia de las sales térreas; estas pueden disolverse tratándolas á lo último con un poco de ácido muriático. La espuma mucilaginosa que se forma contiene alguna cantidad de añil, que separándolo, se puede vender como añil de inferior calidad.

Cuando el añil ha sido recién precipitado se disuelve también un poco en la lejía.

Se ha recomendado principalmente este método para la purificación del añil de pastel, y según Boxburgh, se ha empleado de nuevo en las Indias.²

3º Tratamiento con el ácido sulfúrico dilatado.

Este procedimiento lo han recomendado Cosigny y Boxburgh para el añil recién precipitado, á fin de realzar el color.

4º Tratamiento con el ácido muriático.

Se pulveriza el añil, se rocía con el ácido muriático, y se cuele con agua cuando está concluida la acción del ácido. Este procedimiento, indicado por Mr. Hermstaedt, es útil cuando el ácido muriático no puede disolver el añil, y para separar todas las materias térreas. Aun es más ventajoso cuando se ha purificado el añil con el agua.

5º Por desoxigenación.

Mr. Roard indicó el siguiente método para purificar el añil del pastel y el añil del comercio. Se disuelve el añil en una disolución de hierro, á la que se añade potasa; se trasiega la disolu-

1 Se pueden tomar sobre 10 partes de añil, 2 de potasa disuelta en otras 2 de agua hecha cáustica con 1 parte de cal; se continúa la ebullición poco á poco por una hora, y se espuma. Dicen que favorece la formación de la espuma dejar caer de tiempo en tiempo algunas gotas de agua en la caldera.

2 M. de Puymaurin encargaba separar primero el añil verdoso, hacerlo fermentar con agua de salvado (la materia verde quedaba destruida), y hacerlo después hervir con lejía.

cion clara, y se agita al aire. El añil disuelto se oxigena y forma una espuma que se lava con ácido muriático y luego con agua. De este modo se obtiene un añil muy puro; pero este procedimiento es trabajoso, caro y aun no se ha demostrado que el añil no sufrirá alteracion alguna respecto á su solidez y color.

Cubo de añil para el tinte azul.

El añil no es como las demás sustancias tintorias; su color no puede combinarse con las fibras orgánicas en el tinte, hasta que sus moléculas hayan sido atenuadas ó disueltas por un vehículo propio. El ácido sulfúrico concentrado es el líquido único que puede disolverlo en cantidad notable, cuando se halla en el estado de solidez y cohesión en que le conocemos. Este agente enérgico, que corroe y carboniza la mayor parte de las sustancias vegetales, limita su acción sobre el añil á una simple solución, ó á lo menos la alteracion que produce es tan ligera que la mayor parte de las propiedades de esta preciosa sustancia quedan íntegras. Sin embargo, por pequeña que pueda ser esta alteracion química, ó mas bien esta sencilla modificacion, basta no obstante para disminuir la afinidad del añil y perjudicará su solidez; así es que en el tinte raras veces se recurre á esta solución acida, que se llama en las fábricas, azul de Sajonia ó de compeccion.

Bajo este aspecto ofrecen muchas ventajas los álcalis, aunque no pueden disolver el añil sino con la ayuda de los cuerpos desoxigenantes y que le hacen perder parte de su color azul. A estas soluciones alcalinas de añil se da el nombre de cubo en las fábricas de tinte, nombre que, hablando con propiedad, no puede convenir sino al yosa mismo que l s contiene. Se componen de diferentes modos y se distinguen con las denominaciones de cubo de añil, cubo de pastel, cubo de orina. Los álcalis que sirven de disolventes en estos cubos son por lo regular la potasa ó la cal; alguna vez se emplea tambien la sosa y el amoniaco. Segun parecer de un número bastante crecido de prácticos, el cubo de añil en quo sirve de disolvente la potasa, ofrece mas ventaja que los demás, no solamente por ser mas expedito y económico, sino aun tambien porque puede hacerse marchar sin interrupcion ó detenerlo en su grado, y por fin, porque segun dicen algunos tintoreros, es mas fácil de dirigir. Comenzaremos pues por dar su descripcion; pero indicaremos antes algunas disposiciones quo se ofrecen en una y otra de estas composiciones.

Suponiendo que ya se ha escogido el añil que se quiera emplear, es absolutamente indispensable atenuar las moléculas para que puedan atacarlo mejor los agentes que han de operar la disolución: he aquí cómo se hace esta division mecánica: primero se disponen muchas cubetas y

en cada una se meten de 25 á 30 kilogramos de añil, y encima se echan tres ó cuatro centaros de agua. Se deja así para que se empape el añil hasta el otro dia; entónces se deslíe, y cuando la mezela está bastante uniforme se introduce en corta cantidad en un molino de muelas horizontales, bastante parecido al molino comun de mostacero, cuyas muelas se procuran apartar por medio de un tornillo de presión que pasa al través de la muela inmóvil del fondo, y con la ayuda de una linterna se pone en acción la muela superior. Al paso que se va moliendo el añil se aproximan mas y mas las muelas, y cuando todo está reducido á la consistencia del aceite á corta diferencia, se abre una espita y se deja colar la mezela sobre un tamiz de cerda puesto sobre una cubeta destinada para servir de recipiente; se recogen las partículas mas gruesas que han quedado en el tamiz, y se muelen de nuevo.

Dicen algunos tintoreros que si se conserva esta mezela por muchos dias sin emplearla, sufre una especie de fermentacion, se vuelve mas espesa y da mejor producto. Es probable que este efecto sea resultado de una penetracion mas íntima de la humedad que divide mas el añil y por lo mismo le dé mayor solubilidad.

Quando está ya molido el añil se monta el cubo; advirtiendole que el llamado cubo de añil se distingue en dos diferentes, á saber cubo: al calor y cubo á frio; este se usa para el algodón y el primero para la lana.

El cubo de añil al calor consta ordinariamente de un vaso cilindrico de cobre, cuyo fondo es de cimento, y rodeado de abañilería, en cuyo espesor está construido un hornillo cuya chimenea rodea el cubo. Para montarlo se elige con preferencia un sábado, para que se halle en estado de marchar desde el principio de la semana siguiente. Se llena el cubo de agua, la que se eleva á la temperatura de 60 á 70 grados; entónces suponiendo el cubo de la capacidad de unos 2.000 litros, se añaden 45 kilogramos de potasa, 15 de rubia é igual cantidad de salvado; se apalea repetidas veces, es decir, se agita con un hurgon largo para hacer subir á la superficie todas las sustancias que tienden á precipitarse; se deja luego amortiguar al calor de manera que el domingo por la mañana haya bajado hasta 52 ó 55 grados, y entónces se añaden 15 kilogramos de añil molido, meneándolo de hora en hora.

El tercer dia, es decir, el lunes por la mañana, el cubo conserva aun de 42 á 45 grados; se revuelve de nuevo, y al cabo de media hora de reposo puede hacerse uso de él, si todo se ha practicado con exactitud. Es fácil por otra parte reparar en los caracteres siguientes: el color del baño debe ser de un verde bastante hermoso, en razon de una corta cantidad de añil no disuelto que está suspendido en el líquido amarillento; se ve flotar tambien por la superficie de este baño un flóreo azul bronceado, que se levanta con las

burbujas, y las envuelve y retiene para formar grupos que parecen peñascos, de un aspecto bastante hermoso. Los principales de la fabrica, que están encargados de dirigir esta operacion y á los cuales se da el nombre de guesdrons, conocen tambien el buen estado del cubo por el olor particular que despide, por la intensidad del color que se ve en la superficie, por el efecto que produce en el baño una cierta cantidad de aire que se introduce con un choque repentino, ó sencillamente por la insuflacion. En fin, para mejor asegurarse aun de si ha llegado el cubo al máximo de concentracion, meten un retazo pequeño de lana, al que llaman botón; menean el nuevo el líquido, dejan que se pose por media hora y tiñen otro botón; si los dos tienen un mismo matiz, es señal que el cubo no puede producir mas: de lo contrario, se continúan las pruebas del modo que se ha dicho, hasta que tengan igual matiz los dos últimos botones. Luego que se llega á este punto, se mete en el cubo y se sigue meneando el baño hasta el fin del cuarto día, y entonces se hace el primer reingerto, es decir, se añade una nueva dosis de ingredientes que por esta vez forman las dos terceras partes de la primera proporcion, y se continúan estas adiciones de dos en dos días, y siempre en igual cantidad á la segunda, excepto la potasa, que se disminuye cada vez de 2 kilogramos 500; después de cinco reingertos,¹ es decir, después de haber añadido precisamente hasta 55 kilogramos de añil 150 de potasa, se cesa de poner añil, porque el cubo comienza á sobrecargarse demasiado de partes heterogéneas, y no da ya un tinte tan bello; entonces se procura tan solo apagarlo, que es lo que se llama ponerlo en deblanché, operacion que consiste en reingertar siempre en los mismos intervalos, pero añadiendo solamente potasa, rubia y salvado. El primero de estos reingertos se hace con 7 kilogramos 500 de potasa, 2 kilogramos 500 de rubia, y otro tanto de salvado; para los siguientes todavía se disminuye cada vez la potasa, y por fin, cuando manifiesta el cubo que ya contiene poco añil, se hace un último reingerto con uno ó dos kilogramos de cal viva, para hacer la potasa algo mas cáustica y darle la fuerza necesaria para disolver las últimas porciones de añil que podrian sustraerse.

Es en vano observar que mientras esta en accion el cubo, se tiene cuidado de mantenerlo á la temperatura de 42° á 45,° que es la mas acreditada para el tinte: sin embargo, se disminuye un poco al paso que va degradándose el cubo.

MM. Cappelet y Sebe, fabricantes en Elbeuf, idearon buscar un medio para rehabilitar la so-

lucion alcalina, es decir, hacerla apta para crear nuevos cubos, lo que parece consiguieron rebajando á la mitad el consumo de la potasa, que se mantiene á un precio subido; á estos señores se les concedió un privilegio de invencion para este objeto.

El cubo al pastel se usa todavía en muchas fábricas, porque basta cuando no se necesita de pronto un trabajo considerable, y porque por otra parte es mas fácil de gobernar: este cubo, pues, digo, se monta en un vaso cuyas paredes laterales son de cobre y el fondo de cemento como el antecedente. Suponiendo este vaso de la capacidad de 4 á 5 000 litros por ejemplo, se deslien en él una corta cantidad de agua, 50 kilogramos de pastel machacado ó glasto, 10 de rubia, y la misma cantidad de salvado y de añil, molido exactamente por los medios indicados arriba. En algunas fábricas añaden un poco de gualda: después se echa sobre estas materias la cantidad conveniente de agua hirviendo, y se menea con cuidado. Cuando se ha revuelto todo cerea de media hora, se deja posar el baño, y luego que comience á fermentar la masa, lo que se verifica cuando ha llegado la temperatura á los 45 ó 50,° se añaden de 5 á 6 kilogramos de cal apagada de antemano, rociándola con un poco de agua; se menea de nuevo, y después de tiempo en tiempo. Se conoce que el baño se halla en estado de trabajar en él, cuando se obtiene una hermosa espuma ó floreo azul batiendo la superficie del líquido con el hurgon. Al llegar á este punto se revuelve aun una ó dos veces y se pone en el cubo.

Para teñir de azul el algodón se hace uso habitualmente de un cubo montado á frio y cuya composicion es mucho mas sencilla que la del antecedente; solo se emplean tres sustancias, que son: el sulfato de hierro, la cal y el añil; en seguida se deslien con el agua del cubo, y después de menear la mezcla por muchas horas seguidas, se deja posar dos días antes de emplearla. La cal y el añil entran en partes iguales con la parte de sulfato de hierro, y para un cubo de unos 100 litros se ponen 6 ú 8 kilogramos de añil.

Es muy fácil dirigir estos cubos: basta entretenir en ellos un pequeño exceso de cal relativamente á la proporcion de sulfato de hierro, que se añade con un poco de añil, para alimentarlo á medida que se debilita.

Se obtiene tambien una disolucion muy activa de añil, de la que se hace uso con bastante frecuencia en la fabricacion de las telas pintadas, haciendo calentar juntamente partes iguales de añil, potasa y oropimenta, 2 partes de cal y 30 á 40 de agua; esta disolucion se opera muy pronto y puede emplearse casi inmediatamente para imprimir ó teñir con pinoel.

1. En muchas fábricas se apresuran mas en agotar el cubo por lo difícil que es trasportarlo, y no se hacen sino tres reingertos en lugar de cinco, y algunas veces solamente dos.

Nuevos procedimientos para fijar colores sólidos sobre algodón, hilo, seda, lana, paja; etc.

Vamos á dar primero la composición de los ingredientes que forman la base de este método.

Metal ó liga número 1.

Tres libras de plomo y una onza de plata fundida á la vez.

Metal número 2.

Seis libras de estaño en masa, fundido tambien con una onza de plata.

Disolucion número 1.

Se pone en el ácido muriático el metal número 1 y se deja así cuatro ó cinco dias; se echa en seguida el metal número 2 y se deja que el líquido disuelva tanto como pueda en otros cuatro ó cinco dias; se hace lo mismo con el cobre y sulfato de cobre que se añaden después, y se dejan en el líquido durante igual espacio de tiempo.

Disolucion número 2.

En una solución de cuatro onzas de sal amoníaco sobre cuatro litros de ácido nítrico, se disuelve el metal número 2 hasta que se espese el color. Se deja pesar cuatro ó cinco dias antes de emplearlo.

Disolucion número 3.

Se hace disolver en ácido nítrico el metal número 1; se añaden laminillas de cobre ó sulfato de cobre alternativamente hasta que comience á espesarse el color. Puede emplearse al cabo de cuatro ó cinco dias.

Disolucion número 4.

Se disuelven en ácido nítrico el metal número 1 y el hierro ó sulfato de hierro alternativamente, y se cesa de añadir cuando el líquido comienza á tomar consistencia; después se deja posar como se ha dicho de los demás.

Mordiente número 5.

4 partes de la disolucion número 2.
1 ————— número 3.
2 ————— número 1.

Se dilata esta mezcla en una cuarta parte de su peso de agua; se añade media libra de una fuerte decocción de zumaque, agallas, mirabolanos ó cascabillo de bellota. Se añade tambien

alumbre en razon de una onza per litro de líquido.

Tinte por medio de estas preparaciones preliminares ó mordientes.—A. Amarillo pajizo sobre algodón ó sobre seda.

Se pasan los géneros por el mordiente número 3, se lavan y se les da el color con la gualda sola ó unida á la corteza de roble ó al fustete. Se lavan de nuevo, se secan y se pasan á una fuerte disolucion roja ó á una disolucion de dos libras de alumbre y una de acetato de plomo sobre cuatro libras de agua alcalizada con dos onzas de perlasa. Después de lavar los géneros se pasan otra vez por el baño de color, se enjuagan y se secan.

B. Anaranjado y rojo.

El método es el mismo hasta el segundo baño de color, al que se sustituye un baño de rubia sola ó mezclada con ingredientes amarillos; se enjuaga en seguida y se hace secar. La proporción de rubia es mas fuerte para el rojo que para el anaranjado, y dependo del matiz que se quiere obtener.

C. Verde.

Se tiñe el algodón y la seda con azul de añil claro, subide ó mediano, según el matiz verde que quiera producirse, y se concluye como en el procedimiento A, amarillo pajizo.

D. Clavel ó carmesi-rosa.

Se pasa el tejido por el mordiente número 5, se enjuaga y se le da un baño de decocción de agallas, zumaque, etc.; se lava y seca. Se pasa otra vez el tejido por dicho mordiente, se enjuaga y se colora con la cochinilla.

E. Rojo sobre algodón, ó escarlata sobre seda.

Se mete el tejido ó el hilo en el mordiente número 5, se enjuaga y se le da en seguida un baño de una fuerte decocción de agalla, zumaque, etc.; se lava y se hace secar. Se repiten estas dos inmersiones y se pasa por tercera vez por el mordiente; después se seca y se colora con la cochinilla.

F. Escarlata sobre algodón.

Se sigue el mismo método que para el rojo, excepto que se hace otra inmersión en el mordiente y en la decocción del zumaque, agallas ú otra.

G. Negro sobre hilo de algodón.

Se hacen hervir dos onzas de cardenillo en cuatro litros de líquido de hierro viejo. Se da color á los hilos con azul de añil mediano, se enjuagan y secan. Luego se pasan al baño de zumaque, agallas, etc., y en seguida al mordiente número 5. Después de lavarlos bien, se meten otra vez en el baño de zumaque, etc., se enjuagan y secan. Se pasan por el líquido ó mordiente de hierro número 4, dilatado en cantidad igual á su peso de agua; se seca, se enjuaga y se vuelve á secar. Se tiñe en seguida en un baño de rubia y un poco de infusión de agallas. Cuando los hilos están secos, se lavan, se meten en la disolución de hierro número 4 ya empleada y se aviva el color dándoles otro baño de rubia y agallas.

H. Color de aceituna sobre tela ó hilo de algodón.

Se mete la tela ó el hilo en el mordiente número 5, y en seguida en el baño de zumaque; se enjuaga y se hace secar; se da luego un baño de líquido número 4 dilatado en dos á seis partes de agua, según el matiz: se enjuaga, se hace secar, y se da un baño de gualda ó un baño débil de rubia y agallas.

I. Carmesí oscuro y púrpura sobre algodón y seda.

Se mete el algodón ó la seda en el mordiente número 5, y después de enjuagarlo, se pasa á un baño débil de agallas, zumaque, etc.; se lava en seguida y se seca: se le da otro baño compuesto de dos partes de líquido rojo,¹ y una parte de líquido de hierro número 4. Para la púrpura subida, se dilata este baño con seis partes de agua, y para un matiz claro con cinco; se pasan por él los géneros, se enjuagan después de secos, y se termina por volverlos en un baño de cochinilla ó rubia; ó de una y otra juntas.

J. Carmesí y granada.

Se toma mayor cantidad de líquido rojo y menor del de hierro, es decir, medio litro de este último sobre cuatro litros del primero; se meten los géneros en el baño de cochinilla ó de rubia, ó de las dos; se enjuagan y se hacen secar.

K. Moreno.

Lo mismo que para el carmesí, excepto que tan solo se emplea un litro de líquido rojo sobre cuatro del de hierro.

Para teñir sobre la lana se sigue el mismo

¹ Véase la misma receta, letra A.

método que acabamos de describir para el tinto sobre seda.

L. Amarillo sobre madera, paja y cuerno.

Se mezclan cuatro partes de la disolución número 2 con una de la del número 3; se dejan en ella en remojo las materias por espacio de dos horas, y después de bien lavadas se les da color con la gualda sola ó mezclada con la corteza de roble ó el fustete. Luego se lavan y se dejan secar.

Impresión sobre el algodón.—M. Púrpura.

Se prepara una decocción de campeche que marque 6° del areómetro de Roehettá y una decocción de cochinilla, á razón de cuatro onzas sobre cuatro litros de agua, que se hace reducir á la mitad. Se dejan macerar á fuego lento, por cuatro ó cinco días, media libra de rubia y dos onzas de agallas pulverizadas en cuatro litros de agua.

Se toman cinco litros de la decocción de campeche, un litro de la de cochinilla, otro de la solución de rubia y agallas, y se espesa la mezcla con almidón ó goma alquitira. Cuando se emplea el almidón se toma una libra por cada litro de líquido, y cuando la goma, se añade hasta tanto que el todo haya tomado la consistencia conveniente.

Se mezclan seis partes de la solución núm. 1 con una de las soluciones número 2 y 3, á las que se añaden dos dracmas de alumbre por cada litro de líquido.

Per fin, se junta un litro de esta mezcla con cuatro del color consistente, y se tiñe con él. Se aviva el color con agua ligeramente acidulada con ácido sulfúrico, y se lava.

N. Carmesí aplicado sobre algodón.

Se echan en cuatro litros de agua, agitando por espacio de dos días:

Acetato de plomo.....	2 libras.
Alumbre.....	4 „
Crémor tártare.....	6 onzas.
Agallas pulverizadas.....	4 „

Se alcaliza la solución con dos onzas de perlasa, agitándola de cuando en cuando por 24 horas; se espesa el color con la goma del Senegal, añadiendo una décima-sexta parte de litro de la solución número 2. Se aplica sobre la tela, y pasados tres ó cuatro días, se mete ésta en el baño de estiércol y se enjuaga bien. El color se aviva en una decocción de cochinilla y rubia, á razón de cuatro onzas de cada una por una pieza de tela de 25 varas. Se lava en seguida con un

peco de salvado, sin cargar demasiado el agua ni retardar la operacion.

Impresion sobre algodón, lana y seda.—O. Rojo químico.

Solucion núm. 2..... 2 litros.

Solucion núm. 3..... 1 „

Solucion núm. 4..... $\frac{1}{2}$ „

Se meten en esta mezcla una libra de rubia y dos onzas de agallas en polvo, y se agitarán frecuentemente por espacio de 24 horas. Después de la decantacion y filtracion, se echará en el líquido claro tanta cochinilla como pueda disolver en 24 horas, revolviéndolo á menudo. Se trasega el líquido claro y se espesa convenientemente con goma alquitira. Hecha ya la aplicacion, se lavará la tela 48 horas después con agua clara. Cuando se imprime sobre un tejido de lana, se expone dos horas al vapor antes de proceder al lavado.

P. Amarillo químico sobre tela de algodón.

Se hará una decoccion de corteza de roble, de granilla de Persia ó de Aviñon, ó de todas estas sustancias mezcladas, la que deberá marcar 4°. Se espesarán 4 litros con goma alquitira ó almidon, y se añadirá medio litro de la disolucion número 1; se secará el tejido teñido, exponiéndolo á un calor suave por 24 horas, y se enjuagará con agua.

Q. Verde químico sobre tela de algodón.

En la solucion núm. 1 se echa azul de Prusia pulverizado muy fino, hasta que tome consistencia, agitándolo bien por espacio de tres semanas. Se mezclan partes iguales de este azul y del color empleado para el amarillo químico; se espesa esta mezcla con goma alquitira para aplicarla sobre la tela, se hace secar esta ya teñida por espacio de 24 horas, y se enjuaga con agua.

Impresion del rojo sobre la seda teñida de amarillo por el método arriba indicado.

(a) Se hace una decoccion de cochinilla que marque 4 grados del aréometro; á una parte de esta decoccion se añadirá alumbre ó un poco de mordiente núm. 3, hasta que tire á carmesí; se deja posar y luego se filtra por una tela bien fina de algodón ó de lana. Se echan en 4 libras de esta decoccion una libra de alumbre, otra de crémor tartaro, cuatro onzas de cardenillo, ó en su lugar 3 onzas de sulfato de cobre; se calienta luego para favorecer la disolucion; se echa una mayor ó menor cantidad de laca en escamas, segun la intensidad del color, y se espesa con la goma del Senegal.

(b) Se prepara una fuerte decoccion de palo brasil que señale 4 grados del aréometro, y se usa como la cochinilla en la preparacion arriba indicada (a).

(c) Se hace asimismo una fuerte decoccion de palo brasil que marque 4 grados, la que se tratará del mismo modo que la (a) y la (b).

Para imprimir se hará una mezcla de estos tres colores en partes iguales ó desiguales, segun los diferentes matices que se quieran producir; 24 horas después de la impresion, se oxpondrá la tela al vapor por 4 horas y se lavará.

R. Rojo y negro sobre la misma seda amarilla.

So espesará con goma del Senegal una decoccion de campeche á 6 grados del aréometro; á 4 litros de este color se añadirá medio litro de la disolucion núm. 4, y un cuarto de litro de la disolucion núm. 3. Se aplica y se deja secar; luego se expone al vapor, y después se lava como so ha dicho.

S. Tinte mahon sobre algodón, hilo 6 tela.

Se dilata el mordiente número 5 con media pinta de agua, y después de haber pasado los hilos ó la tela, se lavan bien y se meten en un baño de agallas, zumaque, etc. Se vuelven á poner los géneros en el mordiente número 5, so cavan, se pasan al agua caliente y se hacen secar.

Sales de estaño empleadas en el tinte, etc. Preparacion.

El estaño forma con el cloro dos cloruros, ambos muy usados en las artes; se les designaba en otro tiempo con los nombres de muriato y de muriato sobre-oxigenado de estaño; al presente se llaman proto-cloruro, y deute-cloruro de estaño. Este último ha sido tambien llamado por algun tiempo licor humeante de Libavius, y el otro es conocido todavía con el nombre de sal de estaño. Este es uno de los principales mordientes que se emplean en el tinte, en particular en los colores rojos, cuyo brillo realza sobre manera, y aun entra en la preparacion de la púrpura de Cassio para pintar sobre porcelana y esmalte.

Para obtener el proto-cloruro de estaño, se disponen sobre un gran baño de arena muchos barreños ó cucúrbitas de asperon; en cada una de ellas se coloca el estaño en granalla destinado para la operacion, y se echa un poco de ácido muriático, en el cual se revuelve un poco de granalla para que puedan hacer el contacto simultáneo del aire y del ácido; después de muchas horas, se añade el ácido necesario para completar 4 partes del estaño en granalla. Se produce una viva efervescencia de hidrógeno cargado de un poco de estaño que le da un olor muy desagradable. Se agita de cuando en cuando con una

varita de vidrio, y se continúa de este modo mientras el ácido conserva mucha energía; pero se comienza a calentar el baño de arena luego que se observe que la efervescencia se debilita, a pesar del exceso de granalla que contiene el líquido. Se aumenta progresivamente el calor, y se sostiene hasta que el líquido esté suficientemente saturado y evaporado (á cerca de 45 grados): se deja posar por algunas horas, después se trasiega claro en barreños limpios para dejarlo cristalizar. Al cabo de veinticuatro á treinta horas, se decantan las aguas-madres y se evaporan para obtener una nueva cristalización: esta maniobra se repite en tanto que se producen cristales; pero muchas veces las aguas-madres toman tal densidad, que no pueden formarse mas cristales. Entonces conviene hacer pasar una corriente de cloro: se dilatan en seguida con un poco de agua y se obtienen nuevos cristales. Las últimas aguas-madres pueden servir para hacer el deuto-cloruro.

Se acaba de apurar y secar la sal del estaño poniendo las cucúrbitas por algunas horas en una estufa á un calor moderado. Como el contacto del aire altera muy pronto esta sal, es esencial encerrarla en unos cántaros bien tapados luego que esté suficientemente seca.

Este proto-cloruro de estaño es blanco; cristaliza en octaedros bastante luminosos; pero como en el comercio se acostumbra á tenerlo en pequeñas agujas, es menester unir bastante las disoluciones para que se forme casi una masa cuando se enfrían.

El deuto-cloruro se sustituye con ventaja en ciertas circunstancias á la sal de estaño comun, y se hace uso bastante frecuente, en particular para las escarlatas. Antiguamente se preparaban calentando en vásijas cerradas una mezcla de dos partes de estaño reducido á polvo muy fino, y seis de sublimado corrosivo (deuto-cloruro de mercurio) tambien pulverizado. En este caso una porcion de estaño se liga al mercurio y queda en la retorta, y la otra se combina con el cloro y se volatiliza. Así es como se obtiene este líquido anhidro, el cual despide mucho humo blanco y espeso cuando se lo pone en contacto con el aire, y que se conoce bajo el nombre de *licor humeante de Libavius*.

Pero este procedimiento seria demasiado dispendioso para la preparacion en grande del deuto-cloruro. Para las artes es inútil que sea tan concentrado y puro; basta hacer pasar por algun tiempo una corriente de cloro por una solución de proto-cloruro ó sal de estaño comun, y cuando no eclora la disolución de oro, se la hace concentrar convenientemente para el uso. Puede tambien obtenerse, y con mas facilidad aun, tratando el estaño por el agua régia.

Mucho tiempo, antes de saber á qué atenerse sobre el particular, se preparaban en los obradores de tinte, disoluciones de estaño en una espe-

cie de agua régia, y cada tintorero hacia un misterio de sus dosis y su mezcla. He aquí una de las recetas mas acreditadas: sobre 8 partes de ácido nítrico á 30 grados, se añade una de sal amoniaco y otra de estaño fino en cintas.

TERMÓMETRO.

Instrumento de vidrio compuesto de una bola en la parte inferior y un tubo sobre ella, uno y otro hueco y lleno en gran parte de espíritu de vino teñido de encarnado ó de mercurio, todo libre de aire y cerrado herméticamente. El punto en que el agua comienza á helarse se llama *cero*. La parte superior de este punto está graduada exactamente y cada division se llama un *grado*. Diez grados y cuarto fijan la temperatura de las cuevas del observatorio de París, y este punto de temperatura es el mismo en todos los subterráneos, por mas profundos que sean. Si la temperatura varía en ellos, proviene este fenómeno da algunas circunstancias puramente locales, y son excepciones que no destruyen la regla general. El grado ochenta señala el calor de la agua hirviendo; así á medida que el fluido se dilata ó sube en el tubo, se conoce el aumento de calor en la atmósfera. La misma escala ó graduacion hay en la parte inferior al punto de *cero* ó de *congelacion*, y así, mientras mas desciende el líquido, mas frio hace, porque entonces el fluido del tubo se concentra en sí mismo y ocupa menos espacio. Con este instrumento se consigue conocer exactamente, no solo la diferencia del calor ó del frio de un paraje á otro, sino tambien en cada hora del dia ó de la noche.

TERNERA.

Las principales entradas de ternera son el cuarto asado con yerbas finas á la provenzala, las costillas á lo paisano ó en papel, los sesos á lo marinero, un bollo de hígado ó preparado á lo paisano, la lengua, los piés, las orejas rebozadas y fritas y las mollejas mechadas.

Salsa blanca de ternera.

Se corta en pedazos lo que queda de la ternera asada, se pone en una cazuela con un trozo de manteca, se polvorea con harina y cuando estén empapados se les echa suficiente cantidad de agua con sal, pimienta y un manojo de yerbas, y se añade un batido de yemas de huevo y unas gotas de vinagre, y tambien si se quiere setas y cebollas.

Sesos de ternera á lo marinero.

Después de haber desangrado los sesos en agua caliente y quitádoles la membrana que los cubre, se cocerán en una mitad de caldo y vino, ó en agua con vinagre, sal y pimienta; después se po-

ne otra vez en una cazuela con vino y caldo, un vaso de cada cosa, añadiendo un manejo de yerbas, sal, pimienta, cebolletas y setas pasadas por manteca. Después de algunos momentos de hervor se echa manteca mezclada con harina, y esta salsa se derrama sobre los sesos colocados en un plato.

Los sesos de ternera, como los de buey, pueden servirse del mismo modo con salsa verde, con manteca negra, con salsa de tomate. Pueden tambien emplearse como entrada.

Espaldilla de ternera estofada.

Se pondrán en el fondo de una cazuela lonjas de tocino y encima una espaldilla de ternera con zanahorias, cebollas, un ramillete, sal y pimienta, humedecido todo con caldo y unas gotas de vinagre y ruedas de limon sin corteza ni pepitas; se pone á cocer todo á un fuego lento por encima y por debajo, se pasa, se desengrasa y se reduce para servirlo. Igualmente se puede, si se quiere, quitarla los huesos y picarla.

La misma rellena.

Después de haberla quitado todos los huesos sin tocar á lo de encima, se la mete por dentro un relleno, se arrolla y se ata con un bramante rodeándola con lonjas de tocino, y se sujeta tambien con otro bramante; se envuelve todo en un lienzo delgado cosiéndolo y se pone en una cazuela preparada con lonjas de tocino, zanahorias, cebollas, un manejo de yerbas, sal y pimienta, así como los huesos rotos y un pié de ternera. Todo esto se rocía con mitad de vino y mitad de caldo, poniéndolo á un fuego lento. Cuando esté en su punto se retira, se quita el lienzo y la atadura y se deja enfriar; se pasa el fondo del cocido, se clarifica después de haberlo desengrasado, se reduce y se vuelve á poner dejándolo enfriar, y cuando ya está helado se sirve el trozo entero.

Hígado de ternera á lo paisano.

Se mecha el hígado con tocino en tajadas delgadas y se pone en adebo en vino blanco por doce horas á lo menos; después se coloca en una cazuela cubierta con lonjas de tocino, con zanahorias, cebollas, un ramillete, pimienta y sal, y sobre todo, una capa de lonjas de tocino; se echa caldo y dos vasos de vino blanco, añadiendo ruedas de limon sin corteza ni pepitas; todo esto se pone á fuego lento y en la cubierta de la cazuela se echa fuego. Cocido que sea se reduce y se sirve con pepinillos.

Hígado de ternera asado.

Después de haberle mechado con tocino gordo en la parte interior, se le pone en el asador y se

sirve con una salsa picante; á fin de no tener que mecharle por encima, se le cubre con lonjas de tocino ó de manteca de puero y se le echa encima la salsa.

Hígado de ternera estofado.

Se procede lo mismo que en el caso anterior, y cuando está cocido se hace una salsa de pimienta en que se mezcla una pereña del fondo del cocido: se reduce y se sirve.

Hígado de ternera en sartén.

Se derrite manteca en la sartén, se hace revivir en ella el hígado en pequeños pedazos, se polvorea con harina, echándole mitad de caldo y mitad de vino blanco con sal, pimentón y yerbas finas picadas; se deja cocer muy poco tiempo y cuando están los trozos firmes y que no resudan, se retiran.

Torta de hígado de ternera.

Se pica y se maja un hígado de ternera, media libra de manteca y otro tanto de tocino, se mezcla todo con setas, cebollas cortadas y pasadas por manteca, seis yemas de huevo con las claras batidas, sal, pimienta y un vasito de aguardiente; se prepara el fondo de una cazuela con lonjas de tocino, poniendo en ella todo el picado con criadillas en rebanadas, y se vuelve á cubrir con lonjas de tocino. Todo esto se pondrá á un fuego lento con una cebertera llena de brasas: cuando haya ya cocido se saca y se deja enfriar en la misma cazuela; luego se despegla la torta con agua hirviendo, dándola vuelta por todo el plato para quitar las lonjas de tocino que se hayan pegado y polvorearla con ralladura muy fina de pan.

Lengua de ternera.

Se prepara de la misma manera que la de buey.

Lomo de ternera.

Conviene quitarle de antemano algo de la gordura que le rodea y separar las articulaciones de las vértebras ó junturas; después se arrolla toda la parte del sobre-lomo y se asa cubierto con una hoja de papel dado de manteca, que se quita antes de servirle para que tome color.

Bofes de ternera.

Después de bien limpios en agua tibia y puestos en agua hirviendo cortados en pedazos y bien escurridos, se pondrán en una cazuela con manteca, se polvorean con harina, se les da vuelta á menudo, se les humedece con agua ó salsa, se

sazonan, se añade un ramillete y cuando estén ya cocidos se les echa un batido de yemas de huevo y unas gotas de vinagre.

De otro modo.

Preparados como se ha dicho, se les hace revivir en salsa roja, se humedecen con caldo ó agua y se añaden setas, sal, pimienta y cebollas.

Landrecilla.

Mechada con tocino gordo, se cuece con zanahorias, cebollas y un ramillete en una cazuela preparada con lonjas de tocino, y cuando está cocida, se retira, se pasa el fondo del cocido, se reduce á gelatina y se pone dentro de la landrecilla para que tome color.

La misma helada.

Se cuece en una cazuela después de mechada con tocino gordo, zanahorias, cebollas, un ramillete, sal, pimienta, desperdicios de carne y un pié de ternera; se moja todo con caldo, y cuando está cocido se retira y se deja enfriar. Se reduce y clarifica, y cuando está consistente y fría se pone en ella la landrecilla.

Orejas de ternera rellenas y frias.

Se prepara el fondo de una cazuela con lonjas de tocino, encima se ponen las orejas muy limpias y á medio cocer; se vuelven á cubrir con otras lonjas mayores, zanahorias, cebollas, un ramillete y un limón cortado en rodajas delgadas; todo esto se sazona y se añade una mitad de caldo y otra mitad de vino blanco, dejándolas cocer á fuego lento, y después se escurren para echarlas rellenas cocidas y freirlas, habiéndolas empanado con huevos.

Manos de ternera fritas.

Preparadas y cocidas á punto y cortadas en tiras de mediano grueso, se ponen las manos en un adobo de vinagre y después de escurridas se las mete en pasta de freír, se echan en la sartén y se sirven rodeadas de perejil frito.

Manos de ternera al natural.

Se limpian y blanquean como la cabeza, se abren para sacarlas el hueso principal y se cuecen en la olla, sirviéndolas con una salsa preparada con caldo, sal, pimienta, vinagre y yerbas finas.

También se pueden aderezar con salsa roja de tomates, italiana, etc.

Pecho de ternera relleno.

Se quita la extremidad de los huesos de los lados, se separa la parte de encima y la de debajo y en este hueco se introduce el relleno cocido; volviendo á cocer las carnes se ponen así en el fondo de una cazuela con lonjas de tocino y el pecho hácia arriba cubierto con otras lonjas; se añaden zanahorias, cebollas, un ramillete, sal y pimienta y la mitad de caldo y mitad de vino blanco, poniendo fuego lento por encima y por debajo: cuando ya esté cocido se pasa el fondo y se añade un poco de caldo, se reduce y se le añade un poco de sustancia ó zumo de limón.

Pecho de ternera helado.

Habiendo cortado el pecho en cuadro, se levanta lo que está sobre las costillas, se corta á lo largo cuanto es posible, se llena el hueco y se ata; después se cuece con zanahorias, cebollas, un manojo de perejil, pimienta y sal, echándole uno ó dos vasos de caldo. Cocidas las legumbres se sacan y el pecho un poco antes que esté perfecto el cocido: se pasa todo por un cedazo de seda, se desengrasa y se reduce casi á gelatina, en la que se pone el pecho para que tome color; se le saca de la cazuela, se le quita del cordel, se colorea y se sirve con aderezo de legumbres ó con cualquier sustancia ó salsa que se quiera.

Mollejas de ternera.

Se pican la mitad con tocino y la otra mitad con criadillas y se cuecen como las mollejas de buey con criadillas y se sirve con toda especie de salsas.

De otro modo en papel.

Se limpian y hacen pedazos, se cuecen del mismo modo y se ponen en adobo; se hacen unas cajetas con papel fuerte para ponerlas en ellas que estén bien impregnadas de manteca derretida tibia, sobre la que se echa miga de pan, y colocándolas en las parrillas sobre cenizas muy calientes, se cubren por encima con una pala de hierro hecha ascua, ó bien se ponen en el hornillo.

Mollejas en fricandó.

Después de limpias en dos ó tres aguas tibias, se echan en agua fresca para que se afirmen, se escurren, se las pica muy bien para ponerlas en una cazuela con caldo y un poco de gelatina y por encima un rollo de papel. Todo se pone á fuego lento por debajo y por encima para que el tocino se cueza, y cuando están á punto se las vuelve solo para que tomen color. Se pueden servir con achicorias, con sustancia de cebollas,

con salsa de tomate, con salsa verde ó de criadillas.

Mollejas de ternera fritas.

Se ponen en un adobo tibio, compuesto de manteca, zumo de limon, yerbas finas, ajos, cebollas picadas, caldo, pimienta y sal, después de haberlas blanqueado de antemano. Al cabo de una hora se sacan del adobo, se oscurren, se echan en pasta de freir y se ponen en la sartén. Se sirven rodeadas de perejil frito.

Mollejas de ternera en empanada.

Se deshará un cuartoron de arroz en un caldo bien craso, se sazona, se quita del fuego y se espachurra con una cuchara de madera, se deja enfriar en una vasija, continuando en espachurrarle con un poco de agua fria: se calienta y en estando como el grueso de un dedo se echa masa, en la cual se colocan las mollejas preparadas como para un fricandó, se cubren de arroz, haciendo como una especie de casquete que se alisa con la mano humedecida: á la mitad ó tercio de su altura se echa una línea circular dorada con un huevo batido y polvoreado con raspadura fina de pan, se cubre con el horno manual y cuando está formada la pasta se quita su casquete y se echa dentro el aderezo de una empanada.

Pastelillos de ternera.

Se cortan en pedacitos como del tamaño de un dado, se pasan por manteca con un puñado de harina, se les echa caldo con perejil y cebolla picada, sal y pimienta, reduciéndolo todo hasta que la salsa se pegue á la carne: se saca del fuego y se echa en un plato, donde se dejará enfriar; se forma después con una pasta de harina, manteca y agua, á la cual se le haya echando un poco de sal y una yema de huevo, un fondo muy delgado poniendo encima la carne en montoncitos separados: se cubre con otro fondo, se le une y se frie.

Riñon de ternera en sartén.

Se dividen en dos trozos á lo largo y se cortan en tajadillas delgadas que se echan en la sartén con un trozo de manteca y un poco de harina: se cuece luego en vino blanco y caldo con perejil picado sin dejarlo hervir, porque se endureceria, y ya que está á punto se sirve con zumo de limon y unas gotas de vinagre.

Ruedas de ternera con su jugo.

Se pasa primeramente por manteca y se deja cocer con su jugo y á fuego muy lento; la rueda de ternera mechada con tocino y se sirve después de haberla desengrasado.

Ternera en papel.

Se hace de papel una caja del tamaño del trozo de ternera, que jamás debe tener mas de una pulgada y media de grueso. Después de haber untado el papel se pone la ternera con yerbas finas, setas, ajos picados menudamente, sal, pimienta y un poco de aceite, sobre las parrillas y por debajo otro papel tambien untado de aceite. Cuando está ya por un lado se vuelve del otro para servirla en la caja de papel, añadiendo zumo de limon.

Ternera asada.

Se moja la ternera con un adobo hecho con aceite, anchoas, sal pimienta y zumo de limon mientras esté al fuego y cuando se halle á punto se sirve con todo lo que está en la grasera ó cazuela que se pone debajo del asador, después de haberla desengrasado bien.

TETRAS. *Gallo-bosque.*

Ave del orden de los galináceos: aunque de esta familia, no se crea por eso que es el origen de nuestras gallinas. Es mas grande que ellas y pesa ordinariamente diez, doce ó mas libras. No creo que lo haya en España, aunque no son raras en Francia. El macho es mayor que la hembra y hace la rueda como el pavo. Viven en los pinares de las montañas elevadas, en los países templados y en la llanura en los frios. Para dormir se suben á los árboles.

Se alimentan con semillas, gusanos é insectos, con los cogollos de diversas plantas: se tragan las piedrecitas como las gallinas, y como ellas escaraban la tierra.

En la época de sus amores da unos gritos agudos y penetrantes. En esta época nada lo distrae ni lo espanta y está como sordo y ciego.

Su carne es excelente cuando es nuevo; pero cuando es viejo es desagradable y sabe á la no-brina ó semilla del cnebro. Lo cazan con cepes y lazos, al candilon y con reclames.

Hay otras especies mas pequeñas, y varias de ollas, incluso la principal, que convendria mucho domesticar si no fueran tan ariscos, y parece que en Suocja hacen empollar á las hembras y cuidan de la cria como nuestras gallinas de sus pollos.

TEJON.

Entre todos los animales silvestros que el hombre persigue, ninguno lo mercede monos que el tejón. Este animal es de un natural pacífico y aun perozoso; vive siempre lejos del poblado en la esposura de los bosques, donde hace una cueva profunda en que pasa las tres cuartas partes de su vida; solo sale para ir á buscar su alimento, que consiste muchas veces en turones ó ratones

campesinos, lagartos, culebras, langostas y algunas en gazapos; pero casi siempre las raíces bastan para su subsistencia. El daño que hace al hombre es casi ninguno, sobre todo en comparación de su servicio destruyendo los nidos de abejas, cuya miel se come, los turones, los lagartos y las culebras, á los cuales hace continua guerra. Pero el hombre, ingrato y desconocido, solo ve en los animales que le rodean seres destinados á servirle como esclavos ó á sufrir todos los caprichos de la ley del mas fuerte.

El exterior del tejon es tosco y bastante feo; la longitud del pelo de su cuerpo hace sus patas tan pequeñas, que parece que le arrastra el vientre y que es muy grueso. Pero esto es solo una apariencia, pues despojado del pelo se ve lo contrario. Su hocico es largo como el de algunos perros y su nariz tiene la misma forma que la de estos; sus ojos son pequeños y vivos, las orejas, cortas y redondas como las de las ratas, están casi enteramente ocultas entre el pelo de la cabeza. Su cola es bastante corta, gruesa y guardada de pelos largos y fuertes. Sus piernas son muy cortas; las traseras están casi siempre dobladas, de modo que el muslo y la pierna están muy inclinados y su dirección está poco distante de formar una línea horizontal. Tiene cinco dedos en cada pié y cada dodo está terminado por una uña muy fuerte, mayor en las patas que en las manos.

El pelo del tejon es de tres colores; negro, blanco y rojo. Sobre la cabeza tiene dos fajas piramidales negras, que comienzan un poco mas abajo de los ojos y siguen hasta la parte superior de la cabeza detrás de las orejas. Una faja blanca que sale del hocico sube por entre las dos negras hasta el ouello, y bajando por detrás de estas sigue por toda la longitud del ouello y de las quijadas y se termina cerca de los labios, adonde rematan tambien las dos fajas negras. Toda la parte inferior del cuerpo y las cuatro patas son negras; la parte superior, desde el ouello hasta la cola, está guardada de blanco y negro, con algunas ligeras manchas tostadas; los costados, la cola y los contornos del ano son de un color mezclado de blanco sucio y de rojizo. El pelo del tejon es ralo y fuerte como las cerdas del puerco; el mas largo llega hasta cuatro pulgadas. El blanco ó blanco sucio abunda en muchos parajes y los hace casi pardos.

Este animal tiene un carácter particular de conformacion, que es una especie de bolsa poco profunda, situada entre el ano y la cola, así en los machos como en las hembras. El orificio de esta bolsa está cubierto de pelo rojo por de fuera y sembrado de pelos de color tostado bastante largos por dentro. Está barnizada de una materia blanca, crasa y parecida en su consistencia á la grasa, y mana continuamente un liquido untuoso y fétido que el mismo animal gusta de chupar.

Las uñas fuertes de sus dedos le facilitan el poder formar cuevas profundas, que regularmente abre en los tallares espesos ó en los bosques muy poblados, donde fija su domicilio. Las raíces que encuentra en su escavacion le sirven de alimento cuando están todavía tiernas y herbáceas; pero si están duras las oorta y las sacalejos de su cueva. Rara vez vive el macho en una misma cueva con la hembra, aunque siempre en las inmediaciones. Tienen su domicilio con la mayor limpieza y nunca coban en él sus inmundicias. Todo el tiempo que la urgencia y la necesidad no le hacen andar busoando su alimento, lo pasan durmiendo, y este sueño casi habitual los mantiene siempre gordos, aunque no comen mucho.

La hembra pare en el verano y hacia principios de otoño, y regularmente la camada es de tres ó cuatro. No hay animal que de antemano no se ocupe en las cosas necesarias á la familia que ha de dar á luz, porque el cariño y los cuidados maternales son propios á todos los seres vivientes. Este dulce presente de la naturaleza hace interesante á los que perpetúan las diversas razas. La hembra del tejon prepara muy anticipadamente la cueva en que debe parir; va al campo á escoger yerba tierna, la corta, la dispone en bacecitos, y los conduce hasta el fondo de su cueva, donde hace con ellos una cama cómoda para ella y sus hijos. Aquí los conserva hasta que llegan á poder tomar un alimento mas fuerte y sustancioso: sale durante la noche y va á cazar hasta mucha distancia: desentierra los nidos de abejas y les lleva la miel á sus hijos: busca con ansia las madrigueras, para llevarles tambien los gazapos. Cuando vuelve á juntarse con ellos, si cree que está segura da un grito á la puerta de la cueva, salen corriendo los hijuelos á la voz de su madre y reparten la caza que ha cogido; pero si sienten el menor ruido se ocultan al instante: la madre hace entrar primero á sus hijuelos, y se mete tras ellos. Si el peligro es mas inminente, si algun perro ha descubierto esta familia y quiere atacarla, al instante este animal, que era tan tímido un momento antes, siente renacer en su corazon todo el fuego y valor de una madre que defiende las prendas mas queridas, que son sus hijos. Se pone á la puerta de la cueva y combate con una rabia prodigiosa. Sus mordiscos son crueles y nada le intimida. Pelea con dos ó tres porros á un tiempo, y de este combate largo y obstinado sale siempre victoriosa, á no agobiarla el número. En el tejon todas son armas ofensivas, sus dientes y sus uñas; cuando se ve muy hostigado se arrima contra una piedra ó contra un árbol, y resguardado por detrás hace frente por todos lados con una intrepidez mezclada de furor.

Se caza el tejon con pañones de manos torcidas, que entran hasta lo mas profundo de su cueva. Si esta no tiene mas que una puerta, que es la que ocupa el perro, el tejon se introduce ca-

da vez mas, y desmorona la tierra sobre su enemigo; procura cerrarle el paso, poniéndole delante cuanto halla en su cueva; se vuelve de cuando en cuando contra el perro, y lo muerde en el hocico y en las manos. Si la cueva tiene muchas salidas, procura escaparse por el lado que oye menos ruido. Es preciso estar con mucho cuidado cuando se trata de echar de la cueva un tejón, atendiendo á todas las puertas, ó mas bien tapando algunas, y dejando solo dos ó tres libres para poder cuidar de ellas fácilmente. So le puede tirar con la escopeta luego que sale, ó perseguirlo con galgos, que lo alcanzan al instante, porque este animal corre muy poco: entonces ó lo matan ó lo sujetan con tenazas, le ponen un bozal para que no muerda, y en este estado lo echan los perros nuevos de caza, á fin de acostumbrarlos desde luego al olor de este animal.

Cuando el tejón se oculta en el fondo de su cueva, no se puede coger sino abriéndola por encima de él; pero es necesario tener entonces cuidado de no lastimar el perro que lo tiene sujeto.

Si se encuentran en la cueva tejones pequeños, se pueden llevar á casa, porque se domestican fácilmente. El carácter manso y tranquilo de este animal le aproxima á la sociedad, porque es susceptible de reconocimiento y cariño, y sigue y acaricia á quien le hace fiestas y le da de comer. Este nuevo género de vida le parece preferible á la de los bosques, pues no procura escaparse. La inquietud que perpetuamente se observa en los otros animales campesinos que se intenta domesticar; no altera su tranquilidad. Es muy fácil mantenerlo, porque come todos los desperdicios de la cocina y acude á la voz del que lo llama. Sin cuidado y no sospechando siquiera que puede tener enemigos, no ve mas que amigos en su nueva merada: se hermana muy pronto con los perros, que son causa de su esclavitud, y vive; come y juega con ellos, especialmente cuando son nuevos; en una palabra, parece que está destinado á aumentar el número de los animales que el hombre se ha apropiado, mudando su carácter en fuerza de la educación. Pero el olor fétido que exhalan continuamente y la sarna á que son propensos, impedirán siempre criarlos. Sin embargo, podemos creer, por analogía, que los tejones criados y mantenidos en los corrales de las oasas, perderian insensiblemente este mal olor, ó al menos se les disminuiria mucho. En efecto, vemos que la mutacion de alimentos la hace muy grande, tanto en lo físico como en lo moral de los animales. Los caracteres vigorosos y distintivos que les ha dado la naturaleza, se disipan viviendo entre nosotros, y muchos que en los bosques tienen una traspiracion muy fuerte ó exhalan algun olor desagradable, pierden este carácter á las dos ó tres generaciones entre los hombres. La tierra y el polvo de las cuevas que continuamente ensucian el pelo del tejón, le cau-

san la sarna; pero la limpieza le evitaria esta enfermedad.

No sabemos qué utilidad se podria sacar de la adquisicion de esta especie, ni los servicios que podria hacernos; pero nuestra industria, siempre ingeniosa, sabria sacar partido. La ocasion y las circunstancias han producido mas desoubrimientos que la reflexion.

La carne del tejón no es mala de comer, y de su piel se hacen forros greseros, collares para perros y mantas para caballos. En los campos se hace mucho uso de la enjundia, que es la grasa blanca, inodora, insípida y blanda, para calmar los dolores de los riñones y mitigar el ardor de las fiebres. Se emplea tambien en los dolores reumáticos y en las contracciones y debilidades de las articulaciones y de los nervios.

TIJERAS DE ATUSAR.

Tienen la forma de las tijeras ordinarias, pero difieren en la longitud y anchura de sus hojas, que por lo comun son de uno á dos piés, segun el uso á que se destinan. Las piernas están abiertas y tienen, en vez de anillos, mangos de madera, de una pulgada de diámetro por lo menos, sobre seis á siete pulgadas de largo, y de esta manera se manejan agarrándolas fuertemente con las dos manos. Se sirven de ellas para atusar los bojes, los arbolitos de recreo, las empalizadas, etc.

TINTAS.

Tinta azul.

Se tomará una onza de verde gris, otra onza de crémor tártaro, y después de haberlo molido perfectamente y reducido á polvo muy fino, se colocarán estos polvos en una vasija de cristal á propósito para el efecto en baño de arona que se halle á un calor moderado, en que se deja por espacio de tres dias, cuidando de que conserve siempre el mismo calor poco mas ó menos. Al cabo de ellos se le añadirán tres onzas de agua, con que se dejará al expresado calor por seis horas mas, y echándolo en seguida un poco de goma arábica bien limpia, no hay mas que filtrar el líquido, y resulta una tinta hermosísima de un azul bastante subido para escribir ú otro cualquier objeto.

Esta misma tinta puede conseguirse per medio del añil ú otro cualquier azul mas ó menos cargado, qual se quiera, disueltos en agua-goma; pero son monos á propósito para el uso de escribir porque siempre contienen mas parte de peso ó polvo que la anterior, y suelen salir por esta razon unas veces mas subidas que otras aun en una misma obra.

Tinta ó aguada encarnada.

Se tomará una onza de palo de fernambuco, dos adarmes de crémor tártaro, otros dos de piedra alumbre y un cuartillo de agua comun. Há gase hervir todo esto hasta que se reduzca á la mitad, en cuyo momento se separará del fuego, añádasele dos adarmes de azúcar-candi ó azúcar piedra y dos idem de goma arábica, fíltrese cuando se hallen bien disueltas estas drogas, y queda desde luego corriente la tinta de un hermoso color encarnado.

Otra tinta encarnada.

Se tomarán cuatro onzas del mismo palo fernambuco en polvo, se harán hervir en una vasija á propósito con un cuartillo de agua y media onza de piedra alumbre hasta que el líquido haya mermado la mitad; se le añadirá un adarme de goma arábica, se filtrará cuando se haya disuelto perfectamente, y se podrá ya escribir con esta tinta; advirtiéndose que si se observase estar bajo el color, se lo podrá añadir un poco mas de alumbre en polvos perfectamente molidos.

Tinta ó aguada carmesí.

Se tomarán seis granos del mejor carmin que se halle, se pondrán á disolver en dos onzas de amoniaco oáustico, se añadirán veinticuatro granos de goma arábica, se dejará reposar perfectamente, y cuando la mezola se halle bien disuelta resultará una tinta carmesí, que aunque mas costosa que las que generalmente se disponen para estos usos, es mas hermosa y permanente, tal que la esperiencia ha enseñado que los caracteres trazados con olla se conservan en el papel sin ninguna alteracion por cuarenta y mas años.

Otra tinta ó aguada carmesí.

Tómense tres dracmas de buena cochinilla triturada, pónganse á hervir en un cuartillo de agua con dos adarmes de piedra alumbre hasta que haya mermado la mitad, en cuyo momento se le añadirán otros dos adarmes de goma arábica muy limpia; sepárese del fuego, fíltrese cuando se haya disuelto del todo la goma arábica, y sin mas operacion resultará otra tinta carmesí muy hermosa.

Tinta ó aguada violeta.

Se tomarán tres onzas de madera de fernambuco y una onza de madera de la India; se pondrán muy bien molidas á hervir en un cuartillo de agua con una onza de alumbre, hasta que haya mermado la mitad del agua; se le echarán uno ó dos adarmes de goma arábica, se colará luego

que esta se haya disuelto, y se obtendrá una tinta violeta bastante hermosa y permanente.

Otra tinta ó aguada amarilla.

Se tomarán cuatro onzas de granilla de Avignon quebrantada ó triturada y media onza de piedra alumbre; se pondrán á hervir en un cuartillo de agua hasta que merme cerca de la mitad; se añadirá la misma cantidad de goma arábica prescrita para la antecedente, y cuando se halle disuelta se colará ó filtrará, quedando ya corriente para usarse.

Otra tinta ó aguada amarilla.

Tómense cuatro adarmes de azafrán bueno en rama; pónganse á hervir por espacio de media hora en un cuartillo de agua con dos adarmes de piedra alumbre; añádasele otros dos adarmes de goma arábica, fíltrese y quedará corriente para poder usarse, pudiendo cargarle algo mas de goma arábica si se advirtiese que se cala; el mismo orden deberá observarse con todas las demás aguadas, pues no siempre es suficiente la cantidad de goma que se previene.

Tinta ó aguada verde.

Tómense dos onzas de verde gris en polvo; pónganse á hervir por espacio de media hora con un cuartillo de agua en una olla de barro barnizada, en cuyo tiempo se meneará á menudo con cosa de madera; añádasele entonces una onza de crémor tártaro, con que se dejará hervir aun otro cuarto de hora mas; cuéllese por un lienzo bastante espeso ó fíltrese; vuélvase al fuego hasta que hirviendo disminuya cosa de una tercera parte; añádasele entonces dos adarmes de goma arábica muy limpia, y quedará ya corriente para usarla siempre que se ofrezca.

Tintas de escribir.

Las agallas, el sulfato de hierro (caparrosa verde) y la goma, son las únicas sustancias verdaderamente indispensables en la preparacion de la tinta negra ordinaria; las que se añaden alguna vez á estas, no producen mas efecto que modificar el matiz y hacer la preparacion menos costosa.

Hé aquí algunas recetas de las mas usadas y probadas:

Para preparar 200 litros de tinta se emplean:

Agallas.....	15	kilógramos.
Sulfato de hierro.....	10	”
Goma del Senegal....	20	”
Agua.....	200	”

Se ponen en una caldera cilíndrica de cobre de una profundidad igual á su diámetro, las agallas machacadas, con cerca de 150 kilogramos de agua; se coloca la cobertera sobre la caldera, se calienta hasta la ebullicion, y se mantiene en esta temperatura unas tres horas, reemplazando con agua hirviendo la que se evapora. Al cabo de este tiempo se trasiega á un recipiente (por lo regular sirve una cubeta), se deja posar, después se precipita claro, y se hacen agotar las heces sobre un filtro. Para obtener la solucion mas limpia y precipitar una parte del tanino que se encuentra siempre en proporcion excesiva, se puede clarificar con claras de huevo ó con sangre.

Por otra parte, se disuelve la goma en una corta cantidad de agua tibia y después se deslíe el mucilago que se ha obtenido con la decocion de agallas.

Se disuelve tambien por separado el sulfato de hierro y se echa la solucion en la mezcla de goma y de agallas menando fuertemente. El líquido toma un tinte moreno, se le deja expuesto al aire libre en toneles descubiertos y se agita con frecuencia con una espátula para favorecer la reaccion del oxígeno del aire, el que aumenta por grados la intensidad del color.

Mas vale una tinta un poco clara, cuyo color tome intensidad sobre el papel, que otra muy negra, porque esta seria menos fluida. Se ensaya de cuando en cuando el líquido expuesto al aire, y luego que ha adquirido el tinte deseado, se le deja posar cubriendo el tonel; después se trasiega claro con precaucion, se embotella, se tapa bien y comunmente se lacran las botellas. Algunos fabricantes dejan que la tinta se cubra de moho en los toneles antes de trasegarla, pues parece que de este modo la obtienen mas clara y menos sujeta á enmohecerse en las botellas y tinteros.

Puede abreviarse la operacion y tener desde el primer dia un negro con toda la intensidad posible, calcinando de antemano el sulfato de hierro ó tratándolo al calor con una corta cantidad de ácido nítrico; pero este último procedimiento da una tinta menos corriente y no sube mas de color en el papel.

Como las agallas son muy caras, se reemplaza una parte con zumaque, poco de campeche y tambien corteza de roble pulverizada. La tinta así preparada siempre es menos fluida y de un matiz menos bermoso. Muchos fabricantes la preparan de esta manera; doblan la dosis de agua que hemos indicado para hacer su tinta sencilla, y llaman doble á la que nosotros hemos explicado arriba.

Para obtener una bella tinta doble de un negro que tire á violeta, añaden algunos fabricantes una corta cantidad de carbonato de manganesa.

Se prepara con bastante frecuencia la tinta

sencilla apurando las heces de agallas con muchas lociones en agua, se reúnen las decocciones así obtenidas, se filtra por una tela, y se añade la mitad de las agallas empleadas antecedeentemente, y tambien la mitad de zumaque ó de palo campeche cuando se han empleado. Se ha de hervir, y la decocion se trata como se ha dicho arriba, con los dos tercios de las proporciones indicadas de goma y sulfato de hierro.

Los depósitos negros que se forman en el fondo de los toneles, en las fabricas de tinta, se venden con el nombre de cieno de tinta á los ombaladores para marcar y numerar las cajas.

M. Chaptal indica la siguiente receta en su *química aplicada á las artes*; se mezcla un tercio de virutas campeche con dos de agallas machacadas, se hace hervir con veinticinco veces el peso total de agua durante dos horas, reemplazando el agua evaporada. Se disuelve goma en agua tibia, y se prepara separadamente una solucion á 14° del aréometro de Baumé, de sulfato de hierro calcinado, á la que se añade sulfato de cobre en la proporcion de una décima tércia parte de las agallas empleadas. Se mezclan seis medidas de agallas y campeche con cuatro de agua engomada, y en seguida se echan otras cuatro de solucion de sulfato de hierro, agitando el líquido, que adquiere muy pronto un hermoso negro. La operacion se termina del modo que se ha dicho arriba.

Lewis habia anunciado hace mucho tiempo que de todas las materias astringentes, las agallas merecen la preferencia en la preparacion de la tinta, é indicó asimismo que debía preferirse la proporcion de tres partes de estas por una de sulfato de hierro.

Parece que estas proporciones deben variar segun la naturaleza de las agallas. Empleando la mejor variedad, conocida en el comercio con el nombre de agallas de Alepo, se obtendrán casi constantemente buenos resultados.

M. de Ribaucourt publicó la siguiente receta que dice tener buen resultado:

Agua.....	12 libras.
Agallas de Alepo machacadas.	8 onzas.
Virutas de palo de Campeche.	4 „
Sulfato de hierro.....	4 „
Goma arábica.....	3. „
Sulfato de cobre.....	1 „
Azúcar cande.....	1 „

Estos ingredientes se tratan como se ha dicho arriba.

Las soluciones vegetales que entran en la composicion de la tinta estan sujetas á alteraciones espontáneas; se ve muchas veces cubrirse la tinta de moho y formarse después un depósito espeso. Estas alteraciones parecen determinadas por insectillos imperceptibles; á lo menos es cierto que se destruyen por la adiccion de un veneno

activo. A esto efecto se emplean cortas cantidades de sublimado corrosivo ó de peróxido de mercurio (precipitado rojo.)

Otra tinta superior para escribir.

Póngase en una botella ó vasija de barro ó vidrio tres onzas de las mejores agallas de Alepo en polvo bastante fino, una onza de sulfato de hierro, una de palo de campeche en pequeños pedazos ó triturado, otra de goma arábiga, ocho ó diez clavos de especia superior machacados, un cuartillo de agua y otro de vinagre bueno; ménéese bien la vasija y déjese al sol ó inmediato al fuego por espacio de unos ocho ó diez días; al cabo de ellos, en los cuales se habrá seguido agitando á menudo, quedará corriente la tinta. Si urgiere usarla, se pondrán á hervir en el agua las agallas y el palo de campeche por espacio de media hora; se oclará en seguida estando aun caliente, se cohará en la botella, se le añadirá el vinagre, la goma arábiga, los clavos y otra media onza de agallas quebrantadas, y desde luego está servible sin mas tiempo que el necesario á que se disuelva la goma.

Tinta taquigráfica á propósito para escribir sin cendales.

Se tomarán cuatro onzas de agallas superiores quebrantadas, una onza de corteza de granada, dos onzas de colcoatar (sulfato de hierro ó caparrosa verde calcinada), dos adarmes de azul de Prusia y dos onzas de goma arábiga. Se pondrán en infusión con tres cuartillos de agua en un frasco de vidrio, se expondrá al sol ó al fuego todo el tiempo posible, se meneará ó removerá continuamente, y al cabo de unos ocho ó diez días estará corriente la tinta para usarse de cualquier modo que á cada uno le de la gana.

Otra tinta indeleble llamada de Maquer.

Tómese una libra de agallas quebrantadas, póngase en infusión por espacio de veinticuatro horas en dos azumbres de cerveza ó agua pura; añádansese seis onzas de goma arábiga pulverizada, déjese disolver esta, échensele seis onzas de sulfato de hierro, y en el mismo momento tomará un color negro muy hermoso y quedará dispuesta para servirse de ella.

Otra tinta inalterable llamada de Mr. Vam-Mons.

Se toman dos, tres, cuatro ó mas onzas de agallas quebrantadas, según la porción de tinta que desee hacerse, y proporciones de las anteriores; se ponen en infusión en vinagre de cerveza común por espacio de unos tres días poco mas ó menos; se pasa en seguida por un filtro la infu-

sion, se decanta el licor, y el residuo se lava y se pone de nuevo en infusión con agua fria; al cabo de igual tiempo poco mas ó menos, se mezcla esta última infusión con lo precedente, se calienta el todo inmediatamente, se pone á reposar por espacio de cuatro horas, se filtra de nuevo, se le añade goma arábiga y azúcar piedra en cantidad proporcionada (la necesaria nada mas para que la tinta no se cale); se vuelve á filtrar cuando estos ingredientes estén disueltos, se agita muy bien el todo, se coloca en una botella muy bien tapada, y desde luego se obtiene una tinta inalterable que ni aun se espesa jamás.

Otra tinta indeleble llamada de Lewis.

Se tomarán tres onzas de agallas, una onza de sulfato de hierro, otra onza de goma arábiga y seis adarmes de palo de campeche; se pondrá todo machacado ó triturado en infusión con media azumbre de agua común, se meneará continuamente y se expondrá al sol ó inmediato al fuego todo el tiempo posible por espacio de cuatro ó seis días; y por este medio se obtendrá una hermosa tinta al cabo de dichos seis ú ocho días

Tinta en polvo ó pasta, propia para caminos.

Como la tinta común, ó que generalmente se usa, es tan poco á propósito para ser trasportada de un paraje á otro, diremos el modo de que podrá hacerse tinta en pasta ó polvo que no habrá mas que desleirla en un poquito de agua común, siempre que se necesite hacer uso de ella.

Hecha ya cualquiera de las tintas indicadas anteriormente, en menos cantidad de líquido que la marcada para cada una, á fin de que se sequen ó depuren con mas facilidad, después de filtrada como en sus respectivos lugares se dice, se expondrá á un fuego lento en vasija de barro ó vidrio, hasta que se convierta en pasta; y sin mas operacion, luego que se haya enfriado y expuesto por un par de días á un aire libre para que acabe de enjugarse, podrá guardarse para usarla del modo dicho, siempre que se necesite.

Composicion de otra tinta á propósito para líquida y en pasta.

Tómense: una libra de agallas de Alepo trituradas, diez onzas de sulfato de hierro (caparrosa verde), tres onzas de goma arábiga disuelta en vinagre bueno en la cantidad necesaria solo á su saturacion, dos onzas de alumbre bien pulverizado, cuatro adarmes de negro mineral id., dos adarmes de carbon animal ó negro de marfil id., y una infusión de un poco de palo brasil en una azumbre de agua de rio.

Hágase hervir la agalla en la infusión del brasil hasta que se reduzca el líquido á la mitad; añádasele el sulfato de hierro ó vitriolo, que se

disolverá perfectamente por la obullicion; incorpóresele el negro mineral y el de marfil, removiendo siempre para que se efectúe perfectamente la mezcla: disuélvase el alumbre y añádase por último la disolucion de la goma arábica.

Después de haber hervido aún un rato, sepárese del fuego, filtrese por una manga, y á las veinticuatro horas de reposo embotéllese el liquido, que se extraerá cuidadosamente para usarlo en los tinteros comunes, y consérvese el residuo ó poso expuesto al aire hasta que se desque enteramente y convierta en pasta á propósito para usarla como la anterior.

Las dosis marcadas en esta receta producen cerca de dos libras de tinta líquida y casi otra tanta en pasta.

Tinta indeleble para objetos que reciban agua ó humedad, llamada de Mr. Pajot-Laforet.

Siendo generalmente las tintas comunes fáciles de borrar por diversos simples ó compuestos, lo cual ha dado lugar á infinitos fraudes, se han descubierto ó inventado por los químicos algunas tintas indelebles, que pueden resistir la accion de cualquier ácido, y son las siguientes.

Tómense doscientos granos de aceite esencial de espliego, veintinueve granos de goma copal en polvo, y dos ó tres granos de negro de lámpara. Póngase la goma á disolver con el aceite en vasija de vidrio á un fuego muy lento, y cuando se halle ya disuelta se le mezclará perfectamente melido y pulverizado el negro de lámpara.

Reposada ya la mezcla por algunas horas, si se quiere hacer uso de la tinta, se removerá perfectamente, y si resultase demasiado espesa, se desleirá con otro poco de aceite de espliego y esencia de limon ó trementina; debiendo advertir que si después de escrito con esta tinta se evapora el aceite de espliego de lo escrito por medio de un ligero fuego, no quedará en el papel, ó en lo que se halle escrito, mas que una capa ligera de color cubierta de copal, sobre la cual ninguna accion tiene el agua, el alcohol y los álcalis; razon porque pueden desde luego hacerse todas las operaciones que se quiera y hacen para blanquear las impresiones, sin peligro de alterar lo escrito.

Esta composicion, que fué indicada por Mr. Pajot-Laforet, es muy útil en las boticas y laboratorios de química para las inscripciones de las botellas que hayan de contener ácidos, ó que estén expuestas á los vapores de ellos, porque ninguno la altera, segun ya queda dicho.

Otra tinta indeleble de la misma especie, llamada de Mr. Close.

Mr. Close compuso tambien una tinta roja muy semejante á la que acabamos de indicar y de iguales propiedades, la cual se hace con 120 partes de aceite esencial de espliego, 27 de goma co-

pal y 60 de cinabrio, es decir, que para 120 partes ó onzas de aceite de espliego deben echarse 27 partes ó onzas de goma copal y 60 partes ó onzas de cinabrio, y así respectivamente, verificando la operacion y mezcla del modo prescrito para la anterior, y en mayores ó menores proporciones segun el deseo de cada uno, cuidando solo de guardar las proporciones indicadas.

Otra tinta indeleble, llamada de Mr. Westrumb.

Se hace hervir en 46 onzas de agua hasta que se reduzcan á cosa de 32, una onza de palo ó madera de fernambuco, y tros de agallas, uno y otro bien triturado. Caliente aun esta mezcla ó decoccion, se le añadirá media onza de sulfato de hierro, cuatro adarmes de goma arábica, y otros cuatro de azúcar piedra; y cuando se hallen ya perfectamente disueltos estos ingredientes, se le añadirán veinte adarmes mas de añil bueno, reducido á polvo muy fino, y doce adarmes de negro humo desleido antes en alcohol ó aguardiente superior en cantidad suficiente; y al cabo de un par de dias se podrá ya usar como se quiera de esta preciosa é inalterable tinta.

Las tintas comunes pueden tambien constituirse indelebles ó inalterables por medio de la verdadera tinta de China, lo cual se consigue desliendo en la tinta comun igual cantidad de la de la China á la que seria necesaria para hacerla solo en agua clara, como es lo general.

Tinta de la China.

La tinta china de buena calidad debe presentar los caracteres siguientes:

Frautura de un bello negro lustroso.

Mojada debe presentar soándose una superficie brillante y como bronocada.

Pasta bien homogénea y fina en extremo.

Desleida, da, conformo á las proporciones de agua, tintes mas ó menos subidos, desde el mas ligero hasta el mas intenso, siempre perfectamente uniformes, y cuyos bordes pueden borrarlos pasándoles á tiempo un pinoel mojado con agua pura. Una vez secos los tintes, no pueden desleirse de nuevo, y deben resistir á todas las fro-taciones.

Desleida en una cantidad de agua que produzca un moreno intenso, debe fluir fácilmente con la pluma y permitir que se formen trazos de los mas delicados, osquicios de tinta y dibujos con los mas ligeros rasgos.

MM. Proust y Merrimoo se ocuparon seriamente en buscar la composicion de una tinta que imitase la de China de buena calidad.

Segun M. Merrimee, debe emplearse la gelatina en esta preparacion; pero es necesario alterar esta sustancia por una ligera obullicion, la cual le da una grande fluidez y le quita la propiedad de solidificarse de nuevo cuando se enfria.

He aquí el método de M. Merrimco, quien tanta confianza debe inspirar en una materia que es esencialmente de su especialidad.

Se vuelve flúida la gelatina por una larga ebullicion, se precipita una parte con una infusion de agallas, se hace disolver este precipitado por el amoníaco, y después se añade la gelatina restante. Es monester que esta solueion sea bastante espesa para formar con el negro de humo una pasta muy consistente y suseptible de ser anulada.

Debe escogerse el negro de humo mas ténuo que se encuentre; puede tomarse el que se conoce en el comercio con el nombre de negro ligero fino; se mezcla con suficiente cantidad de cola preparada, se añade un poco de almizete, ó cualquiera otro aroma para disimular el mal olor de la cola fuerte, después se muele todo con cuidado sobre un cristal con una moleta, y se da luego á la pasta espesa obtenida de esto modo la figura de las pastillas de China, con moldos de madera adornados con lotras y dibujos que deben aparecer en relieve sobre todas las caras.

Se hacen sear lentamente estas barritas cubiertas con ceniza; y por último, la mayor parte se platean ó doran aplicándoles panes de estos metales sobre toda la superficie humedecida.

Tinta que puede suplir ó reemplazar la de la China.

Tómese negro de lámpara en cantidad suficiente para la tinta que se desea hacer, deslíase con cuidado en agua de goma arábiga la necesaria al efecto y en seguida en hiel de bucy purificada, y sin mas operacion quedará una tinta finísima que se extiende con facilidad sobre el papel y que no puede borrarse sin destruirlo.

Tinta indeleble para marcar la ropa.

Se harán disolver dos adarmes de subnitrate de plata fundido en seis de agua destilada; se añaden á esta disoluion dos adarmes de mucílago espeso de goma arábiga, ó lo que es lo mismo, goma arábiga ya disuelta, bastante espesa, y sin mas ingrediente está formada la tinta, con que desde luego se podrá pasar á maroar, preparando la ropa del modo siguiente.

Modo de preparar lo que se haya de marcar.

Hágase disolver media onza de subcarbonato de sosa en quatro onzas de agua comun; añádase á esta disluion media onza de mucílago espeso de goma arábiga; mézelese muy bien todo ello y está corriente la composieion preparatoria.

Para marcar cualquier pieza con esta tinta, se empapará antes muy bien en el mordiente dicho últimamente la parte de ropa en que se ha de marcar; se seará en seguida aceroándola á un fuego lento, y cuando esté perfectamente seco se pue-

de escribir con la tinta arriba oitada, todo lo que se desee por medio de una pluma bien limpia, cuidando siempre de dirigir todos los rasgos en direccion que no salpique la pluma en los hilos de la tela, para lo cual será tambien muy útil que el corte de la pluma sea corto y fuerte, llamado geualmente de pico de gorrion.

Las lotras aparecerán pálidas, ó con poco olor al principio; mas exponiéndolas á los rayos directos del sol, adquieren su color negro y se fijan de tal suerte para siempre en la ropa, que se resisten á la accion del lavado, blanqueo y lejías. Para marcar de este modo con mayor velocidad, es preferible hecerlo por medio de un sello de box ó de cualquier otra cosa grabado en relieve, con lo cual es tambien mas difícil se confundan unas marcas con otras, y á falta de esto con un pinoel fino.

Tinta de comunicacion.

Se da este nombre á una clase de tinta que se emplea en los dibujos ó escritos que se desea hacer grabar y que por medio de alguna presion se presentan en otro papel ó sobre la oera blanca con que al efecto cubre la plancha el grabador.

Para componer esta tinta se tomará la cantidad necesaria de pólvora reducida á polvo muy fino, se le añadirá otra igual del mejor negro de imprenta; se pone el todo en agua con un poco de sulfato de hierro, se agita bastante la mezcla, se le da una consistencia que no sea demasiado clara ni espesa, y cada vez que haya de usarse se cuidará de removerla ó agitarla un poco, porque de lo contrario suele deponerse bastante el color negro.

Se escribe ó dibuja con esta tinta todo lo que se quiere transmitir á la plancha, se pone el papel con la tinta hácia aquella, se le da una fuerte presion y se consigue por este medio evitar el dibujarlo ó escribirlo al revés como era necesario para que saliese al derecho al estampar.

Tintas simpáticas.

Los caracteres del escrito, dibujos, etc., trazados con una tinta simpática, se hacen invisibles desde luego y no se manifiestan á menos que se pongan en circunstancias particulares. Estas circunstancias son muy variables; las principales son: 1º la exposicion al fuego, á los rayos del sol, al vapor de agua caliente, á una emanaion de hidrógeno sulfurado; 2º la inversion en diferentes solueiones, como las de sulfato de hierro, de ferro-cianato de potasa, de agallas, etc.

Tintas simpáticas que aparecen exponiéndolas al fuego.—1º El zumo de cebolla.

Este líquido con el que pueden hacerse caracteres que desaparecen secos al aire, toman un

tinte muy moreno luego que se calienta el papel al fuego.

2º *Solucion de muriato de cobalto.*

Woutz hizo conocer en 1705 esta tinta que es una de las mas caracterizadas y hermosas; se prepara con la mina de cobalto. Se disuelve una onza de esta mina pulverizada groseramente en dos y media de agua régia; se dilata con agua hasta que apenas se perciba el color. Si el muriato de cobalto y el agua son puros, los caracteres trazados permanecerán invisibles en frio, y cuando se calienta ligeramente el papel, aparecerán azules; si se aparta en seguida del fuego desaparecen las letras por grados: se apresura este efecto soplando sobre el papel.

Añadiendo al muriato de cobalto una corta cantidad de muriato de tritóxido de hierro, el color amarillo de este vuelve verde la tinta simpática. Se prefiere esta, porque sus efectos son mas manifiestos.

3º *Acidos sulfúrico ó nítrico.*

Los ácidos sulfúrico ó nítrico, dilatados con agua y empleados como tinta, dan caracteres invisibles; pero si se calienta el papel algo fuertemente aproximándolo al fuego, se concentran los ácidos, carbonizan el papel y aparecen las letras, morenas de mas á mas subido con el ácido sulfúrico, y amarillas con el nítrico.

Tintas simpáticas visibles por la exposicion á los rayos del sol.

La disolucion de oro en agua régia, de la cual resulta un muriato de oro, y la de plata en el ácido nítrico (nitrato de plata) debilitadas con suficiente cantidad de agua destilada, ó tambien de agua clara de rio, pueden servir para trazar sobre el papel unos caracteres que desaparecen secándose, que pueden quedar invisibles metidos en un libro, y que se hacen visibles exponiéndolos á la accion del fuego, de una luz viva ó del sol.

Tintas simpáticas visibles por la accion del gas hidrógeno sulfurado.

La mayor parte de las soluciones metálicas precipitan en negro con el hidrógeno sulfurado ó con un hidro-sulfato. Siempre que se escribirá con una soluoion metálica, aparecerán visibles los caracteres, exponiéndolos á la accion del hidrógeno sulfurado, de un color moreno negruzco mas ó menos subido; así es que se puede escribir con:

1º Una solucion de bismuto en el ácido nítrico;

2º Una solucion de plomo en dicho ácido ó en el acético;

3º Una solucion de mercurio en el ácido nítrico;

4º Una solucion de plata en el ácido nítrico.

Los caracteres quedarán invisibles, y aparecerán luego que se pase sobre las líneas un pincel impregnado con una solucion de hidro-sulfato alcalino.

Tintas simpáticas visibles por la inmersion en diferentes liquidos.

Los caracteres trazados con una débil infusion de agallas, aparecen de azul-negro, cuando se les pasa por encima un pincel impregnado con una solucion de sulfato de hierro, y *vice-versa*.

2º Una disolucion de muriato de oro da unos caracteres primero invisibles y que aparecen de color de púrpura metiendo el papel en muriato de estaño líquido

3º Una solucion de prusiato de potasa, de sosa ó de cal, dará unos caracteres primero invisibles, y que después aparecerán de un hermoso color azul intenso por la inmersion en una solucion débil de nitrato ó tambien de sulfato de hierro. En esta última tinta simpática es digno de observarse que pueden cubrirse los caracteres trazados con ella escribiendo con tinta comun; luego bastará pasar sobre las líneas escritas con las dos tintas un pincel mojado con una solucion ácida de hierro ó de per-sulfato mezclado con ácido oxálico para que los últimos caracteres, trazados con tinta comun, desaparezcan, y sean reemplazados por las letras azules que resultan del prusiato de hierro quo se forma

Tinta simpática verde.

Para componer un dibujo ó escrito de tinta verde simpática, bastará escribir en el papel con el hidro-clorato de cobalto, lo cual aparece invisible después de seco; pero al aproximarse al fuego este papel, los caracteres ó dibujos se presentarán con un hermoso color verde, que desaparecerá de nuevo luego que vuelva á enfriarse.

Estos dibujos ó escritos se pueden haer aparecer y desaparecer gradualmente á voluntad de cada uno por el mas ó menos calor que se les aplique; pero siempre es necesario cuidar de que el papel no tome un grado tal de calor mayor que el que se necesita para hacerlos aparecer, en cuyo caso se quedarán ya permanentes para lo sucesivo.

Otra tinta verde simpática.

Tómense cuatro onzas de ácido nitro hidroclórico y una de cobalto ó zafre que se pondrán en un matríz; hágase digerir esta mezcla á un calor moderado, hasta que el ácido no disuelva

mas; añádasele entonces otra onza de sal comun, es decir, la misma cantidad que de cobalto ó zafre; que debe ser siempre una cuarta parte; póngasele cuatro veces tanta agua como haya llevado de ácido; fíltrese en seguida el líquido á través de un papel de estraza, y desde luego queda corriente la tinta para escribir ó dibujar de tal suerte; que no se vé después de seco, pero que aparece por medio del calor, en cuyo caso se presenta con un hermoso color verde.

Tinta simpática azul de la misma clase.

Tómese una onza de cobalto reducido á polvo muy fino; póngase en una redoma con dos onzas de ácido nítrico puro; espóngase esta mezcla á un calor moderado, y cuando se observe que se halla ya disuelto, añádasele poco á poco solución de potasa hasta que ya no se forme precipitado alguno.

Déjese reposar esto precipitado, decántese el líquido que sobrenada, y lávese el residuo muchas veces consecutivas con agua destilada, hasta que quedo insípido. Disuélvase después, por medio de un calor moderado, en cantidad suficiente de vinagre destilado, cuidando de que la solución sea saturada; lo que se podrá conocer al observar que una parte del precipitado queda sin ser disuelta: visto que ha sido bien digerido con el vinagre por espacio de algun tiempo, y concluidas todas estas operaciones, queda desde luego corriente la tinta, cuyos caracteres después de secos no se conocerán ó presentarán sino por medio del calor, y desaparecerán por medio del frío.

Tinta simpática amarilla, cuyos caracteres serán invisibles después de secos, aparecerán en el momento que se espongan al calor, y volverán á ocultarse con el frío.

Hágase una solución de hidro-clorato de cobre, escribáse con ella cualquier cosa que se quiera, y cuando lo escrito esté seco aparecerá el papel enteramente blanco; pero al calentarlo al fuego se presentará lo escrito de un color amarillo que solo podrá leerse en aquel momento, pues vuelve á desaparecer al enfriarse.

La operación de esta tinta simpática amarilla se hará poniendo en ácido hidro-clórico un poco de deutóxido de cobre, cuya solución, de un color verde oscuro, produce por medio de la evaporación cristales de hidro-clorato de cobre de color verde de yerba, los cuales disueltos en diez partes de agua componen sin mas operación la tinta de que acabamos de hablar.

Tinta simpática de color de púrpura.

En lugar de emplear el ácido nitro-hidro-clórico como para la tinta verde de que hemos hablado antes, se hará disolver el zafre en ácido

nítrico en las mismas proporciones. Echesele también subcarbonato de potasa ó sal tártaro, poco á poco, para evitar la demasiada efervescencia déjese reposar por algun tiempo, y después de haberlo colado échesele la cantidad suficiente de agua, y resultará una tinta cuyos caracteres escritos y secos no serán visibles hasta que se espongan al calor del fuego, en cuyo caso aparecerán de un color de púrpura que desaparecerá de nuevo luego que vuelva á enfriarse.

Tinta simpática de color de rosa.

Disuélvase el zafre en ácido nítrico en lugar del subcarbonato de potasa, como para la tinta precedente; póngasele después salitre bien purificado, y se obtendrá una tinta simpática color de rosa, que sin conocerse al secarse, aparecerán los caracteres por la acción del calor, y desaparecerán de nuevo por medio del frío.

También pueden mezclarse sin alterar sus virtudes la tinta púrpura con la verde, con las cuales se formará una nueva tinta simpática azul, y la púrpura con la rosa formarán otra tinta color de lino; las cuales pueden usarse lo mismo que todas las demás de que acabamos de hablar.

Tinta simpática de oro.

Disuélvase un poco de oro en ácido hidro-clórico-nítrico hasta que se haya disuelto del todo; debilítase esta disolución por medio de dos ó tres veces el peso de ella de agua comun; escribáse ó dibújese con ella lo que se quiera, y los caracteres formados con esta composición permanecerán invisibles, interin no se les esponga al aire ó al sol.

Con igual disolución de estaño, efectuada del mismo modo, resultará otra nueva tinta simpática de las mismas virtudes; y si después de haber escrito con la de oro se pasase ligeramente sobre el papel una esponja ó pincel bien empapado en la disolución del estaño, en lugar de dorado aparecerán los caracteres con un hermoso color de púrpura.

Los caracteres formados con estas tintas pueden borrarse mojando el papel con ácido hidro-clórico-nítrico; y dejándolo secar mas, se pueden volver á hacer presentar de nuevo con la disolución del estaño.

Otras experiencias de tintas simpáticas que se hacen visibles por medio del calor.

Si se escribe con ácido sulfúrico debilitado, con zumo de limon, de cebolla, de leche y otros muchos jugos ó sustancias vegetales y la disolución de un escrúpulo de hidroclorato de amoníaco en dos onzas de agua pura, los caracteres formados con cualquiera de estas sustancias no aparecerán sino después de caliente al fuego el pa-

pel, en cuyo momento se vuelven de un color moreno que llega casi á negro con algunas de ellas.

Tintas invisibles cuyos caracteres se hacen visibles metiendo el papel en agua.

Hágase una solución de nitrato de bismuto, y los caracteres que se formen con ella serán invisibles desde el momento en que estén secos, y solo aparecerán de un blanco opaco mojando el papel en agua, y desaparecerán volviendo á secarse el papel.

Otra tinta simpática de la misma especie.

Fórmese con agua común una fuerte solución de piedra alumbre, elijas papel flojo y de poca cola, pero blanco, escribase en él con este líquido, cuyos caracteres después de secos aparecerán invisibles, y cuando se quiera hacer visible lo escrito mójese el papel en agua ó extiéndase sobre un plato que la tenga, y aparecerá lo escrito de un color blanco cual tenía el papel antes de mojarse, y este de un color pardo que hará bastante visibles los caracteres.

Esto prueba que por medio de la solución del alumbre se priva de que se cale el papel, por lo cual es muy útil mojarlo en ella ó dejarle una mano con mucha curiosidad y delicadeza para los objetos en que convenga no se cale, como también á las estampas que quieran iluminarse.

Otra tinta simpática de la misma especie.

Póngase en cantidad suficiente de agua una tercera parte de ella de ácido nítrico, escribase con esta mezcla sobre papel fuerte que tenga bastante cola, y cuando el escrito esté seco aparecerá enteramente invisible.

Para hacer visibles estos caracteres bastará mojar el papel en agua común, cuya operación puede repetirse varias veces, esperando de unas á otras el que se haya secado.

Tinta invisible, cuyos caracteres se hacen aparecer con solo exponerlos á la luz del día.

Hágase una solución de nitrato de plata, suficientemente dilatada para que no corra el papel, lo cual podrá experimentarse antes, y estando secos los caracteres formados con esta solución aparecerán absolutamente invisibles, y permanecerán en este estado ínterin se cuida de que el papel esté perfectamente doblado al abrigo de los rayos de la luz; pero si se expusiese al sol ó simplemente á la luz del día, los caracteres aparecerán con un color pardo, concluyendo por volverse enteramente negros.

Tinta plateada simpática ó invisible.

Hágase una solución bastante dilatada de sobreaacetato de plomo ordinario; escribase con ella y lo escrito aparecerá enteramente invisible en el momento de estar seco.

Para hacer legibles los caracteres formados con esta solución, es necesario que mientras las letras están húmedas aun se ponga el papel en una sal-villa que contenga agua impregnada de gas hidrógeno sulfurado, con lo cual toman los caracteres un color metálico bastante brillante é imitado á plata.

Otra tinta simpática ó invisible.

Si se trazan caracteres ó dibujos con el nitrato de bismuto resultan invisibles y se hacen aparecer en el momento que se les pase por encima ligeramente una solución de sulfureto alcalino ó ligado de azufre en agua, ó bien que se exponga lo escrito al vapor de este sulfureto alcalino, que es hidrógeno sulfurado.

Otra tinta simpática ó invisible.

Por medio del oropimente se hace también una tinta simpática semejante á la anterior, lo cual hace aparecer los caracteres invisibles trazados con el acetato de plomo.

Modo de formar estas composiciones.

Póngase en un matraz de cabida de un cuartillo poco más ó menos, media onza de sulfureto de arsénico bien pulverizado, con una de cal viva quebrantada y algo menos de un cuartillo de agua; se menea bastante y se coloca en digestión en baño de maría ó arena, moderadamente caliente, por espacio de siete ú ocho horas, en las cuales se agitará al principio unas tres ó cuatro veces, dejándolo en las restantes que se apose.

Esta mezcla produce una masa esponjosa de color azulado que exhala un fuerte olor de hidrógeno sulfurado y muy clara el agua que sobrenada en ella.

Decántese esta con mucho cuidado inclinando un poco el matraz y filtrándola por papel de estraza si se enturbió algo al decantarla, deposítese en un frasco de vidrio bien tapado, y este será el líquido con que debe escribirse para presentar los caracteres por medio del de la siguiente composición, operando del mismo modo que las dos experiencias anteriores.

Póngase en otro matraz de vidrio dos onzas de buen vinagre destilado sobre un baño de arena ó de maría muy suave y échesele dentro poco á poco litargirio en polvo, tanto cuanto se conozca puede disolver el vinagre. Hecha ya esta operación y disuelto el litargirio, sepárese del baño y déjese enfriar el líquido hasta que parezca bien

claro. Decántese, sin enturbiarlo si es posible, ó fíltrese si no por papel de estraza; colóquese en un fraseo de vidrio, y sin mas operacion queda hecho el acetato de plomo, que deberá cuidarse mucho de que esté bien tapado.

Al preparar estos dos líquidos se cuidará mucho de que no haya ninguna comunicacion entré ellos, ni aun de proximidad, pues con solo el vapor del segundo resultará inútil el primero.

Por medio de estas composiciones se pueden hacer juegos sorprendentes, acerca de lo que presentaré un ejemplo.

Escribiendo ó dibujando en un papel con el primer líquido, lo cual queda enteramente invisible, y colocando este papel al principio de un libro, aunque sea de 200 ó 300 hojas, á cuyo fin se pondrá otro papel empapado en el segundo líquido, ó bien empapando de él con una esponja una hoja del libro; sin mas que tener dicho escrito ó dibujo dentro del libro por espacio de tres ó cuatro minutos, al sacarlo aparecerá todo perfectamente marcado, y sin duda sorprenderá á cuantos se hallen presentes é ignoren el cómo se ha verificado.

Tinta simpática verde que se vuelve azul, y varía de las anteriores en sus propiedades.

Fórmese una solucion de sulfato de cobre, y lo escrito con ella aparecerá desde luego de un color verde, é invisible luego que la solucion esté dilatada; pero poniendo el papel encima de un vaso que contenga amoniaco, lo escrito tomará un color azul que desaparecerá de nuevo aproximando el papel al fuego, ó exponiéndolo al aire libre por algun rato.

Modo de dar color azul á un escrito invisible por medio de un líquido tambien sin color.

Fórmese una solucion dilatada de sulfato de hierro; escribese ó dibújese con ella todo lo que se desee, que aparecerá invisible después de seco, y pasando sobre este escrito una pluma ó esponja humedecida en solucion de hidró-cianato de potasa, las letras ó dibujos tomarán al momento un color azul bastante vivo; lo mismo que haciéndolo al revés, es decir, escribiendo con la solucion de hidró-cianato de potasa, se harán aparecer las letras ó dibujos, pasándolo después de seco la solucion del sulfato de hierro.

Modo de dar al momento un color negro á un escrito invisible.

Hágase una solucion dilatada de sulfato verde de hierro, escribese con ella en el papel blanco, cuyos caracteres aparecerán invisibles en el momento que se sequen; pásese por el papel una pluma ó esponja empapada en infusion de agallas, y se presentarán al momento los caracteres de un color negro bastante vivo.

Esta operacion se puede efectuar tambien á la inversa, es decir, escribir con la solucion de agallas y pasar luego por el papel la del sulfato de hierro.

Tinta que se hace desaparecer lavándola.

Quémesese en una vasija cerrada paja de avena, de suerte que quede convertida en una ceniza negra; redúzcase á polvo muy fino y disuélvase en agua, de lo que resultará una tinta bastante negra, que se borrará del papel en el momento que se pase por encima del escrito una esponja mojada en agua, ó cualquier otro líquido sin color.

Por este método se forma cualquier escrito indiferente en un papel, y en los intermedios de los renglones de éste otro que no acomode se vea, con cualquiera de las tintas precedentes, y pasando sobre el papel una esponja empapada en la solucion del sulfato de hierro ó tintura de agallas, al paso que se borra la tinta de avena aparece el escrito invisible que se habia colocado en los claros de aquella.

Otra tinta invisible que toma color por medio del agua.

Echese en un pequeño vaso ú otra cualquier vasija de cristal un poco de tinta comun de escribir, de cualquiera de las explicadas al tratar de ellas; mézclensele encima algunas gotas de ácido nítrico ó ácido sulfúrico, con lo cual perderá aquella el color, resultando un licor claro como agua; escribiendo con este licor, los caracteres aparecerán enteramente invisibles al estar secos y se presentarán perfectamente mojando el papel en agua por algunos momentos, y mucho mejor pasando por encima de lo escrito un pincel ó esponja mojado en solucion de potasa bastante dilatada.

Modo de formar caracteres negros sobre el papel escribiendo con agua comun.

Mézclense en polvos muy finos una parte de sulfato de hierro y dos de agallas; pásense por un tamiz para que queden en polvo impalpable; frótese el papel con este polvo por medio de cualquier cosa suave y unida; escribese después con agua comun sobre este papel y lo escrito aparecerá como si se hubiese hecho con tinta y sorprenderá á cualquiera.

Varias otras experiencias de tintas simpáticas.

Los caracteres ó dibujos formados con nitrato de mercurio de un amarillo pálido, aparecerán de color de oro en el momento que se empape el papel en solucion de sulfato de potasa, de color de naranja en la solucion de potasa y de color de ca-

-é oscuro si se lo pasa por encima un poco de la disolución de oro.

Escritos invisibles que aparecen esparciendo por encima algun polvo de color.

Si se trazan caracteres ó dibujos con cualquiera de los zumos glutinosos y sin color, de las frutas ó vegetales, ó bien con la cerveza, la leche, la orina y cualquier otro líquido craso ó glutinoso; en el momento que se eche por encima bien extendido por igual algun polvo ó tierra de color, carbon perfectamente molido, ceniza de papel, etc., etc., sacudiendo después dicho polvo queda solo lo pegado á los caracteres trazados por la parte viscosa que tiene, y los presenta perfectamente visibles.

Modo de imitar cualquier dibujo ó escrito con la mayor facilidad y exactitud.

Tómese una poca de manteca de cerdo sin sal, otra poca de trementina de la mas limpia; mézclase perfectamente y con una esponja muy fina úntese ligeramente, pero por igual, un papel bastante delgado, principal agente para la operacion. Este papel así preparado se coloca sobre el blanco á que quiera trasladarse el dibujo, y sobre los dos el dibujo quo va á trasladarse ó copiarse. En seguida se va pasando por todo el dibujo un punzon de madera ó marfil bastante fino, pero que no rompa el papel, y como que debajo está el engrasado, y por último el blanco, este va tomando en todas las líneas marcadas con el punzon un poco de crasitud, por medio de la cual, echando después encima polvos de color como queda dicho para el método anterior, se obtiene ver perfectamente mareado el dibujo, de suerte que puede concluirse sin gran trabajo ni aun principios ningunos de este arte.

Cuando se quiera evitar tome parte alguna de grasa el dibujo original, se podrá poner entre éste y el papel engrasado otro papel limpio, el cual no impedirá salga aquel perfectamente mareado.

Notas relativas á todas estas tintas y sus usos.

Creo ocioso advertir que por medio de las tintas y colores simpáticos de quo he dado noticia, se pueden formar una porcion de juegos sorprendentes al capricho de cada uno, como ramilletes, llamados mágicos, etc., y tambien cuadros, que en su estado natural presenten un país de invierno ó nevado, y que en el momento de acercarlos al fuego aparezcan representando la primavera, que hace siempre muy bello efecto.

Para esto no hay mas que pintar de colores permanentes, como tinta de China etc., un cuadro que represente los árboles pelados, los campos secos y demás que comprenda y conviene á la estacion, y con los colores simpáticos que respecti-

vamente deba llevar, formar el follaje y verdor de la primavera, y en el momento que se acerque al fuego se convertirá el invierno en primavera, lo mismo quo puede presentarse cualquier figura en negro iluminada. Como todos estos colores no se presentan cual en sí son en el momento de emplearlos, se necesita gran cuidado cuando se trate de pintar cualquier cosa con ellos, lo primero porque si no se delinea antes con lápiz que se borre fácilmente, ofrecerá dificultades al tratar de cubrir de colores, y segundo, porque al usar estos es fácil dejar algunos puntos sin ninguno, y darlos dobles en otros.

TINTE DE LAS MADERAS INDÍGENAS.

Un extranjero al llegar á Inglaterra queda admirado del lustre y color de los muebles de las casas, pues los cree sucios á causa de que los pueblos están siempre mas ó menos cubiertos de un humo negro y craso. Es muy cierto que debería ser así, si los ingleses, cuyo sano discernimiento se manifiesta hasta en las cosas pequeñas, no hubiesen imaginado el teñir sus muebles de modo que quedaran á cubierto de este inconveniente. Se ven pues en Inglaterra, aun en las casas mas pobres, todos los muebles pintados particularmente de un color mas bien negro que moreno, de un efecto hermoso, y mas cuando está realzado por algunos dorados finos ó falsos, cuyo uso es muy comun.

Quise presenciar por mí mismo la operacion de este tinte, para asegurarme de la exactitud de los resultados y de los procedimientos quo voy á exponer y cuyo uso no es tan costoso quo no pueda ser adoptado por las familias de una fortuna limitada.

Diré primero que se hace principalmente uso, en esta operacion, del tinto de la haya, del peral y del acebo; pero este último solo sirve para las piezas pequeñas del embutido. La haya es la que se emplea mas en general para las sillas, sillones, camas, cómodas, etc. del uso de las gentes del pueblo, pues los ricos solo admiten en sus casas caoba y otras maderas preciosas del Nuevo-Mundo.

Las maderas que ni son demasiado viejas ni están cortadas de mucho tiempo, son las mejores para el tinte; se escogen con preferencia las que son recién cortadas.

Para hacer el color mas durable se expone al frio la madera ya teñida y se hace hervir segunda vez por una hora.

Las piezas teñidas siempre se saquen al aire libre, pues el fuego y aun la estufa debilitan los colores.

Se comienza la operacion por poner las maderas en remojo por cuatro ó cinco dias en agua muy clara, la que se renueva muchas veces cada dia. En este baño se descarga la madera de toda la savia que contiene hasta una cierta

profundidad; pero no se mete en el tinte hasta que haya perdido toda la humedad, para que el color encontre los poros vacíos y pueda fijarse en ellos, lo que no se verificará estando perfectamente seca.

Procedimiento para obtener un hermoso negro.

Se ponen en una caldera seis libras de palo campeche en virutas muy delgadas; en seguida se mete en la caldera la madera que se quiere teñir, de modo que pueda presentar todas sus superficies al baño; así pues, se procurará no amontonar ni apretar las piezas unas contra otras.

Después de haber hecho hervir la madera cerca de tres horas, se ceba en la caldera una libra de cardenillo en polvo, media de caparrosa verde (sulfato de hierro) y cuatro onzas de agallas maohacadas. Debo decir que la caldera se mantiene llena poniéndole oíd. dosamente buen vinagro de vino tinto.

No puede fijarse la duracion precisa de esta operacion; basta decir que cada dia se hace hervir la madera dos ó tres horas, hasta que esté teñida en el grado que se desea.

Hermoso azul.

Se hacen macerar en una botella de vidrio una libra de ácido sulfúrico y cuatro onzas de añil de primera calidad reducido á pedazos muy pequeños. Luego que comienza á fermentar se vacia todo en un vaso de tierra vidriado, y cuando está completa la disolucion de los ingredientes se ceba en un dornajo ó cubeta llena de agua en sus dos terceras partes, donde se deja la madera hasta que esté bien penetrada del tinte, lo que se conoce metiendo un pliego de papel, ó mejor una viruta delgada de la misma madera, la que da señales ciertas del grado. Esta observacion se aplicará á todo lo que va á decirse.

Si se quiere obtener un tinte mas pronunciado y durable, se disuelven los ingredientes algunas semanas antes.

Debo añadir que se tiene cuidado de hacer hervir muchas horas la madera antes de ponerla en el tinte, para quitarle la savia que pueda conservar aun cuando sale del baño frio, y como se ha dicho, no se mete en el tinte hasta que esté bien seca.

Hermoso amarillo.

Se da principalmente al acebo un bello color amarillo, haciéndolo hervir tres horas en un tinte compuesto de cuatro libras de asoraduras de agracejo y cuatro onzas de ourouma, con cuatro gallens de agua. Es necesario volver muchas veces la madera en la caldera.

Cuando el líquido está frio, se le añaden des-

onzas de agua fuerte, la que fija el color y termina la operacion con mas brevedad.

Verde brillante.

Para obtener un verde muy hermoso, se emplean los mismos ingredientes y se siguen los mismos procedimientos que para el tinte amarillo; pero se suprime el agua fuerte, reemplazándolo con suficiente cantidad de añil disuelto en el ácido sulfúrico.

Rojo brillante.

Se obtiene un bello rojo metiendo cuatro libras de polvo de Brasil muy puro en cuatro gallons de agua. Después de haber hervido tres horas la madera se echan en la caldera dos onzas de alumbre y dos de agua fuerte. Se hace cesar el hervor del baño, y se le mantiene tibio hasta que el tinte haya producido todo el efecto que se desea.

Color de purpura.

Este tinte se prepara con dos onzas de virutas de palo campeche y media libra de palo de Brasil, para cuatro gallons de agua, que se hacen hervir á lo menos tres horas, añadiendo después seis onzas de potasa calcinada ó purificada. El tinte no se obtiene hasta pasado un cierto número de dias, durante cuyo tiempo se comienza de nuevo á hacer hervir la mezcla dos ó tres horas, hasta que dé el tinte.

Color anaranjado.

Se comienza por dar á la madera, del modo que se ha dicho arriba, un tinte amarillo muy subido, y sin dejarla secar, se mete en el tinte del rojo, donde se deja hasta que esté bastante penetrada del color.

Concluiré con algunas observaciones necesarias. El agua que se emplea debe ser siempre ligera, es decir, que debe disolver pronta y completamente el jabon. Es asimismo indispensable que sea muy limpia.

Se ha de atender á que todas las partes de la madera tengan el tinte igual y completo; podria resultar defecto en esta parte si se cargasen las piezas con piedras ó se dejasen sobrenadar. Para obviar estos dos inconvenientes y dejar libres las piezas que se quieren teñir, sin permitirles no obstante que suban á la superficie, se ponen unos cercos pequeños dentro la caldera, que detienen las maderas sin apretarlas.

Lo que se hace en Inglaterra para los muebles huecos, se podria aplicar igualmente á los pisos y ensambladuras; pero los primeros siempre están entapizados, aun en las casas mas pobres, y exis-

ten pocos enmaderamientos que no estén pintados al óleo.

Presion atmosférica utilizada.

Hace poco que se instaló en Glasgow, en Escocia, una fábrica de pañuelos de color rojo de Andrinópolis, con dibujos blancos muy vivos. No puede obtenerse este resultado sin descolorar el fondo en los parajes que han de quedar blancos, pues es imposible emplear un fondo de reserva que no sea disuelto por todas las preparaciones necesarias para dar el hermoso rojo de Andrinópolis y que pueda desaparecer en el momento que se termina la operación. Tampoco consta el método que han probado los ingeniosos artífices que han obtenido un perfecto resultado con el procedimiento que ellos imaginaron.

Hase empleado con mucho arte la presión atmosférica para conseguir el efecto deseado; los medios que han puesto en práctica son los siguientes:

Después de haber tejido de una manera uniforme la pieza de algodón que consta de doce pañuelos, la dividen en dos partes iguales, de las cuales cada una contiene seis pañuelos, que doblan exactamente uno sobre otro en el grandor justo de un pañuelo. Colocan estos seis pañuelos sobre una plancha de plomo bastante gruesa, la que lleva en huecos profundos los dibujos que se quieren formar sobre cada pañuelo. Estas diferentes cavidades terminan por un agujero redondo que atraviesa la plancha. Otra plancha de plomo semejante á esta se coloca sobre los seis pañuelos. Estas dos planchas llevan idénticamente el mismo dibujo, y todas las partes de la plancha superior corresponden perfectamente á las de la inferior. Todo este conjunto se coloca sobre la mezcla de una prensa hidráulica de mucha fuerza.

Las mesetas de esta prensa son muy gruesas y están formadas de dos planchas de bronce cada una. La primera, que es la que toca inmediatamente al plomo, lleva el mismo número de agujeros que la plancha de plomo y forman continuación con los de esta. La segunda, sobre que descansa esta, lleva en el centro un agujero de 12 á 18 líneas de diámetro que la atraviesa de parte á parte. Tiene además sobre la superficie que está cubierta por la primera, unos canalitos pequeños horizontales que por un lado van á parar al agujero principal y por el otro al agujero pequeño vertical que corresponde á cada pieza del dibujo.

El agujero principal de la meseta inferior tiene correspondencia con una máquina neumática de un solo émbolo y de una construcción ingeniosa. El agujero principal superior correspondiendo á un vaso que se llena de cloro líquido. Unas espitas colocadas en parajes convenientes, establecen, cuando es menester, una comunica-

ción entre la parte superior y la inferior del aparato.

Dispuesto todo de esta manera, se colocan los seis pañuelos, metidos entre las planchas, sobre la meseta inferior; se levanta todo hasta la meseta superior, haciendo mover la prensa, procurando que las cuatro clavijas puestas en los cuatro ángulos de la meseta inferior, entren exactamente por los cuatro agujeros practicados en las planchas de plomo y en la meseta superior, lo que asegura todas las piezas en su correspondiente lugar, y entonces se aprieta tanto como permite la fuerza de la prensa.

Se conoce fácilmente lo que sucede en los seis pañuelos: todas las partes del fondo que han de quedar con color están fuertemente apretadas, y las otras no experimentan la menor presión. Se abre la espita inferior y con la máquina neumática se hace el vacío con la perfección posible; entonces se abre la espita superior, que establece la comunicación con el vaso lleno de cloro; este empujado por la presión atmosférica, pasa al través de la tela tejida, descolora toda la parte que se presenta á su acción, y determina todos los dibujos huecos practicados en las planchas de plomo, sin poderse insinuar en las otras partes de la tela, por la fuerte presión que experimentan.

Luego que se ha hecho pasar todo el cloro que se había metido en el vaso superior, y que por experiencias anteriores se había conocido necesario para producir una descoloración completa, se llena el mismo vaso con agua pura, se hace de nuevo el vacío con las mismas precauciones arriba indicadas, y se hace pasar el agua al través del mismo modo que se ha hecho con el cloro. El agua lava la tela y arrastra consigo el cloro que queda en el tejido que pudiera alterarlo. En seguida se hace pasar agua acidulada con una cuadragésima parte de ácido sulfúrico, para quitar las partes amarillentas que quedan muchas veces en la tela, la que luego se lava con mucha agua.

Con esto se termina la operación; sólo abre la prensa, se sacan los pañuelos y se lavan de nuevo con cuidado. Los dibujos se presentan de un blanco hermoso, y se dan las últimas preparaciones.

Si se quiere que los dibujos sean de otro color, no se abre la prensa hasta después de terminadas las operaciones que acabamos de describir; pero después de descolorada la parte que forma los dibujos, se introduce el color que se desea. Primeramente se hace el vacío, se mete en el vaso superior el color hirviendo, se abre la espita y se hace pasar el color del modo que se ha hecho pasar el cloro y el agua, y así queda tejida la tela del color propuesto: se hace secar allí mismo. Esta desecación se obtiene pronto y con facilidad por medio del vacío, poniendo en la campana de la máquina neumática mu-

riato de oal seco, ó ácido sulfúrico. Nos disponamos de describir estos procedimientos por ser bien conocidos.

Cuando se observa que se ha completado la desecacion, lo que indica el estado del muriato de oal, se abre la prensa, se sacan los pañuelos, se dejan sobre el color veinticuatro horas, se lavan en seguida, y se hacen pasar por las últimas preparaciones.

Se puede tambien por el método ordinario y con las planchas destinadas á este objeto, imprimir sobre las partes blancas, flores y dibujos matizados; mas para ellos se necesita que las partes blancas estén perfectamente dibujadas y que no presenten ninguna incorreccion.

Laca de resina laca (lac-lake y lac-dye).—Medios de usarla en las operaciones del tinte.

Nos vienen de la India, además de las lacas en caña, en grano y en escamas, que sirven para la fabricacion del lacre y barnices, dos productos propios para el tinte sacados de la laca; están en pedazos de dos á tres pulgadas de lado sobre una pulgada de espesor; su color es de violeta deslucido; la fractura es compacta y como resinosa, y esto es lo que se llama en inglés: 1º *Lac-lake*, es decir, *laca de resina laca*. Se asegura que esta preparacion se obtiene lavando repetidas veces la goma laca pulverizada con agua hirviendo ligeramente alcalizada con la sosa; de este modo arrastra consigo la materia colorante disuelta, pero mezclada con mucha resina. Se añade á este tinte una disolucion de alumbre y se precipita toda, y esto es lo que se llama el *lac-lake*, que se compone de alúmina, materia colorante y de resina. Dicon que esta forma una tercera parte del peso total y que la alúmina entra en una sexta parte. Brankfort asegura que el *lac-lake* contiene además: primero, una materia colorante mucilaginosa que proviene de un árbol de la India, conocido en el país con el nombre de *Lodu*, y que se añade como útil para esta preparacion, y luego arena ú otras materias extrañas que se mezclan fraudulentamente. Segundo, otra composicion del mismo género, que nos viene igualmente de la India, es la que se llama en inglés *lac-dye* y en nuestro idioma podemos decir *laca para teñir*; pero parece que su composicion no se conoce con toda exactitud. Lo cierto es que contiene tambien mucha resina, y no obstante, la materia colorante está bastante libre para ser atacada ligeramente por el agua. Sin embargo, para volverla propia para el tinte, es preciso extraerlo aun mas esta materia colorante y purificarla de una gran parte de su resina, y para conseguirlo se somete á diferentes preparaciones, que muchos guardan aun como un secreto.

Cuando se trata el lac-dye con agua alcalina, la resina y la materia colorante quedan disueltas; pero no puede extraerse ningun tinte de esta so-

lucion mientras que el álcali no esté saturado; y cuando se le satura, se precipita la resina casi al mismo tiempo que la materia colorante, y si no se apresura la filtracion de la solucion, la resina se posa en masas sobre el tejido y lo maltrata poco ó mucho. Se hace pues muy difícil en razon de este inconveniente obtener un buen éxito con los álcalis. El amoníaco y la sosa ofrecen siempre mas ventajas y merecen la preferencia sobre la potasa.

Los ácidos son los mejores agotes que pueden emplearse para disolver la materia colorante del lac-dye y hacerla propia para el tinte. Entre estos, el sulfúrico es el que presenta mas ventajas, ya con respecto á la economía, ya en cuanto á la misma materia colorante, á la que no altera cuando se emplea como corresponde, lo que requiere algunas precauciones que vamos á indicar. La primera y mas esencial de todas, es reducir el lac-dye á un estado de muchísima tenuidad, para extraer la materia colorante con la menor cantidad posible de ácido. Esta pulverizacion puede operarse por los medios ordinarios y del mismo modo absolutamente que se practica con el añil; pero es esencial conocer la proporcion de agua que se añade, para que el ácido sulfúrico se emplee siempre bajo una misma proporcion; la parte de lac-dye molida de este modo debe contener dos partes de agua antes de mezclarse con el ácido sulfúrico. Esta mezcla se hace por lo comun en un vaso de plomo. Sobre 4 libras de lac-dye seco, pulverizado con 8 de agua, se añaden 3 de ácido sulfúrico concentrado; se deslió todo con mucha exactitud, y después se deja en maceracion veinticuatro horas en verano y cuarenta y ocho en invierno. Pasado este tiempo se ochan sobre la mezcla 4 pintas de agua hirviendo por libra de lac-dye; se agita y se deja posar veinticuatro horas antes de decantar la solucion clara. Después se coha sobre el residuo nueva cantidad de agua hirviendo, y se trasiaga en seguida del mismo modo. Se repite este lavado mientras que el agua tome un color amarillo, y si desde un principio se ha conducido bien la operacion, el residuo tratado con la disolucion de sub-carbonato de sosa, no debe dar ningun color rojo. De lo contrario, se tendrá que tratar otra vez este residuo con una porcioncita de ácido y comenzar de nuevo toda la serie del tratamiento, siempre que se juzgue que la cantidad de materia colorante que queda puede compensar los gastos y el trabajo.

Cuando queda así reducida en un vaso toda la materia colorante, es necesario para dejarla propia para el tinte, separar la mayor parte del ácido sulfúrico, cuya proporcion es bastante considerable para deteriorar los tejidos que se teñirian. Así pues, se añaden al tejido 2 libras de cal por 5 de ácido y se eliminan por este medio casi los cuatro quintos de ácido, que se separan en el estado de sulfato de cal, sin arrastrar parte alguna

de la materia colorante. Se supone que la cal debe ser primero apagada con un poco de agua para dividirla bien, y después desleída en consistencia de papilla clara, antes de echarla en la solución aloalina.

Se concibe fácilmente que si se saturase todo el ácido se precipitaria al mismo tiempo la materia colorante y no se conseguiría el objeto deseado; por este motivo pues se deja cerea de una quinta parte del ácido, proporción suficiente para contener todo el color en disolución, pero muy débil para perjudicar á los tejidos. Así se puede sin ningún inconveniente servirse de esta proporción como de una débil decocción de cochinilla; pero aunque estas manipulaciones son sencillas y poco dispendiosas, presentan algunas dificultades que se evitan concretándose á mezclar sencillamente el lac-dye con la cantidad de ácido necesaria para disolver la materia colorante y alterar bastante la resina para destruir la combinación de que forma parte. Esto es lo que en general se practica, y se encuentra en el comercio lac-dyo pulverizado y mezclado de antemano con la proporción conveniente de ácido, de modo que basta meterlo en el baño de tinte para emplearlo.

Este segundo modo de preparar el lac-dye necesita, como se infiere, emplear una cantidad menor de ácido, reduciéndola á media parte para el lac-lake y á dos terceras partes para el lac-dye. En lo demás, la operación es absolutamente la misma que en el caso precedente, es decir, que se pulveriza, se humedece y se añade el ácido del mismo modo. De dos á tres libras de lac-lake, según la calidad, y algo menos solamente de lac-dye, pueden producir el efecto de una libra de cochinilla; pero es necesario para obtener la misma viveza, emplear una sexta ú octava parte mas de disolución de estaño, para oponerse al tinte carmesí que da la alúmina contenida en el lac-dye y que ha sido arrastrada por el ácido.

La gran ventaja que el lac-dye tiene sobre la cochinilla, es que no solamente es mucho mas sólido su color, sino tambien que la escarlata se obtiene mas fácilmente y con menos gasto.

He aquí el modo de emplear el lac-dye para el tinte de escarlata. Se necesita generalmente de una onza y media á dos onzas y un cuarto de lac dye, preparada como acabamos de decir, por libra de lana ó paño, según la riqueza y empastado del matiz que quiere obtenerse; así pues, por término medio, se toman para una libra de lana ó paño, 2 onzas de lac-dye preparado, 3 de crémor de tártaro, y 6 de una composición preparada con una libra de agua, 2 onzas de estaño puro, y 2 de sal amoníaco ó 3 de sal marina. Si se quiere un color muy hermoso y que tire un poco á claro, se añade un onza de fustete de Italia; pero debe tenerse cuidado de ponerlo en un saquito de tela, para poder quitarlo cuando se quiera.

Estos ingredientes no deben añadirse todos á un tiempo: se comienza por meter el fustete, si se juzga del caso añadirlo, cuando el agua está caliente, y luego que la temperatura llega al punto de la ebullición ó cerea de ella, se echa el crémor tártaro, después el lac-dye y por fin la composición. Se deja hervir un minuto; al momento se refreseá para detener el hervor; se mete la lana ó el paño que se habrán mojado antes, y se procede del modo ordinario.

Es esencial, para el buen éxito de las operaciones, que la composición de estaño sea siempre reciente.

Los ácidos, como es sabido, tienen el inconveniente de comunicar algo de aspereza á la lana. Para impedirlo, puede saturarse una parte del que hay en el baño, añadiendo de una ó dos libras á lo mas de carbonato de sosa por libra de ácido empleado. El sulfato de sosa que resulta no perjudica en lo mas mínimo al matiz de escarlata.

TINTES.

Modo de teñir de amarillo de oro el hilo de algodón empleado por los pasamaneros.

En el día se ha llegado á fabricar en Francia hilo de algodón que se distingue por la belleza de su color, su lustre y suavidad al tacto. Por lo que toea al lustre y á la viveza del color, se logran tratándolo subsocuentemente por una solución alcohólica de azafran.

El modo de proceder es el siguiente:

Pónense 250 gramos de acetato neutro de plomo (sal de saturno) y 500 gramos de litargirio en 12 kilogramos de agua, y se calienta todo hasta la temperatura de la ebullición, teniendo cuidado de remover continuamente la mezcla. Al cabo de cinco ó diez minutos de ebullición se deja reposar el líquido, en que no tarda en formarse un depósito. Doántase entonces la parte clara del líquido, y mientras que se halla aun caliente se sumerge en él el hilo de algodón despojado de toda la materia colorante. Una vez que se halla el hilo bien impregnado de acetato de plomo, se seca á un calor moderado y se le tiñe con cromato de potasa, sin lavarle preliminarmente.

Para las cantidades precedentes se toman 250 gramos de cromato rojo de potasa, á los cuales se añaden 125 gramos de ácido nítrico.

Para lograr un amarillo de cromo perfectamente puro, es preciso que sea límpido el baño; cuando ya ha servido se debe tener el cuidado de decantar la parte clara del líquido, condición esencial si se desea que sea hermoso el color.

Una vez sacado el hilo del baño, se le tiene suspendido durante un cuarto de hora en agua corriente, y se lava bien con el fin de separar de él todas las partículas de amarillo de cromo que adhieron de un modo meramente mecánico.

Por último, para dar al hilo de algodón su lustro y su dorado brillante, se disuelven 8 gramos de azafran en 900 gramos de alcohol que deberá marcar 20° en el areómetro de Beaumé, y se debilita la solución con aguardiente hasta que se vea producirse en la muestra el matiz que se desea. Basta dejar el hilo dos horas en esta solución; hecho esto se le tuerce muy bien para exprimir el líquido, y se le hace secar á la sombra y á un grado débil de calor. Es preciso evitar lavar el hilo al salir del baño de azafran, pues el agua, y especialmente el agua cruda, vuelve descolorido el tinte, y el hilo áspero al tacto.

Cómo es muy rico el azafran en materia colorante, como por otra parte solo necesita el hilo un color ligero, pues la intensidad de su color la debe al amarillo de cromo; además, como por esto proceder no es posible lograr un color tan vivo, creemos deber recomendar este método á los tintoreros, siempre que tengan que operar en cortas cantidades.

Fabricación de diversas materias de tinte.

M. Lagier, de Aviñon, en departamento de Vaucluse, se ha entregado con mucho ahínco á aplicar en los tejidos de hilo las preparaciones de rubia, según los informes ó ilustraciones dadas por M. Robiquet, uno de los autores de la alizarina, principio colorante que tarde ó temprano está destinado á hacer un gran papel en la coloración de los tejidos.

M. Lagier no ha llegado á lograr la alizarina al estado de pureza, pero ha preparado el principio llamado *garancina*, destinado á operar una verdadera revolución en el empleo de la rubia, sobre todo en lo concerniente á los tejidos de algodón, que mediante el proceder de M. Lagier, cesarán de recibir la preparación oleosa especial al tinte llamado *rojo turco*.

Para apreciar el gran servicio que ha hecho M. Lagier á la industria en general y á la del departamento de Vaucluse en particular, es necesario trasportarse á la época del descubrimiento de la alizarina por los señores Robiquet y Colin.

Cuando se trató del empleo que podría tener en el tinte este principio colorante, hubo industriales que negaron á la alizarina la propiedad de teñir, considerándola como una materia resinosa, naturalmente incolora, y cuyo color aparente lo debía á un principio extraño, en términos que no podía considerarse como materia de tinte.

Apenas hubieron publicado su trabajo los señores Robiquet y Colin, que M. Lagier, que se entregaba entonces á la preparación y comercio de la rubia, vino á Paris deseoso de sacar partido de las propiedades de la alizarina, á cuyo efecto entró en el laboratorio de M. Robiquet.

Pero durante diez años pasados en Paris, en Aviñon y en las fábricas de tejidos pintados, siempre con la intención de hacer preparaciones químicas de rubia con base de alizarina, solo experimentó disgustos y obstáculos M. Lagier; los más hábiles industriales consideraban como muy malas sus preparaciones, mientras que en el seno de su propia familia oía continuas quejas sobre sus proyectos desatinados, que comprometían su fortuna y el porvenir de sus hijos.

Habiendo una plaza vacante en la Academia de ciencias, presentóse como candidato M. Robiquet, y M. Lagier, siempre convencido que el descubrimiento de la alizarina era el más bello título de gloria de M. Robiquet y el más fundado para la plaza á que aspiraba, vino á Paris con el objeto de participar á los experimentos que fueron hechos en el laboratorio de la fábrica de Gobolins, por una comisión de la Academia encargada de examinar y convencerse de si la alizarina era ó no un principio dotado de propiedades esencialmente colorantes. Y en efecto, M. Lagier tomó parte en los resultados de esta comisión, que componíase de los señores Thénard, Chevreul y Dumas.

Tomáronse partes iguales de un tejido de algodón en el cual habían sido aplicados mordientes para el rojo, rosa, violeta y lilá; este tejido fué teñido lo más exactamente que se pudo: 1° con alizarina pura, extraída de la rubia de Aviñon; 2° con alizarina extraída del *chaya-vez*, planta de India; 3° con la rubia de Aviñon. Para siete partes de tela, empleáronse 1.000 partes de agua con $\frac{1}{10}$ de alizarina, y 1.000 partes de agua con 20 partes de rubia.

Evidentemente los colores procedentes de la alizarina pura y los diferentes mordientes, excedían en lo bello y en lo intenso á los colores producidos por la rubia.

Tomáronse cuatro pedazos en cada una de las tres muestras, con el objeto de someterlos separadamente á cuatro pruebas juzgadas por la comisión como las más propias á demostrar la estabilidad de los colores que producen la alizarina y la rubia, por medio de los mordientes de alúmina y de hierro.

La primera prueba consistió en tener una media hora en 1.000 partes de agua hirviendo con una parte de potasa, tres de los pedazos de las muestras.

La segunda en mantener otros tres pedazos durante 8 minutos en 1.000 partes de agua hirviendo con una parte de ácido sulfúrico concentrado.

La tercera en mantener otros tres pedazos durante 7 minutos en 1.000 partes de agua hirviendo con protocloruro de estaño acidulado.

La cuarta en mantener tres otros pedazos, durante varios meses, expuestos al sol y al aire.

En todo la estabilidad y la aprobación de la comisión se declara por la alizarina.

Las consecuencias fueron las siguientes:

1º La alizarina es un principio esencialmente colorante;

2º Una parte de esta sustancia produce un efecto mejor que 200 partes de rubia.

3º Los colores que da son mas estables que los que produce la rubia.

¿Pero qué viene á ser la garancina con respecto á la alizarina? Es una preparacion que contiene alizarina y mucha materia extraña procedente de la rubia. Su proceder en el tinte iguala al de cuatro ó cinco partes de rubia de Avignon, y como se ve, es muy inferior al de la alizarina, cuyo poder iguala al de 200 partes de rubia.

Por otra parte, es preciso reconocerlo, en general los colores que proceden de las garancinas del comercio carecen bajo todos aspectos de la solidez de los colores correspondientes legados con la rubia, y con mucha mas razon con la alizarina; así no pueden avivarse como en estas dos últimas sustancias, los colores de la garancina. Pero tarde ó temprano se hallará remedio á este inconveniente, á lo menos en las garancinas que no alteran la alizarina. Sea como fuere, gracias á M. Lagier, la garancina reemplaza á la rubia en muchos casos, y tiene la ventaja de no tñir mas que la parte de la tela en que se halla el mordiente, mientras que la rubia tñe no solamente estas mismas partes, sino tambien el fondo en que no obra el mordiente, de lo que resulta que hay que destruir el color del tejido que debe ser blanco, sea exponiendo el tejido en un prado durante un tiempo suficiente á la destruccion del color que no ha fijado el mordiente, sea recurriendo á un agente de blanqueo, como el clorocapaz de producir el mismo efecto. Con la garancina el fondo queda sensiblemente blanco, y si se desea que lo sea enteramente, basta poner el tejido en infusion en agua de salvado durante veinte minutos cuando mas. Añádase á esto que los gastos de transporte se hallan disminuidos en razon del aumento de la proporción que se halla en el principio colorante relativamente á los cuerpos que lo acompañan, en términos que si un kilogramo de garancina representa cinco de rubia, es claro que el precio del transporte de la rubia es un quinto comparativamente á la cantidad de rubia que necesario hubiera sido transportar para poseer una cantidad igual de materia colorante.

Los buenos efectos de la garancina son notorios en el mundo industrial; las fábricas de indianas de Ruan fueron las primeras que adoptaron el uso de esta sustancia, gracias á los ensayos que hicieron los señores Girard, Barbet, Schlumberger, Rouff, Hazarp y Prosper Pirmond.

El gobierno francés ha concedido á M. Lagier una medalla de oro en remuneracion de su descubrimiento.

TIÑA.

Medicina doméstica.

La palabra *tiña* se deriva de *tinea* (*polilla*), insecto que roe los tejidos de lana; los médicos árabes la llamaban *sahafati*, y los latinos *furfurago*; pero los que habitaron en Europa antes de la renovacion de las letras, le dieron constantemente el nombre de *tiña*, porque en esta enfermedad la parte de la cabeza cubierta de pelo les parecia que estaba roida como los tejidos de la lana por la polilla.

Se distingue la *tiña* en *húmeda* y *seca*. El célebre Astruc da la descripcion de tres especies de *tiña húmeda*: "en la primera se notan en sus úlceras unos agujeros pequeños circulares, que se semejan perfectamente á los alvéolos ó celdillas de un panal de miel, de donde mana un humor viscoso y amarillento.

"La segunda especie se conoce bajo el nombre de *tiña* en forma de higo. Se observan en las úlceras exerecencias llenas de granos pequeños, redondos, amarillentos, y exactamente semejantes á las pepitas que tienen los higos.

"En fin, llama á la tercera especie *tiña simple*, porque la serosidad que sale de las úlceras es purulenta y no tiene la menor apariencia de miel ni de higo."

El mismo autor distingue tambien tres especies de *tiña seca*.

"La primera es la *tiña escrota*, en la cual están cubiertas las úlceras de costras amarillas enciencientas, negras, moradas y muy asquerosas á la vista.

"La segunda *escamosa*, porque en las orillas de las úlceras secas se elevan callosidades, parecidas á los altramuces ó guisantes gruesos, que se levantan en escamas.

"La tercera especie *seca* es la *tiña poriginosa* ó *furfurácea*, en la que no son otra cosa las úlceras que unas grietas profundas, secas y callosas, y cuyas orillas están continuamente cubiertas de una harina ó salvado blanquecino, que se desprende al rascarse."

Se ha disputado mucho acerca del sitio de la *tiña*: unos la han colocado vagamente en la piel de la cabeza y otros en los bulbos ó cápsulas que envuelven las raíces de los cabellos: la opinion de estos últimos parece mas verosímil, y está confirmada por la terquedad del mal y por el poco efecto que producen los tópicos. La necesidad de arrancar los cabellos cuando la enfermedad está confirmada, la calidad de las cicatrices que quedan después de la curacion, y la destruccion total de las cápsulas de donde proceden los cabellos, no dejan ninguna duda de que su asiento existe en las mismas cápsulas ó raíces.

Hay una infinidad de causas capaces de pro-

ducir esta enfermedad: ordinariamente proviene de la acrimonia de la linfa, y por este los que comen alimentos salados, con muchas especias ó de gusto ó sabor exaltado, están mas expuestos á ella. El uso demasiado temprano del café y de otros liceres espirituosos en los niños, el mal régimen de vida, la supresion de la traspiracion, el vicio escorbútico y venéreo; el desaseo en la cabeza, las diferentes enfermedades externas que pueden haber padecido, y el poco cuidado que se pone en mantener limpia la cabeza de los niños, son otras tantas causas que pueden producir la tiña. Se puede tambien adquirir exteriormente sirviéndose de peines, gorros ó ceñidos que haya usado algun tiñoso, ó durmiendo con él, ó tratándole con demasia la frecuencia.

La tiña se distingue de los lamparones y de otras enfermedades erisipelatosas, en que las costras son mas gruesas, tienen tambien un color particular, que ordinariamente es ceniciento como el musgo del roble, y algunas veces amarillento. Estas costras son asquerosas y ponen la cabeza hedionda: el olor fétido es mas ó menos fuerte segun el grado de la enfermedad, la calidad y cantidad del pus, y el mayor ó menor aseo del enfermo.

Los tiñosos experimentan algunas veces calofrios, y movimientos febriles que son siempre anuncio cierto de la reabsorcion de las materias purulentas de la cabeza. La tiña ocasiona la caída de los cabellos, de las glándulas en los canales de la linfa, y la enfermedad pedicular. Los enfermos se ven atermarse sin cesar, y los priva de la razon que los hace rasearse sin cesar, y los priva del sueño; si este estado dura mucho, la vigilia les enflaquece y consume, y la fiebre lenta que en este caso sobreviene los reduce al último grado del marasmo, en el cual perecen frecuentemente.

La tiña seca es por lo general mas difícil de curar que la húmeda, porque depende, segun lo observa Astruc, de una acrimonia y sequedad todavía mayor que en la otra, y porque en la seca hay que desgastar callosidades, lo cual aumenta la dificultad en curarla. Es tanto mas incómoda cuanto mas inveterada y mas extendida, las úlceras mas profundas, los labios mas callosos, y sostenida por un vicio de la sangre mas considerable.

No se debe poner cuidado en curar la tiña de los niños hécticos demasiado próximos á su último grado, á menos que no haya fundamentos para creer que la tiña es la única causa de su estado y que se pedrá remediar curándola; pero para conseguir la curacion de esta enfermedad, es menester, antes de echar mano de los tópicos, combatir la acrimonia de la linfa con remedios propios: se comenzará por la sangría, y si hay una plétora bastante notable se reiterará; en seguida se darán á los enfermos caldos refrigerantes, póoimas, aperitivos, sucros, baños, tisa-

nas sudoríficas y otros remedios análogos: después de esta preparacion se usarán los tópicos, cuyos efectos son desprender las costras y dejar descubiertas las úlceras. Para esto es menester: 1º ceñir los cabellos lo mas á raíz que sea posible: 2º usar la manteca fresca, la crema reciente, el cerato de Galeno líquido, ó las hojas de berro cocidas en manteca de puerco y aplicadas durante veinticuatro horas: después se aplica un emplasto de pez extendida en un casquete de lienzo nuevo ó de baldés en toda la parte que está cubierta de tiña, el cual se deja por espacio de ocho dias; pasado este tiempo se le quita con cuidado, y se arrancan con él todos los cabellos. En seguida se cubre toda la parte tiñosa con hojas de acelga untadas de manteca fresca, renovándolas todos los dias hasta que se disminuye la inflamacion: entouces se lava toda la parte afectada con un cocimiento de hojas de lombarda, de fumaría ó de raíz de écula campana, ó aun con orines de niño, y se limpia todo con un digestivo ordinario hasta su perfecta curacion.

TIPOGRAFIA.

Composicion de las rodillos que reemplazan hoy dia las balas de imprenta.

Los cilindros de gelatina que de algunos años á esta parte se han sustituido en las imprentas á las balas ó muñecas de cuero, tienen el grave inconveniente de endurecerse en tiempos secos y calurosos. El *Technical Repository* da para estos cilindros la composicion siguiente, que asegura evitar este inconveniente:

Se ponen en romejo por algunas horas en agua fria ocho partes de cola fuerte, y cuando ha absorbido mucha agua y está bien hinchada, se hace disolver al baño-maría sin añadir agua. Se espuma, se aparta el vaso del fuego y se incorporan con la cola siete partes de bella melaza calentada de antemano. Se vuelve á poner la materia en el baño-maría y se agita largo tiempo para hacer una mezcla exacta. Se deja sobre el fuego cerca de media hora, se deja enfriar en seguida un poco y se vacía la materia en los moldes, en donde queda diez horas en invierno y mas largo tiempo en verano.

Los rodillos viejos pueden refundirse con una ligera adición de mezcla.

TISIS.

Medicina doméstica.

Enfermedad del pecho que ataca, consume y destruye el pulmon. Fue conocida de los médicos de la antigüedad, é Hipócratas dió una descripción bastante extensa y exacta de ella. Las observaciones y los aforismos que ha dejado son

tan ciertos, que parece que habia adivinado el secreto de la naturaleza. Se distingue la tisis en hereditaria y accidental, en seca y húmeda, y en razon de la causa que la produce, en tisis nerviosa, escrofulosa, histérica, escorbútica, *artrítica* y *vénerea*.

Haremos solo mencion de la tisis hereditaria ó confirmada y de la accidental. Y sin detenernos en las demás especies, indicaremos lo mas compendiosamente que sea posible los remedios que se deben usar para combatirla, ó bien remitiremos al lector á las enfermedades de que esta no es mas que un síntoma.

La tisis no se manifiesta nunca antes de los diez y seis ó diez y ocho años de edad; pero en esta época comienza á ejercer sus estragos sobre todos los que han contraido al nacer cierta disposicion á esta enfermedad. Ordinariamente son altos y delgados, tienen los hombros arqueados ó subidos y el pecho encorvado, oprimido y de mala conformacion. Arrojan algunas veces esputos de sangre, y tienen al mismo tiempo un dolor fijo en el pecho. La respiracion es fatigosa, pero se hace mucho mas difícil y trabajosa á medida que progresa la enfermedad. Entonces experimentan muchas veces al dia una tos seca y violenta, y por lo regular expectoran materias mucosas. El menor pasco, la menor fatiga los desalienta y aumenta la incomodidad en la respiracion. En general, el color de la cara es encieniento, pero se anima después de comer, y sus mejillas toman un color rojo purpúreo: otras veces tienen manchas blancas y de color de almendra. Sienten dolores en las espaldas y en los lomos. Rara vez duermen como no sea echándose de un lado, y si quieren luego reposar sobre el otro, se aumenta la tos ó les sobreviene repentinamente y les interrumpe el sueño. Tienen las palmas de las manos muy adientes, el pulso pequeño, duro é intermitente. Sobreviene la fiebre, que se aumenta todas las noches, y estos recargos van siempre precedidos de algunos calofrios. La desgana hace aun su estado mas insoportable. Comen por fuerza y las digestiones, que no tardan en viciarse, aceleran pronto el estado de enflaquecimiento y debilidad que constituye el primer grado de esta enfermedad.

A todos estos síntomas suceden otros mas graves, que anuncian la descomposicion y depravacion de los humores, tales como los esputos que toman un color verde; blanco ó mezclado de algunos rasgos de sangre, una consistencia mas espesa, y un olor fétido é insoportable para los que por razon de su oficio se hallan precisados á estar en la habitacion del enfermo ó á cuidarle y á asistirle. La calentura que los consume se hace mas fuerte, y sus recargos de mas duracion y mas fatigosos. Sobrevienen sudores colicuativos que se manifiestan por la mañana al rededor del cuello y de la frente. Tambien se debilitan por los cursos y por un flujo excesivo de

orina; su enflaquecimiento es extremo; no pueden estar sino encorvados, con el fin de encontrar algun alivio en su situacion. Los dedos se enflaquecen sensiblemente, y las uñas se ponen, por decirlo así, como ganchos, y se les cae el pelo.

No tardan mucho tiempo en pasar los enfermos desde este segundo grado al tercero, cuyos síntomas son mucho mas molestos: la pérdida absoluta de fuerzas, aun de las pocas que le restan para escupir, la vigilia, el delirio, la hinchazon de los piés y de las piernas, la voz ronca y lamentable, los ojos hundidos y brillantes, los párpados relucientes, el frio en las extremidades, la dificultad de tragar junto con el silbido del pecho ó un *estertor* que los pacientes experimentan con el mayor trabajo, son el anuncio de una muerte próxima; tales son los trámites ordinarios de esta enfermedad cruel, tan comun en Inglaterra, y que arrebató en Francia la duodécima parte de las personas que mueren al año. La tisis tiene siempre su asiento en el pulmon; esta víscera es quien sufre los mayores destrozos. Se encuentra pegado á todas las partes vecinas, su sustancia se vuelve espesa, callosa y muy dura; contiene abscesos considerables, tumores anómalos, tubérculos, concreciones pedregosas y úlceras, y encierra derrames saniosos y purulentos. Se han visto tambien la laringe, la traquiarteria y los bronquios comidos de úlceras, destruidas sus membranas, y erosiones en los vasos que habian motivado hemorragias.

Pero lo que prueba que en los tísicos de nacimiento las glándulas linfáticas del pulmon y la parenquima de esta víscera están obstruidas de un jugo escrofuloso, es que casi siempre se les encuentran semejantes congestiones, especialmente en las partes afectadas del virus escrofuloso. Portal ha visto en los tísicos de nacimiento mas flacos, concreciones crasas de una consistencia cartilaginosa, unas veces al rededor del corazon, otras en el epiploon y en el mediastino, y algunas veces entre la poca grasa que restaba en los intersticios del tronco.

La tisis proviene, ya de causas próximas, ya de causas remotas.

Entre las remotas se debe comprender la disposicion hereditaria, la mala conformacion del pecho, todo lo que puede molestar los pulmones y oponerse á su acrecontamiento y al de los órganos encerrados en el pecho; las inflamaciones frecuentes, y sobre todo, las que se terminan por otra cualquiera via que por la resolucion simple ó esoretoria; la exposicion á un aire frio y húmedo; la debilidad natural de las fibras y del pulmon; la supresion de la traspiracion y de evacuaciones periódicas, repercutiendo sobre el pulmen algun humor que corria por algun emunctorio artificial; el uso prematuro y el abuso del café y otros licores ardientes; el mal alimento; el uso habitual de comidas saladas con muchas espe-

cias, ó de gusto muy vivo; las vigiliás inmoderadas; los ayunos excesivos; las pasiones vivas de ánimo; el exceso y el goce precoz de los placeres del amor; las evacuaciones excesivas de toda especie; el abuso de los remedios purgantes; en fin, todo lo que puede separar los humores de los parajes que acostumbraban afectar para atacar el pulmón debilitado.

Las poluciones nocturnas, y sobre todo, la masturbación, son dos causas muy enérgicas que conducen bien pronto los jóvenes á la tisis. Sería fácil convencerse de ello refiriendo aquí las observaciones que hace Tissot en su excelente obra intitulada el *Onanismo*, cuya lectura es muy importante para los jóvenes que han contraído un vicio tan perjudicial.

Las causas próximas no son tan numerosas y pueden reducirse á todo lo que puede ocasionar la estancación y congestión en lo interior del pulmón mismo, ó excitar por este modo turbéculos: tales son la condensación de la linfa, la repercusión de un humor acre y mordicante en el pecho, la disolución de la sangre, cuyos principios unidos débilmente ó mal combinados y no teniendo casi ninguna cohesión entre sí, se coagulan en el pulmón y producen frecuentemente una ó strucción en él.

La tisis hereditaria ó confirmada es incurable; pero la que depende de una perineumonía, de mal vénereo, ó de la supresión de evacuaciones ordinarias, es más fácil de curar.

La tisis en que la vómica se rempo repentinamente, y se escupe un pus blanco, cecide y cuya cantidad corresponde á la úlcera, sin sed y con apetito, es á la verdad difícil de curar; sin embargo, no es incurable absolutamente.

La tisis que proviene de la empiema es incurable, y cuando los esputos son sólidos, posados y de mal olor, no hay que tener esperanza.

Los métodos mejores para preservarse de la tisis hereditaria las personas que están expuestas á ella desde su nacimiento, serían: 1º prestar atención á esta consideración general: que hay fluxión y catarre seguidos de una inflamación lenta, á la que sucede la degeneración purulenta, el asiento, la cohección y el marasmo: 2º combatir la acrimonia general que se manifiesta en la masa de los humores, y la debilidad del pulmón relativamente á los otros órganos que existen algún tiempo antes de manifestarse la tisis.

Las sangrías ciertas, la quina como tónico, el uso de los diluentes y emolientes, detendrían los progresos de la acrimonia, fortalecerían los pulmones, y darían á la sangre y á los demás humores un carácter dulce y balsámico.

Salus diversus logró buenos efectos de los baños, de los vapores de agua dulce, de las bebidas atemperantes, del uso de la leche y de los ligeros diaforéticos, tales como la cebolla albarrana. La continuación de estos remedios puede variar la alteración de los humores y dar al principio vi-

tal unos movimientos opuestos á los que contrae el mede tísico. Este mismo autor recomienda entre estos diversos diaforéticos suaves y propios para arrear las partes alcaliscentes de los humores, el cocimiento de los sándalos, al que añadía un poco de vino si el enfermo estaba demasiado débil. Asegura no solo haber curado por este método las tisis en sus principios, sino también otras enfermedades causadas por una liquidación de humores. Al mismo tiempo hacia mudar de aires y de régimen sustituyendo entre mas tónico y más suave, y cuando las fuerzas del enfermo no permitían la mudanza de clima, corregía los vicios de este con vapores de vegetales.

1º La dominación de la fluxión ó la inflamación lenta del pulmón; 2º los vicios locales que se oponen á la consolidación de la úlcera; 3º la diversa alteración de los humores que mantienen la úlcera, deben fijar toda la atención del médico en la curación de la tisis ulcerosa esencial.

1º Al principio se sangrará y se repetirán las sangrías á menudo, sobre todo si los sujetos son robustos y plotóricos; pero si al contrario, son débiles, poco sanguíneos y tienen la sangre y los demás humores alterados, se pedirá hacer una sangría poco copiosa, y se darán después remedios á propósito para variar y trastornar el carácter depravado de esta sangre, repetir la sangría y hacer tomar á los enfermos buenas sustancias, para renovar la masa de la sangre.

Tissot, además de las sangrías ordena el nitrógeno, régimen vegetal, las fomentaciones, los ácidos minerales, tales como el ácido sulfuroso ó espíritu de azufre, si la calentura es considerable, y sobre todo si los ácidos vegetales no alcanzan, y en fin, la quina. Pringle asegura que no hay mejores remedios para abatir el modo inflamatorio, que las bebidas pectorales con los ácidos vegetales y minerales. El uso de muchas frutas maduras es también muy provechoso y ha curado muchos tísicos. Rorel habla de una mujer que se curó comiendo melones; Hoffman dice que otra se curó comiendo fresa, y Cursiel vió otra mujer que se puso buena comiendo pepinos.

Los evacuantes resolutivos convienen principalmente cuando domina la fluxión catarral, los vejigatorios mitigan el pulso, disminuyen la calentura y hacen una impresión más ventajosa sobre el principio vital que los cauterios. Estos últimos están bien indicados para extraer el pus superabundante de la masa de los humores.

Fabricio de Hilden ha curado semi-tísicos aplicando un sedal en los espacios intercostales, é Hipócrates y Celse se servían con buen éxito de las quemaduras y de las mechas; bajo este aspecto, la aplicación del moxa podría ser muy ventajosa.

Se debe procurar además aumentar la excreción de mucosidad por las narices, prescribiendo

el uso del tabaco de polvo y haciendo que los enfermos fumen.

Los eméticos no pueden convenir sino cuando los enfermos tienen náuseas frecuentes, erupciones á huevos podridos, flemas y otras señales de orgasmos sobre todo cuando se hace periódicamente una liquidación de humores sobre los pulmones. La ipecacuana puede darse en este caso con felicidad; pero se debe cuidar de que no haya dureza en el pulso, y otros signos que podrían hacer temer la hemotisis, y cuando el emético haya producido su efecto es preciso moderarlo con el uso de los narcóticos.

2º Se debe procurar la rotura del absceso del pulmon, y una vez abierto, se darán los expectorantes mas activos y los detersivos mas eficaces, á fin de evacuar el pus, que podría acumularse en los labios de la llaga; á medida que se evacue el pus se prescribirán otros menos enérgicos. Wanswieten recomienda los detersivos aromáticos vulnerarios, tales como la germandrina ó enciulla, la yerba terrestre y el hisopo para los temperamentos fríos, como el de los viejos, y la borraja y la escabiosa para los enfermos jóvenes y de un temperamento ardiente. La miel y el azúcar rosado han curado muchos tísicos; pero podrían ser dañosos en las personas esorbíticas, relajando los sólidos y ablandando demasiado las carnes. La humedad del pulmon es frecuentemente el vicio local que se opono á su consolidación; por esta causa no se debe abusar de los humectantes. El cocimiento de los sándalos, de la raíz de china y del guayaco son mejores porque obran la enraición desecando sensiblemente, por la evacuación revulsiva que procuran aumentando la traspiración, y evacuando los humores superfluos. Cuando los esputos principian á disminuir mucho y no hay que temer la supresion de la traspiración, se pueden dar con provecho las plantas balsámicas como el hipericon, el tusilago, las píldoras de Morton, que pueden causar la cicatriz, aunque solo obren accidentalmente, variando solo el modo inflamatorio. Los bálsamos en general son dañosos cuando hay eretismo, pues por lo regular lo aumentan y causan ardores y cargazonas. Rast ha observado muy bien que no convienen á los tísicos con calentura, á los temperamentos sanguíneos, biliosos ó irritables, sino á los pituitosos que tienen las glándulas obstruidas, y á los que orinan lentamente, porque el estado de su pulmon requiere semejantes medicamentos cálidos. Las gomas naturales, y sobre todo, las plantas balsámicas, son preferibles á las artificiales, que inflaman, encienden y conservan un aceite empireumático. Es necesario administrar al mismo tiempo calmantes y narcóticos moderados, tales como el jarabe de diacodion y las píldoras de estoraque, para procurar un descanso ventajoso al pulmon y facilitar la consolidación de la úlcera. Por otra parte, la materia del absceso se cuce y digiere

mejor en el estado de sueño que en el de vigilia.

3º Se corregirá la alteración general de los humores que mantiene la afección del pulmon, con buen régimen de vida y con el uso de los alimentos farináceos, á que se someterán los enfermos. Cardan curó una soltera tísica, cuyo estado parecía desesperado, con el cocimiento de los harinosos. El alimento vegetal es siempre mucho mejor que el animal, porque este tiene una disposición á la acrimonia y á la alcalescencia, y puede por lo tanto exaltar mas los humores. El pan, las harinas, las raíces y las frutas pueden variar agradablemente el régimen vegetal. Se podrán dar tambien cocimientos de pan endulzados con azúcar, cremas de cebada dulcificada con azúcar moreno, la infusión de salep, las cremas de sagú y otros alimentos dulcificantes. La leche ha pasado siempre por el mejor remedio en la tisis: es oíerto que conviene mucho en el primer grado de ella, y que puede tambien impedir que la enfermedad se haga incurable: esta dieta blanca á que se reducen los enfermos, es pues muy provechosa, calma la tos, y algunas veces es preferible á los narcóticos; pero todavía es mas saludable cuando se combina con la quina, que es el tónico por excelencia, y con las aguas mareales, sobre todo para los hipocóndriacos. La leche debe darse acabada de ordeñar y lo mas caliente que se pueda. Seria mas eficaz si se alimentasen los animales de quienes se saca, con las plantas á propósito para esta enfermedad, como lo son las aromáticas.

El estado avanzado de la úlcera del pulmon contraindica el uso de la leche, porque entonces altera y causa vómitos, opresiones y cardialgias, obstinándose en hacerla tomar á los enfermos. Los absorbentes podrían á la verdad provenir esta degeneración; pero estos correctivos no alcanzan cuando la tisis ha llegado al grado mas alto; si la calentura ética y el estado de consunción han hecho las mayores progresos, la leche ocasiona entonces sudores nocturnos, desmayos, obstrucciones y diarreas coliquativas que arrastran los enfermos á la sepultura.

Quando la úlcera proviene de una fluxion, y sobre todo, de una obstrucción sensible del pulmon, si el enfermo tiene una constitución débil y abatida, la leche aumentará los síntomas lejos de disminuirlos. El ejercicio á caballo en una atmósfera seca es muy conveniente, y los antiguos apreciaban mucho que los enfermos hicieran algunos viajes por mar, que siempre son saludables, porque alteran el modo tísico é imprimen en todas las vísceras del cuerpo movimientos blandos, constantes y uniformes.

El ejercicio á pié puede ser dañoso aumentando la tos y la opresion, por lo cual es preferible el de á caballo. La pérdida de fuerzas que procura el movimiento del caballo, es mas uniforme, pues que todas las partes del cuerpo tra-

bajan sucesivamente, mientras que yendo á pié, las extremidades inferiores son principalmente las que se fatigan y las que reciben una distribución casi entera de las fuerzas orgánicas, lo cual debilita los enfermos.

La úlcera del pulmon se mantiene y aun es ocasionada muchas veces por una degeneración lenta del pulmon ó por la purulencia de la masa de los humores; la quina es singularmente á propósito para impedir esta degeneración. Su uso se extiende también á las tisis que han sucedido á las calenturas intermitentes, como lo observó Morton, pues obra como antiperiódico. Es necesario no darla con el único objeto de cortar la calentura leuta, á menos que esta calentura tenga un carácter remitente bien marcado, puse sin esto podría ser peligrosa.

La quina conviene en la tisis, sobre todo cuando es necesario restablecer las fuerzas abatidas de la constitución. Se objeta contra su uso que es ardiente, que vuelve la respiración fatigosa; pero este inconveniente se remedia administrándola en dosis moderada. Pero si no obstante llegase á detener la expectoración, sería necesario suspender su uso por algun tiempo, tomar oximiel con un ligero calmante, y volver luego á la quina. Un experimento feliz ha manifestado que este remedio sería útil las mas veces, moderando la dosis y combinándola con diversos remedios, tales como los vulnerarios, los balsámicos y la genciana. Guarín la combinó provechosamente con el extracto acuoso de mirra.

La tisis puede comunicarse habitando continuamente en la atmósfera de los tísicos, y sobre todo, acostándose con ellos. Sabemos también que se pega poniéndose las ropas de las personas infectadas de esta enfermedad. En el *Diario de medicina* del mes de agosto de 1785, pág. 595, hay tres observaciones de esto. En él se lee además que un colchonero y su mujer fueron llamados para sacudir la lana y volver á hacer los colchones de una casa grande. Pero habiendo llegado á las lanas de unas oamas en que un año antes habian padecido algunos oriados calenturas de mal carácter, la mujer del colchonero fué acometida de una calentura de la misma naturaleza. Wanswieten cuenta hechos todadía mas positivos y mas concluyentes. Vió á la hermana y á la criada de un pulmoníaco morir ambas tísicas, víctimas de su asistencia y cuidado. En fin, asegura que habiendo una mujer pulmoníaca y moribunda dado un beso á su marido en la barba, no volvió á nacer pelo jamás en aquel paraje, aunque lo restante de la cara no padeció alteración alguna.

En apoyo de estas autoridades citaré otros dos hechos que se refieren, el primero en el *Diario de Paris* del 10 de octubre de 1780 y otro en el de 20 del mismo mes y año, atestado por Al. . . médico en Groninga. Cinco muchachos nacidos de padre y madre vigorosos y sanos, han sido sucesivamente

víctimas de la tisis. El uno de ellos murió en el mes de junio de 1779, de edad de cuarenta y cinco años. Su hijo único de veinte años de edad creyó poder usar las ropas de su padre, y sobre todo de una especie de chupa forrada de pieles. Desde principios del invierno comenzó á alterarse su salud, y á pesar de los remedios y de un buen régimen, está en un estado de marasmo que da el mayor cuidado.

En muchas ciudades de Italia hay leyes que ordenan quemar las ropas de los que han muerto de esta enfermedad.

Concluiremos advirtiendo que la tisis pulmonar es muchas veces sintomática y depende de las enfermedades de la piel, de la supresión del sarpullido y del mal venéreo. En estos casos es necesario combatir la enfermedad primitiva que dió lugar á la otra. En la tisis venérea no está prohibido el uso de los mercuriales por miedo de que los enfermos no puedan resistir sus efectos, pues se han visto tisis venéreas que parecían que no daban ninguna esperanza de remedio, ceder á una buena curación mercurial. Sin embargo, es necesario caminar con mas reserva que si la enfermedad fuese sola, y principiar por la dosis mas corta, insistiendo mucho tiempo en su uso, sin abandonar los remedios convenientes al estado del pulmon.

La úlcera del pulmon puede permanecer abierta por acudir diferentes humores y por su metastasis sobre su sustancia. Puede también ir acompañada de obstrucciones considerables y aun estar subordinada á ellas; es fácil ver que con relación á estas diferentes complicaciones, se debe seguir un método curativo diverso. Raulin dice con razon, que se curarian mas tísicos si no se tuviera la manía de creer que es una enfermedad absolutamente incurable, si se subiese á sus verdaderas causas y si se emplease una curación conveniente, á menos que reconociese por causa un vicio de conformación.

El doctor en medicina Cailles refiere en el *Diario de Paris* del 2 de octubre de 1783 una curación que merece publicarse. Se explica así: "Habiendo probado todos los remedios para la curación de la tisis pulmonaria y no logrando ningun efecto ventajoso, me determiné á hacer respirar el aire verdaderamente puro, llamado de otra manera desfogisticado y en el dia oxígeno, á un tísico que estaba al fin del segundo grado. Le ví como por un milagro volver poco á poco en sí y restablecerse en poco tiempo. En el término de diez dias desaparecieron todos los síntomas, tomó carnes, fuerzas, apetito, y disfrutó en el dia de la mejor salud.

"He empleado después el mismo medio con felicidad en este mal, entre otros para una persona en este estado, que tenia hacia algun tiempo sudores colfuvativos ó cámaras. Ha tenido mucha fortuna, segun creo, porque no juzgaba yo que el tercer grado de esta enfermedad pudiese

tener bien éxito este método, sobre todo cuando la sangre está en disolución, si el pus se halla continuamente arrastrado en la masa de los humores y si la sustancia de los pulmones se encuentra destruida. Pero no cabe duda en que es capaz de consolidar la úlcera y que se puede vivir mucho tiempo, aunque haya habido pérdida de la sustancia de los pulmones.

Por lo demás, los enfermos respiran siempre con placer el oxígeno y si están en un estado enteramente desesperado, prolonga su vida, disminuye los dolores, facilita la expectoración y la fuerza á los enfermos, y yo creo que así es como los cura. Ellos desean estarle siempre respirando, porque encuentran en ello mucho alivio aun cuando no se deba usar de este remedio mas que algunas veces al día.

“Cree poco en la eficacia de los remedios que llamados específicos, y pienso aun que los que se dan por tales no merecen este nombre: se dice, sin embargo, que muchas veces han curado la tisis. Es fácil conocer por esta confesion, que no miro como específico el jarabe que voy á describir, aunque puedo asegurar que por su medio he dado la salud á un gran número de tísicos y que ha surtido siempre excelentes efectos al principio de la tisis, cuando no era consecuencia de una enfermedad accesoría; digo mas, he salvado la vida á muchos tísicos cuya enfermedad estaba en segundo grado. Boerhave es el autor de este remedio, cuya receta me dió uno de sus discípulos, y yo la he comunicado á Mitouard; boticario en la calle de Beaune, arrabal de S. German, en Paris: los que no quieran tomarse el trabajo de hacer este jarabe, pueden dirigirse con confianza á este célebre demostrador de química. Su uso produce los mayores efectos en toda especie de resfriados, aun los mas tenaces.”

Se toma un puñado de betónica, otro de agrimonia, otro de buglosa ó lengua de buey, otro de sanícula, otro de consuelda y otro de pulmonaria, dos de toronjil y cuatro de berrera. Se limpian bien todas estas yerbas, se pican menudamente y se meten en una olla nueva vidriada; se le echa encima agua hasta un dedo sobre la superficie de las yerbas; añádese luego una porción de miel exquisita igual á la de agua, y hágase hervir todo junto hasta que las yerbas se reduzcan á pasta; ciérrese y enlédese la parte superior ó boca de la olla antes de arrimarla al fuego, á fin de impedir la evaporación de los principios volátiles; échese después todo en un lienzo limpio y exprímase fuertemente las yerbas á fin de que arrojen todo el jugo que contienen; en seguida se echan en este cocimiento sebestos, azufraifas, dátiles y pasas de Damasco, seis onzas de cada una, todo bien picado, media onza de flores de saúco y otra media de romero; cuézase todo como media hora y exprímase de nuevo; mézase el cocimiento y añádese media libra de azúcar refinada por cuartillo de líquido: hágase cocer otra vez todo junto has-

ta la consistencia de jarabe, y guárdese después en botella; bien tapadas.

De tres en tres horas se toma una cucharada regular, y sobre cada una de ellas un caldo eliro hecho con vaca y ternera; basta comer al día dos sopas claras. Cuando el mal no es muy fuerte se disminuye la cantidad de jarabe y no se toma mas que de cuatro en cuatro horas, á fin de poder en el intervalo tomar un alimento mas sólido. Aun cuando el enfermo esté ya fuera de peligro, debo continuar tomando este jarabe tres veces al día, cuatro horas antes de cada comida.

Para los resfriados se toma como un jarabe ordinario en suficiente cantidad de agua tibia.

TORRENTE, AVENIDA, CORRIENTE.

So dan estos nombres á la corriente rápida de agua que baja de las montañas, por lo comun do resultas de una tempestad ó de un deshielo de la nieve, formando arroyadas anchas y profundas.

Los torrentes arrastran consigo muchas veces los árboles, las paredes y las casas, y arrastra consigo hombres y animales. En las montañas de los Alpes y de los Pirineos están expuestos á este azote; pero las llanuras no están libres de esto azote, como lo hemos visto en nuestros días en el rompimiento del pantano de Lorca, que arrebató á su director, y aun se conserva tradición del que á la puerta de Recoletos arrebató al príncipe Pio con su coche y sus mulas, sin que hasta hoy se haya sabido su paradero.

Dicen los naturalistas que los torrentes son la causa de los rillos rodados que hoy se encuentran en los terrenos distantes de los rios, y así será; pero ¿cuántos años habrán pasado desde que se amontonaron en lo alto del puerto de Mirabete tantos millones de arrobas de cantos rodados, redondos y lisos acarreados por las aguas, probablemente del Tajo, que es el rio que está mas próximo!

TORTAS.

Torta de miga de pan.

Se saca la miga de pan fresco, se echa en nata hiviendo, se menea mientras continúa en hervir, añadiendo á la nata un trozo de manteca de vacas, corteza de limon, azúcar, y si se quiere, pasas de Corinto, y se concluye como se dirá de la de arroz.

Torta de patatas.

Se succen á vapor las patatas después de haberlas mondado, se majan en un mortero añadiendo manteca y leche, en la cual se haya desleido el azúcar: todo esto debe hervir y se echará en una vasija de barro dejándolo enfriar; se continúa

do la misma manera que para la torta de arroz que diremos.

Torta de calabaza.

Se monda y corta la calabaza en trozos pequeños y se pone á cocer en una cazuela con un poco de leche; después se exprime en una servilleta para extraer el agua que la haria demasiado líquida, se vuelve á cchar la calabaza en manteca añadiendo fécula de patatas desatadas con leche y azúcar. Así se dejará hervir á fuego lento y cuando tenga la consistencia conveniente se retira y se deja enfriar, continuando del mismo modo que para la torta de arroz.

• *Torta de arroz.*

Se pone una media libra de arroz en leche añadiendo un trozo de manteca. Cuando ya está bastante espeso se ccha en una vasija para onfriarlo, añadiendo al arroz ocho yemas de huevos y cantidad suficiente de azúcar; se añaden igualmente cuatro yemas de huevo batidas en nieve, con una ó dos cucharadas de agua de flor de naranja; se unta con manteca una caerola, polvoreándola al rededor con miga de pan, y en ella se ccha el arroz y se pone al hornillo con mucho fuego sobre su cubierta. Cuando la torta haya tomado color suficiente se la da vuelta sobre un plato. De este mismo modo se hacen las tortas de fideos, sémolas, etc.

TOS.

Medicina doméstica.

Llámase así un movimiento desordenado, mas ó menos violento, mas ó menos sonoro, que se hace en los órganos de la respiracion siempre que hay en los pulmonos algun estorbo que impida los movimientos de aspiracion y espiracion; parece que entonces despliega la naturaleza todas sus fuerzas y emplea todos sus recursos para descompararse de lo que la incomoda.

La tos no se manifiesta ordinariamente sino después de alguna fluxion ó de algun resfriado mal curado ó descuidado; cuando llega á inveterarse se hace obstinada, y entonces son temibles las consecuencias, porque casi siempre es un anuncio de la debilidad ó de la atonía del pulmon, y muchas veces es precursora de la tisis pulmonar.

No es siempre una enfermedad esencial, sino que muchas veces depende de la congestion pútrida en las primeras vias, y entonces se llama *tos de estómago ó estomacal*; distínguese de la tos del pecho en que es mas clara y mas corta, en que ordinariamente va acompañada de sensacion mas ó menos dolorosa en los lomos, y principalmente en el estómago, y en que provo-

ca el vómito de las materias corrompidas reunidas en esta víscera.

Hay tambien otras señales que dan á conocer cuando es efecto de debilidad de esta víscera, porque entonces es seca, y las materias que se expectoran son poco abundantes y apenas tienen consistencia.

Esta enfermedad es ocasionada frecuentemente en los niños por la detencion y por lombrices en las primeras vias. Es tambien algunas veces una señal casi cierta de preñez, y precursora de la gota; por consiguiente serian inútiles cuantos remedios se aplicasen para curarla, si no se destruyese la enfermedad de quien es efecto.

Hay tambien dos especies de tos convulsiva; la sintomática de las afecciones de las vísceras del abdómen y la idiopática únicamente con lesion del órgano del pulmon. La primera de estas dos especies es la mas comun entre las convulsivas. Scultz habla de un jóven que tenia cuartanas con tos hipocondríaca convulsiva, y que la padecía ya habia mas de un año, y se le quitó con un emplastro para el bazo.

Los niños están muy expuestos á ella; los adultos tampoco están libres, pero entonces exige una curacion muy diferente: por lo ordinario el efecto convulsivo domina sobre los demás, y este es quien debe fijar la atencion del médico y quien presenta la primera indicacion á que se debe atender: al principio se suele manifestar muy temible; pero aunque produzca enfermedades funestas, hay seguridad de combatirla eficazmente con los remedios propios para resolver los humores glerosos que ensucian el estómago, forman un catarro subordinado á la convulsion y tambien con evacuentes bastante enérgicos para producir una revulsion de la irritacion primitiva.

El agua de del, el cocimiento de rábano rusticano y la sal catártica de Fuller son los remedios resolutivos, y merecen la preferencia sobre los acéitosos y muoilaginosos que lejos de producir buenos efectos, harian la enfermedad mas dilatada, rebelde y difícil de curar.

Como las hemorragias y los vómitos son las orísis mas útiles en esta enfermedad, se debe imitar el proceder de la naturaleza; á este efecto se sangrará si hay plétora, si las fuerzas lo permiten, y sobre todo, si hay esputos de sangre. En este caso no se debe atender á la edad del enfermo aunque parezca contraindicar la sangría; pero excepto este caso, la sangría podria producir el mayor mal, hacer la tos mas obstinada y que degenerase en atonía del estómago.

Los eméticos mas adaptados son la ipecacuana y el kermes mineral; es menester repetir su uso y administrarlo al menos de cinco en cinco dias. El Dr. Petit ha conseguido resultados felices del kermes mineral. Este remedio, que obra por la oámara, restablece las digestiones y evita la reinsidencia de la tos. Bourdelin recomienda mucho este último remedio y el azufre dorado

ú óxido de antimonio sulfurado naranjado en los intervalos.

Es tambien muy conveniente mantener limpio el estómago del enfermo con purgantes suaves, y creo que los mas á propósito son el ruibarbo y el mercurio dulce en corta dosis. Es menester conservar al progio tiempo las fuézas y restablecer el vigor del estómago con quina y otros tónicos. Piquer recomienda que se combinen los tónicos con los purgantes. Los diuréticos pueden ser tambien de algun provecho, por la afinidad que hay entré las vias urinarias y el pecho cuando este se obstruye. El Dr. Chaisne recomienda las cochinillas con el vino blanco. Un médico inglés propono las cantáridas corregidas con el alcanfor. Mcibonio ha visto curar muchos niños atacados de esta enfermedad con el uso de los diaforéticos ligeros; pero Buchan mira la mutacion de aires como un específico contra esta enfermedad: su opinion está fundada en la observacion diaria, y yo he visto muchos niños atacados de esta enfermedad que no se habia podido curar con ningun remedio, y que so restablecieron luego que por ocho ó diez dias respiraron otros aires que les eran naturales: la curacion de mis dos hijos, atacados dos meses habia de esta enfermedad, es una prueba incontestable de ello.

No es raro ver sobrevenir al exterior al fin de la tos convulsiva, abscesos espontáneos con quó se alivian los enfermos y que hacen desaparecer la tos. Segun estas crisis, que son siempre benéficas á la naturaleza, se deben emplear remedios propios para excitarlas, ó bien completar lo que la naturaleza nos rehusa, empleando remedios que hagan una impresion directa sobre el principio vital, tales como el castoreo, la quina, los baños frios y los vejigatorios.

Hay una tos que ataca á los niños y que no debe confundirse con la convulsiva. La causa de esta tos es un humor catarral que cae al estómago, y aunque la naturaleza en esta afeccion manifiesta una marcha lenta, obra de ordinario una coccion saludable que no se debe turbar. Los remedios violentos, y especialmente el emético, podrian ser funestos en esto caso. Piquer, que ha observado muchas epidemias de esta tos catarral, dice que no se emplee otro remedio mas que la leche, el suero y la expectoracion.

La tos hidropática puede manifestarse en consecuencia de alguna úlcera en el pulmon ó de una hemotisis. Si los labios de la úlcera son callosos si la irritacion constante depende de esta dureza y excita tos, entonces es menester mirar la enfermedad como incurable, especialmente si no se puede ó se procura disminuir esta callosidad mediante bebidas diluentes.

Todavía hay otra especie de esta tos, producida por algunos vicios orgánicos de la traquiarteria, que unas veces son ligeros y otras violentos; se observa en ella una opresion y constriction

de los vasos aéreos. Proviene ordinariamente del abuso de bebidas espirituosas ó heladas, y no se puede esperar su curacion sino de los mucilaginosos y de los caldos de pollo.

Puede tambien suceder, como lo he advertido con mucha razon Santorio, que diversas partes de la traquiarteria y del pulmon tengan desigualdades y carezcan de la lisura y tersura natural, que se asienten por una especie de romadizo y que produzcan la tos. Lejos de dar expectorantes, es menester por el contrario insistir en los remedios tónicos que vuelven al pulmon su tono natural, muy propio para destruir estas desigualdades. Los alimentos fáciles de digerir son los mejores fortificantes y los mas á propósito. Sthal, Junquer y otros médicos célebres han llegado á disipar las toses obstinadas convulsivas y aun las héticas, haciendo respirar el vapor del azufre derretido y no encendido. Sauvages ha recomendado como un específico el poleo. El azúcar de saturno ó aceite de plomo podria ser utilísimo administrado en pequeña dosis; pero la quina es entre todos los anti-espasmódicos el mas provechoso, administrándola temprano y antes que haya comenzado la infartacion. Sin duda que aprovecharia tambien como en la ronquera que sucede al sarampion; pero en caso de usarla so necesita mucha precaucion.

TRASPLANTAR.

Es sacar de tierra un árbol, arbusto ó planta para ponerlos en otra parto. Un jardinero ignorante comienza esta operacion quitando con la laya ó con la azada la tierra que hay al rededor del tronco del árbol; cuando á cierta distancia encuentra raíces gruesas ó delgadas, las corta á un pié de distancia del tronco, y en fin, luego que conoce que solo se mantiene en tierra por la raíz central; la corta tambien. ¡Cuántos absurdos se cometen en esta maniobra enteramente opuesta al método que so debe seguir, quo aunque mas largo, os conforme á las leyes sencillas de la razon!

Si el tronco del árbol tiene dos pulgadas de diámetro so debe comenzar á cavar seis piés, conservando enteras las raíces que se encuentren, gruesas ó delgadas, desembarazándolas de la tierra que las rodea y cavando hasta que se encuentre la extremidad de la raíz central. Se debe conservar, en cuanto sea posible, la masa de tierra pegada á las raíces, llamada *terron* por los jardineros, quando el árbol se ha de plantar en paraje no muy distante; si por el contrario, le han de llevar lejos, hay que quitarle á todas las raíces la tierra, pero sin lastimarlas, atándolas para esto suavemente unas con otras y cubriéndolas con paja. Comprendo que este método no será del gusto de los arbolistas ni de los jardineros esclavos de una ciega rutina; le tendrán por ridi-

culo, pero su aprobacion me importa poco cuando tengo la experiencia en mi favor.

Cuando me retiré á la hacienda en que vivo en el dia, hallé un gran número de árboles enanos plantados á seis piés de distancia unos de otros; hacia ocho años que los habian plantado, y su tronco tenía tres pulgadas de diámetro. Los hice trasplantar con las precauciones que dejo indicadas, sin tener el trabajo de cuidar de la raíz central, porque habian tenido la torpeza de cortársela al sacarlos de la almáciga. Se plantaron y podaron como si no hubiesen mudado de lugar, y en el mismo año me dieron casi tanto fruto como sus vecinos antiguos que no fueron trasplantados. De setenta entre perales y manzanos, no se perdió uno siquiera, y de veintitres entre pérsicos y ciruelos, solo se perdieron tres. Debo confesar de buena fe que los pérsicos y ciruelos florecieron muy bien, pero no dieron fruto. Suplico á todo aficionado al cultivo de los árboles; que si les que da alguna duda repitan el experimento y juzguen por comparacion, conservando cuanta tierra puedan al rodedor de las raíces al tiempo de la trasplatacion.

TREMENTINA.

De una esencia de esta sustancia propia para disolver el caut-chuc.

M. Bouchardt, á quien se debe este descubrimiento, ha dado así cuenta de él á la Academia de ciencias:

Hace algunos años que me consultó un fabricante de tejidos impermeables acerca del disolvente mas onérgico del caut-chuc. En esta época usábase en Inglaterra para disolver esta sustancia, sea del aceite esencial, logrado por la destilacion de la broa de la ulla, sea del mismo aceite que resulta de la destilacion del caut-chuc á fuego descubierto.

Empeoé por someter á un estudio muy atento este aceite pirogenado, y de él separé varios hidrógenos carbonados, bien definidos y notables todos por su punto de ebullicion poco olovado; pero no tardé en convencermos que si el aceite pirogenado del caut-chuc es un disolvente excelente de esta sustancia, el precio á que sale se opondrá por mucho tiempo á su empleo en fabrica. El aceite esencial logrado por la destilacion de la brea tiene un olor tan persistente, tan tenaz, que os muy difícil despojar de él á los tejidos; así procuré hallar otro disolvente.

Al principio pensé en un hidrógeno carbonado natural (la esencia de trementina), que disuelve, como generalmente consta, el caut-chuc, y me lisonjé que modificándola per el calor, podría encontrar resultados satisfactorios. Reparé también que si efectuaba esta operacion con la drillos; no siendo considerable la temperatura,

resultaba un líquido que cedia de poco como disolvente del aceite pirogenado del caut-chuc.

El fabricante que habia consultado se dió prisa en aprovecharse de los resultados que yo habia logrado; y habiéndome reservado el derecho de publicarlos, los participé al público en mi Memoria sobre los productos de la destilacion del caut-chuc, insertado en el tomo XIII del *Diario de farmacia*. Desde entonces, la esencia de trementina, modificada por una ó dos destilaciones á fuego descubierto, es el disolvente del caut-chuc empleado por los fabricantes de tejidos impermeables de Francia y de Inglaterra.

Estas son las propiedades que presenta la esencia de trementina á fuego descubierto. Su color es algo amarillento su olor participa del olor del tomillo, del aceite de nafta y de la esencia de trementina que la ha formado; es mas ligera que esta; mientras que la densidad de la esencia primitiva es de 0,8726, la de la esencia formada no excede á 0,8420. Empieza á hervir á 85° pero pronto se eleva la temperatura á 154°, para quedar estacionaria. Me he esforzado en separar estas primeras partes mas volátiles; pero á pesar de todos mis afanes y de las mejores mezclas frigorificas, solo he podido separar una cantidad muy pequeña é insuficiente para hacer un exámen útil.

La casi totalidad de la esencia modificada hierve á 154° mientras que antes de su destilacion variaba su punto de obullicion entre 156 y 158°. Yo he analizado la esencia modificada, y su composicion era exactamente idéntica á la primitiva.

TRES-BOLILLO, MARCA REAL.

Llámaso así una plantacion hecha á igual distancia, en línea recta, y que presenta muchas filas de árboles en diferentes sentidos. La hermosura de un tres-bolillo consiste en que las oalles estén bien alineadas y rectas. No se ponen empalizadas, arbustos ni matas en estos bosques; algunas veces siembran debajo de los árboles algunos céspedes, pero manteniendo siempre las oalles bien limpias, para formar los dibujos. Los árboles en tres-bolillo están plantados como los otros y, las copas en los cinco de estos dos palos de la baraja.

Los tres-bolillos se forman comunmente á la entrada de las quintas, ó si están en el interior, cerca de los parterres y á los lados de la habitacion, á fin de gozar de la sombra y del fresco luego que se sale de ella. Estas plantaciones, inmediatas á la casa, purifican mucho el aire que se respira en ella.

Para formar bien un tres-bolillo se comienza plantando un árbol en cada ángulo; luego tres hombres, además de los plantadores, tiran las cuerdas ó líneas. El uno señala los árboles en

la recto, el otro en la que cruza, y el otro en la diagonal.

Durante los primeros años se deben labrar los piés de los árboles en el diámetro de seis á ocho piés. Si pasado el primero ó el segundo hay un árbol malo, conviene sustituirle otro bien sano y arraigado, á fin de que su copa y sus raíces tengan tiempo de adelantar antes que las de los árboles inmediatos se apoderen de todo el terreno: si las ramas se tocan, seguramente con las raíces sucede lo mismo. El árbol recién plantado prospera muy bien el primer año, porque goza del beneficio del aire en el claro del árbol arañado, y sus raíces trabajan bien en la hoya. Durante esta primera época, las ramas de los árboles inmediatos se han inclinado quanto han podido hácia el lado del claro, á fin de aprovecharse del aire, y así han disminuido el vacío. Las raíces vecinas, sintiendo tierra recién movida, han imitado á las ramas, y bien pronto el árbol recién plantado queda oprimido por la sombra, y la sustancia de las raíces nuevas devorada por las de los árboles de los lados. En fin, el árbol nuevo perece al segundo ó tercer año, y rara vez llega hasta el cuarto; pero si subsiste mas tiempo, queda débil y estentado. Continuamente se ve este ejemplo en los paseos públicos, y á pesar de esto no se deja de plantar, porque los encargados ganan en ello.

No encuentro mas medios para evitar esto inconveniente: 1º que aumentar el diámetro del claro acortando las ramas de los árboles de la circunferencia; 2º ó dar á la hoya que debe recibir al árbol diez ó doce piés de diámetro; 3º en el medio del espacio que queda entre las orillas de esta hoya y el tronco del árbol vecino formar un foso de cuatro piés de profundidad, seis de ancho y doce de largo. Las raíces nuevas de los árboles vecinos se entretendrán en este foso, se apoderarán de él, y no pasarán adelante hasta que hayan llenado toda su capacidad. En este intervalo, el árbol recién plantado prosperará en copa y raíces, y adquirirá; en fin, bastante fuerza para defenderse por sí mismo. Si este árbol se halla en el centro del tres-bolillo ó rodeado de otros árboles, le circundará por todas partes el foso de precaucion do que acabamos de hablar; pero el mas es, por decirlo así, incurable cuando los árboles se han plantado en su principio de diez á quince piés de distancia. Al poner un árbol no se ve mas que un palo desnudo, y así parece inmenso el espacio de uno á otro; pero considérese un árbol aislado, por ejemplo, un nogal, un tilo, un plátano, etc., y se verá que cubren una superficie de sesenta á ochenta piés de diámetro. No infiero de aquí que los árboles de un tres-bolillo deban plantarse á tanta distancia; únicamente cito este ejemplo para demostrar á cuánto alcanza la extension de un árbol, y lo poco que entiende su interés el que los planta demasiado inmediatos. Los castaños, aros,

tilos, plátanos, olmos, etc., necesitan al menos treinta piés de distancia en todos sentidos. Si se quiere que adelanten, se plantarán á quince piés, pero siempre con condicion de arrancar al sexto año una fila. De los plantíos estrechos resulta que las ramas tardan poco en tocarse, que el jardinero se apresura á inclinarlas á fin de que se toquen cuanto antes, y que estas ramas, en vez de elevarse con majestad, solo brotan ramas laterales en mucho número y achaparradas. Contempla con admiracion un emparrado espeso de ramas, formado por él en menos de diez años, y el propietario celebra su trabajo, y viene á tomar el fresco á su tres-bolillo; pero se llena de fluxiones, dolores de muelas, resfriados, detenciones de traspiracion, etc., porque reina una humedad que no la disipa ninguna corriente de aire y que no tiene ninguna salida por donde escapar; en fin, este precioso tres-bolillo, tan celebrado, solo sirve para recrear la vista, pero es funesto para el que se pare en él. Si se quiere disfrutar sin recelo de este arbolado debe haber treinta piés de intervalo de un árbol á otro; y no se les formará la copa hasta la altura de veinticinco piés. No concibo á qué viene el atormentar los árboles para que sus ramas formen un techo plano por encima y por debajo, y perfectamente alineadas por los lados; ni encuentro en este trabajo mas que una violencia agradable á primera vista y que fastidia después. No hay hermosura sino en lo verdadero, ni verdad sino en lo natural. Si uno se pasea á la sombra de tales árboles, no se ve mas que unas ramas sobre otras, y las puntas de los brotes guarnecidas de algunas hojas. ¡Qué contraste con el árbol natural! Gracias cuando se contentan con atusar en forma de carpe las orillas exteriores del tres-bolillo, pues entonces no padecen el interior. A mí me agrada mas el árbol abandonado á sí mismo, que se muestra segun es y cuyo desorden aparente en las ramas aumenta la hermosura de los matices verdes.

TRUCHA.

Pescado del género salmon, *salmo fario* de Linné; se encuentra en los arroyos de aguas claras y puras de Europa y del Norte de Asia. Es muy estimada por su delicadeza, principalmente la asalmonada, porque su carne es rosada como la del salmon. Criadas en estanques es necesario alimentarlas con carne picada y cebada cocida, porque son muy baratas y se multiplican mucho. La trucha, la tenca y la anguila son los peces mas apreciables de aguas dulces.

TRUENO.

Ruido, á veces estrepitoso y formidable, acompañado de relámpagos, y á veces de rayos y centellas, y seguido algunas de un golpe de agua

muy fuerte, efecto de la inflamacion de los dos gases hidrógeno y oxígeno, producida por una chispa electrica cuando estan en justas proporciones.

Lo que verdaderamente nos importa es librarnos de sus efectos, y esto en el día es muy fácil preservando los edificios de los rayos por medio de conductores eléctricos ó alambres metálicos de ocho á diez líneas de grueso.

TULIPAN.

Género de planta de la clase 3^a, familia de las LILIACEAS de Jussieu. Linneo le clasifica en la hexandria monoginia bajo el nombre de *tulipa*, y solo cuenta tres especies: el SILVESTRE que naturalmente en las cercanías de Montpellier, en las montañas del Apennino y aun en Inglaterra, y le llama *tulipa silvestris*; la segunda es el GESNERIANO, *tulipa gesneria*; originario de la cercanías de Capadocia, de donde Gesner lo trajo á Europa en 1559. Esta especie primordial es la que ha producido las hermosas variedades de esta planta que las floristas cultivan con tanto cuidado: la toroera es el BREYNIANO, originario de Etiopía, *tulipa breyniana*. En este artículo solo hablaremos de la segunda, es decir, del gesneriano.

Flor.

Compuesta de seis pétalos que cuando se abren ofrecen á la vista la forma de un oáliz, con seis estambres y un pistilo triangular en su cima. Las anteras están sostenidas por los hilillos ó filamentos y dan vuelta sobre él como sobre un eje.

Fruto.

El pistilo pasa á ser fruto, convirtiéndose en una columna cilindrico-triangular, dividida en tres celdillas, cada una de las cuales contiene dos órdenes de semillas aplastadas, colocadas unas sobre otras.

Hojas.

Acovado-lanceoladas.

Raiz.

Bulbosa, comunmente mas gruesa por un lado que por otro, cubierta de una peliícula morena, y guardada de raicillas ó barbas que salen de la circunferencia de la corona de la cebolla. La corona es el repulgo que las raíces forman en la base de la cebolla.

Porte.

Las hojas son mas ó menos grandes, segun la variedad de la planta; parten inmediatamente de la cebolla, y están embutidas unas en otras por su base en forma de vaina. Del centro de estas hojas se eleva un tallo desnudo, redondo y derecho, en cuya cima está la flor.

Cultivo.

Los floristas dividen los tulipanes en tres clases: *tempranos*, *medios* y *tardíos*; pero como estas divisiones son poco exactas, seria mas sencillo dividirlos en tulipanes de varas *altas* y *pequeñas*, llamando varas á sus tallos. La experiencia me ha demostrado que plantando al mismo tiempo los de varas altas que los de pequeñas, los primeros eran mas tardíos; como quiera que sea, el cultivo es igual para todas las variedades.

Los aficionados han tratado con seriedad la cuestion de la época de plantar las cebollas de tulipanes, y admira el ver en sus escritos tantas contradicciones, al menos aparentes. Cada uno ha escrito segun la influencia del clima que habitaba sobre la vegetacion, sin considerar que el de los otros paises no era igual. Mas natural hubiera sido examinar la época en que la cebolla comienza á vegetar por sí misma y arrojar su tallo, y conformarse con el voto de la naturaleza. Luego que comienza á brotar la cebolla por sí misma es menester entorrecerla inmediatamente; así que no puede haber ni en el mismo clima un día determinado, porque las estaciones no tienen todos los años una temperatura constante. Convento en que la variacion no será muy considerable, pero siempre será suficiente para merecer que estudiemos la naturaleza y sigamos sus operaciones sin contradecirla plantando en un día determinado. Seguramente, el día de la plantacion no puede ser el mismo en Italia que en Holanda.

La misma variedad de opinion se encuentran en cuanto á la calidad del suelo en que se han de plantar las cebollas. Si los floristas hubiesen estudiado la naturaleza, dirian: dejando las cebollas de tulipan sobre las tablas en un granero brota, y si la abandonan á sí misma, arroja un tallo de algunas pulgadas, porque no necesita mas que un poco de humedad en la atmósfera para poner en acción y movimiento las savias; por consiguiente, si se le hará daño la humedad excesiva del terreno. Se parece mucho en esto á la cebolla albarrana y á otras muchas que crecen á orillas del mar y en los arenales mas secos, que sacan enteramente su subsistencia de la humedad de la atmósfera. Conviene, pues, dar al tulipan una tierra suave y muy esponjosa, que tenga fondo suficiente y no estanque las aguas. Este principio natural está confirmado por la experiencia. En efecto, en los inviernos que son algo lluviosos se les pu-

dren á los floristas muchas cebollas, y frecuentemente pierden tablas enteras. Yo aconsejaria al aficionado y al florista que si la tierra de su jardin fuese compacta y arcillosa, en una palabra, si se impregnase y retuyese fácilmente el agua, hiciese cavar dos piés de profundidad el espacio que destinase para plantar tulipanes, llenando el vacío con un pié de arena fina y naturalmente seca. La falta de esta arena se suple con guijarros ó con ripio, y después se cubre todo, hasta el nivel de la superficie, con mantillo compuesto de tres cuartas partes de despojos de vegetales, y una de arena fina. La experiencia me ha demostrado de tal manera los principios que indico, que probé un año el llevarlos mas adelante. Con este objeto tomé tres cuartas partes de escombros de cal y arena de una casa que se demolia, y una de mantillo bueno, en esta mezcla puse mis tulipanes, y probaron tan bien que no se perdió una cebolla siquiera, á pesar de haber sido el invierno tan lluvioso que los otros floristas perdieron muchas. No todos los vegetales son propios para formar un buen mantillo; se debe excluir las hojas de roble, de nogal y de castaño, igualmente que la casca, aun después que ha servido á los curtidores, porque estas sustancias conservan después de su descomposicion, un principio contrario á la vegetacion de los tulipanes, que creo que es el de astringencia. Estos son los únicos vegetales que me han parecido dañosos. De lo que dejamos dicho se debe concluir: 1º que la época de plantar los tulipanes (segun el clima que cada uno habita) está indicada por la salida natural del tallo; 2º que el mejor terreno es el que retiene menos la humedad. Si la estacion de la primavera es demasiado seca, se deben dar riegos proporcionados á las necesidades de esta planta.

Los verdaderos aficionados determinan la distancia á que deben plantar los tulipanes obrando por principios; separan sus cebollas en tres clases, relativamente á su grueso; se supone que ya habrán separado los tulipanes tempranos de los tardios. La 1ª clase comprende las cebollas mas gruesas: 2ª las medianas, y que sin embargo han de dar flor en el mismo año; y la 3ª los cascós ó hijuelos. La misma distribucion se observará para los cascós, puesto que el espacio que se ha de dejar entre unos y otros depende de su grueso y de la extension que se supone que han de adquirir sus hojas. Las de la primera clase se plantarán de ocho á diez pulgadas de distancia; las de la segunda de seis á ocho; en fin, los cascós de dos á seis. No tomando estas precauciones las hojas montarían unas sobre otras y no gozarian de los buenos efectos de la luz, del sol y del aire, tan necesarios á su buena vegetacion. Para que hagan una hermosa vista conviene plantar en el mismo cuadro solo los tulipanes que florecen en la misma época, y cuyas varas tienen la misma altura; en fin, es necesario variar y ca-

sar los colores, de manera que no se encuentren inmediato uno de otro dos colores iguales.

Segun la opinion general de los aficionados, la hermosura de un tulipan consiste: 1º en que su vara sea firme, bien nutrida y alta, y en que dé una flor cuyos pétalos estén redondados por encima: todo tulipan que tenga los pétalos puntiagudos se debe desechar. Es menester observar, sin embargo, que la cebolla del tulipan no llega á su última perfeccion hasta la octava ó décima florecencia; pero es fácil concebir por las primeras si los pétalos tienen disposicion á redondearse: 2º se debe observar si las fajas están bien señaladas, si parten de la base del pétalo hasta su cima, sin variar de color ni dividirse en manchas; en fin, si el color de las fajas contrasta agradablemente con el color principal del fondo de los pétalos; sin embargo, es menester convenir que en realidad estas bellezas son algo convencionales, y que si fuesen tan comunes como las manchas sin orden, y estas mas raras, tal vez las preferirian los floristas; pero lejos de disputar sobre gustos, debemos aplaudirlos, porque el entusiasmo apoyado con la paciencia procura continuamente al curioso nuevas perfecciones.

¿Qué cultivador podria persuadirse que estas bellas fajas, estas hermosas manchas indican una especie de enfermedad en la planta? En efecto, para que desaparezcan y que venza el fondo natural del pétalo ú hoja que compone la flor, basta trasplantar la oebolla á una tierra sustanciosa y bien cargada de estiércol antes de descomponerse el mantillo. El florista, que no dudará de su efecto, dirá que la flor se ha *viciado ó enloquecido*; pero su vara se ha elevado mas, y la flor es mayor y está mas nutrida. Si al contrario, planta la cebolla en un terreno flojo, segun lo dejo ya indicado, se multiplicarán y perfeccionarán las fajas. Así pues, generalmente hablando, el origen de las fajas y manchas, ó al menos su perfeccion ideal, depende de la calidad del suelo en que están plantadas las cebollas.

Creo hacer un servicio á los floristas advirtiéndoles que la cebolla que produce la flor no perece anualmente como ellos piensan. Su error proviene sin duda de ver, cuando arrancan la cebolla de tierra, que la vara que ha dado flor está desprendida de los cascós y de la cebolla vecina; en fin, que sale por debajo de la oebolla mas gruesa, partiendo del antiguo repulgo formado por la corona de las raíces.

Deben observar que la pulpa de la cebolla no está tan hinchada del lado de esta vara como del otro, que está algo aplastada y aun un poco cóncava hácia su base. Yo preguntaria al aficionado si ha encontrado alguna vez los restos de la antigua cebolla. Dirá que se han podrido convirtiéndose en mantillo; pero el experimento siguiente le hará ver que no es así. Que plante en arena de color amarillo una oebolla de tulipan, y que la deje vegetar hasta la completa de-

secacion de la planta, y que entonces quite con cuidado la tierra que rodea la cebolla. Si esta se ha pedrido y reducido á mantillo, sus despojos darán un mantillo de color moreno, mas ó menos oscuro. Si encontrase, pues, mantillo de este color ó despojos visibles de esta cebolla, entonces confesaré mi error y que tiene razon; pero que repita este experimento, y verá como yo lo he visto, lo que debe creer.

Lo cierto es que á medida que el tallo ó vara crece, desgasta las túnicas de la cebolla hácia el lado mas débil, que poco á poco se echa fuera, y después que ha salido, las túnicas se regeneran y quedan monos gruesas y compactas que en el lado opuesto. Es fácil convencerse de esta verdad cortando transversalmente la cebolla después de seca.

El tulipán se multiplica y reproduce por los oascos ó cebollitas que brotan al rededor de la corona; pero no se perpetúa por este medio mas que la misma especie jardinera. El aficionado que quiere formar otras nuevas, se prepara de tiempo y paciencia para multiplicar las siembras. Elige para este efecto las cebollas mas gruesas, sanas y mejor nutridas entre las buenas especies. No trata ya de buscar hermosas fajas, sino una vara vigorosa que sostenga y una hermosa flor, aunque su color esté por esta vez ofuscado y confuso. Planta la cebolla en la época ordinaria, en una tierra ligera, á la verdad, pero muy esponjada, sustanciosa y abonada con despojos de estiércol bien pasado. Estas precauciones, juntas con el cuidado de oscarbarla de cuando en cuando en la primavera y un poco antes de la floréncia, aseguran la prosperidad de la planta y su vegetacion vigorosa. Deja granar la flor y desecarse el tallo ó vara y entonces lleva las capsulas á un sitio seco, dando las deja que acaben de madurar. Hácia fines de agosto ó principios de setiembre recoge la semilla, la siembra en macetas de mantillo preparado, y la cubre con una pulgada de nuevo ó igual mantillo. En algunos climas el calor de setiembre seria demasiado fuerte para exponer las macetas al lleno del sol; en este caso conviene ponerlas al Levante y solo por algunas horas; pero en otros mas templados pueden quedar expuestas al sol todo el dia. En el invierno se les busca una buena exposicion meridional y bien abrigada de los vientos del Norte. En el primer caso se les da en la primavera la primera exposicion del mes de setiembre, luego que se advierte que la grama ha germinado y comienza á nacer; en los climas mas templados no es necesaria esta operacion: se regará si la necesidad lo exige; pero se oviará todo riego luego que comiencen á secarse las hojas, y es muy prudente libertarlos de las lluvias. A principios de otoño se quita hasta la cebolla toda la tierra de la superficie, se reemplaza con otra nueva y se tiene con las plantas el mismo cuidado que ha habido hasta entonces.

En la primavera siguiente, cuando comienzan á brotar las hojas, se sacan cuidadosamente las cebollitas, para no lastimar las raices y se ponen en un tablar del jardin bien preparado. Miller en su *Diccionario de jardineria* dice: "que en esta tierra y á la profundidad de seis pulgadas se deben poner tejas, á fin de impedir que las raices penetren mas abajo, como sucede frecuentemente cuando no tienen ningun obstáculo, lo cual las destruye enteramente." No contradigo la opinion de Miller porque no he hecho la prueba; pero me parece que se opone á la ley de la naturaleza: lo que puedo asegurar es que he visto siembras que han prosperado asembrosamente sin esta precaucion.

Se plantan estas cebollitas á dos pulgadas de distancia unas de otras, y á otras dos de profundidad; en fin, se dejan así todo el año, y hasta después que en el siguiente se hayan secado sus hojas; pero si durante el invierno se teme el efecto de las heladas muy fuertes, será bueno cubrir los tablares con esteras, etc. A fines de invierno se escarda ligeramente la superficie de la tierra, procurando no tocar á las cebollas para no lastimirlas. Se pueden dejar en tierra durante dos años consecutivos, teniendo cuidado de renovarles la superficie.

Hácia el mes de agosto ó de setiembre de este segundo año se sacan de tierra las cebollas, y se plantan inmediatamente en otros tablares preparados con buen mantillo, donde se pueden dejar por otros dos años consecutivos. En estos nuevos tablares se plantarán á tres pulgadas de profundidad y á seis de distancia.

La mayor parte de estas cebollas comienzan á florecer comunmente pasado el cuarto año, y por esta razon luego que se sacan de esta segunda almáca se las trata como cebollas ya hechas. No se puede juzgar exactamente del mérito de la planta por la primera ni por la segunda floréncia, y así no se debe comenzar á entresacar las buenas de las malas ó medianas hasta después de haber examinado la flor del tercer año; pero al octavo, contando desde la siembra, se sabe positivamente su mérito. Per medio de estos cuidados continuos han conseguido los holandeses los hermosos tulipanes que venden muy caros á los aficionados, cuya manía es tal, que han llegado á dar cien ducados por una sola cebolla.

Luego que se ha marchitado la flor es necesario cortarla prontamente, para que no extenué ó debilite la cebolla; las hojas entonces no tardan en secarse. Cuando ya lo estan se comienza á cavar el tablar por una de sus extremidades y á seis pulgadas de profundidad, de modo que el tallo vaya tres pulgadas, poco mas ó menos, mas abajo que la cebolla; se continúa cavando de este modo de una extremidad á otra del tablar, y así no hay temer de herir ninguna cebolla; todas se vienen por sí mismas á la mano, y queda

en la tierra el mas pequeño caseo. Después de haberlas sacado de la tierra se les quitan sus antiguas telas ó cubiertas, y se colocan separadamente sobre zarzos ó sobre tablas de pino y no sobre baldosas ni piedras. Estos pormenores no son ideales, pues si no se observan y se amontonan las cebollas, comienzan á fermentar, se enmohecen ó se pudren. Esta enfermedad se cura cortando toda la parte lastimada y cubriendo enteramente y solo por unos días, la cebolla con arena muy seca.

TUBOS DE CONDUCTO.

Tubos de lienzo para el agua, el gas, el vapor, etc.

La goma elástica, empleada hoy día en una multitud de usos, recibe aquí una aplicación especial.

En Inglaterra Mr. Hancock ha adquirido una celebridad por un muy crecido número de privilegios que ha recibido por el uso de esta sustancia.

Por lo que respecta á la fabricación de los tubos, he aquí cómo se expresa: Yo fabrico, dice él, mis tubos de todas largarías y dimensiones y sin la menor costura, con tela de velas, que cubre de muchas capas sucesivas de goma elástica, y su resistencia es tan grande, que aun los mas débiles, puestos á la prueba, sostienen una presión de 600 libras por 27.000 cuadrados; así pues, son aplicables á casi todos los usos á los cuales muy á menudo se destina el cuero ó el metal.

En la fabricación de los tubos comunes empleo sencillamente la resina disuelta; pero cuando están destinados para servir de conductos para la cerveza, el alcohol, los vinos etc., les aplico interiormente una hoja de esta sustancia, lo que impide que estos líquidos contraigan ningun gusto ni olor desagradable.

Nunca están sujetos al menor rezumo, son mejores que los de cuero ó de metal, tan fácilmente oxidables y por eso peligrosos.

Mis tubos ofrecen además las ventajas siguientes:

Como son muy flexibles se les puede trasportar fácilmente, ponerlos de cualquier modo, ó bien suspenderlos; nunca ombarazan el local.

Siendo de una extrema elasticidad, convienen admirablemente para la conducción de las aguas en los puntos donde están expuestas á helarse.

Porque no tienen costuras no rezumen ni se pudren nunca, y no exigen ningun gasto para conservarlos; bajo este punto de vista son preferibles á los conductos de cuero para las bombas de incendio.

Empleados para sifones, tampoco es menos evidente que deben ser preferidos á los tubos metálicos, en razon de su flexibilidad y de que cierran herméticamente; de suerte que estando llenos de

líquido, el aire se halla del todo expulso, y no puede introducirse en ellos cuando se les adapta una llave de fuente á cada extremo. Cuando llenos, son trasportables donde se quiere, y una vez colocados, basta para ponerlos en acción abrir las llaves. No ha pues de pompase, como se ha de hacer con los sifones metálicos.

No son menos útiles para la conducción del gas de alumbrado.

Como la goma elástica es uno de los mas débiles conductores del calorico, mis tubos pueden transmitir el vapor de agua á muy largas distancias.

NOTA.—Todas las ventajas prometidas por el inventor han sido realizadas en numerosas fábricas de Inglaterra.

Mastic probado para barnizar el interior de los tubos de conducto de las aguas y preservarlos de la oxidacion.

Cera amarilla.....	1 kilogramo.
Aceite de linaza.....	1 kil. 1 metro.
Resina blanca.....	6 kilogramos.
Pez.....	9 kilogramos.
Sebo.....	489 gramos.
Yeso de Paris ó cal viva en polvo.....	8 kilogramos.

Si se quiere dar mayor elasticidad á este mastic, púdeso añadir 1 kilogramo de goma elástica disuelta en cinco litros de esencia de trementina.

El mismo mastic se aplica tambien con mucho suceso sobre la madera.

TURBINA.

Con este nombre se indican las ruedas hidráulicas horizontales, y por consiguiente cuyo árbol de rotacion es vertical. El movimiento que reciben es dado por la fuerza de impulsión del agua que llega por un canal inclinado. Estas máquinas han sido poco empleadas por espacio de largo tiempo; pero recientemente se ha fijado la atención sobre las ventajas, quizás exageradas por un entusiasmo poco modificado, que las turbinas ofrecen en una multitud de circunstancias. Tienen sus detractores; pero sea lo que fuere de esta polémica, es cierto que este sistema de ruedas ha dado resultados muy notables y en extremo ventajosos en un sinnúmero de casos, principalmente las *turbinas de paletas curvas*. Esto es el género de ruedas que se ha aplicado al molino de *Basacle* en Tolosa, cuya descripción se lee en el tomo I de la arquitectura de Bélider.

Particularmente en los molinos de harina, es en donde pueden con utilidad emplearse las turbinas. El árbol de la rueda hidráulica atraviesa la muela inmóvil y está fijo en el eje de la muela corriente, que hace tantas revoluciones como la turbina, lo que evita el encaje de unas ruedas con

otras, y por consiguiente los gastos de construcción, evitando los rozamientos. Mas puesto que una muela de 1 metro 66 centímetros de diámetro no debe jamás, para una buena moltura, hacer menos de 48 vueltas por minuto, la rueda debe tener esta misma celeridad; para obtener el mayor efecto posible, la celeridad del curso de agua debe ser doble del de la circunferencia de la rueda.

Admitamos que para una muela de dos metros la rueda debe hacer, así como la muela, 48 vueltas por minuto; como la circunferencia de la rueda tiene 6 metros 85, las paletas deben describir este espacio en la 48 parte de un minuto, es decir, cerca de cinco metros por segundo; el doble, 10 metros, es pues la celeridad del agua, lo que corresponde á una caída de 5 metros. En el caso en que no se tuviese este salto á su disposición, sería necesario disminuir el diámetro de la rueda para procurar esta misma celeridad á la muela.

A veces se da á las turbinas la forma cónica, y llámase entonces *ruedas de pera*. San un cono inverso con paletas contorneadas en espiral al rededor de la superficie; la rueda da vueltas en una obra de fábrica cónica, y está movida por el impulso del agua que arroja un conducto oblicuo. Cuando el agua ha perdido su fuerza de proyección, continúa obrando por su propio peso descendiendo sobre los espirales hasta que llega abajo, donde un canal la recibe y lo da salida.

En todas estas ruedas el árbol vertical es llevado hácia abajo por una rangua fija, y cuando este árbol sirve de eje en un molino de harina, como es necesario que uno pueda ser dueño de separar un poco mas ó un poco menos la rueda corriente de la que es inmóvil, es preciso que el palo que sostiene la rangua sea una pieza de madera de ouyas extremidades haya una de fija y la otra susceptible de subir ó bajar de una pequeña altura.

ULLA.

Carbonización de la ulla ó fabricación del coke.

La fabricación del coke por destilación en vasos cerrados no ha dado hasta el presente un producto á propósito para el tratamiento del Bierro, y se continúa ahora fabricando este carbon por los medios siguientes:

La carbonización de la ulla para los grandes hornillos y el trabajo de la fundición, se opera con bastante generalidad por un procedimiento muy sencillo, y en un todo análogo al que se sigue para la carbonización de la leña.

Con la ulla en pedazos se forma sobre un terreno fuerte un terreno cónico cuya base es de 5 á 6 metros y la altura de uno. Los pedazos mas gruesos se colocan hácia el centro, en donde se dispone, como para el carbon de madera, un vaso que sirve de ohimenea. En este sitio se introduce el fuego, y muy luego la temperatura se

eleva y extiende sin intervalos. Se deja obrar mas ó menos segun que la ulla sea mas ó menos betunosa; se cubren de ulla menuda ó de polvo de coke los parajes en que la actividad del fuego es demasiado grande.

Para facilitar esta operacion, se ha discurrido construir una ohimenea de ladrillos de asiento en figura cónica, con aberturas laterales para que salgan los productos gaseosos. Esta modificación parece feliz, porque precave en parte la combustión de la ulla situada en medio del monton.

La carbonización al aire libre dura de cuarenta á cuarenta y ocho horas. Se conoce que está acabada cuando de la masa candente no sale ni humo ni llama rojiza prolongada, sino que al contrario esta aparece blanca y corta. Entonces se sufoca el fuego con polvo, y luego que el carbon no está muy caliente se acaba de apagar extendiéndolo por el suelo. Se encuentran á la vez algunas partes que conservan tambien algo de betun, y se separan para hacerlas pasar en una carbonización siguiente.

El *coke*, para la fabricación de los aceros finos, se prepara del mismo modo, pero no se recubre el monton con polvo, y se deja que la carbonización se opere mas completa; luego se extiende sobre el suelo y se le echa un poco de agua para abreviar su extinción. Este coke, mas puro que los demás, se obtiene á la verdad en menor proporción y arde sin despedir tanto calor.

Algunas veces para fabricar el coke se hacen unas cercas rectangulares ó redondas formadas de paredes de ladrillo, bajo las cuales se dejan unas aberturas de 8 centímetros en cuadro, con el espacio de una á otra de 1 metro 30 centímetros, que dejando libre entrada al aire, permiten activar ó amortiguar el fuego. Se coloca la ulla en pedazos en figura de cono, dejando intersticios para que penetre el aire.

La ulla menuda y pegajosa se carboniza en unos hornos cerrados contruidos de ladrillos unidos todos juntos sobre un solo cuerpo de cal y canto que ocupa un espacio de 13 á 14 metros de largo sobre cuatro de ancho. La abertura ó boca por la cual se introduce la carga se eleva á 65 centímetros sobre su suelo. Desde esta abertura basta la de 1 metro 30 centímetros á 1 metro 60 centímetros, toman estos hornos una figura piramidal, y á su cumbre tienen una salida de 24 á 25 centímetros en cuadro, que se abre mas ó menos, dejando solamente la abertura necesaria para que no salga la llama por la puerta que debe dar entrada al aire atmosférico, y se estrecha y ensancha á discreción. Cuando caliente el horno, la carbonización se verifica en 24 horas. Después de cada operacion se rompe el coke dentro del horno, y después se saca con unos ganchos largos de hierro, á les cuales se pega luego que se deja en el aire. Este método seguido en Inglaterra, se sigue tambien en el Creusot y Saint Etienne.

El coque destinado á moldes de hierro colado para uso de las fundiciones, se prepara en una especie de hornos de cocer pan: unas aberturas practicadas lateralmente en la bóveda llevan la llama á una cámara al rededor de la cual circula por medio de unos conductos, y sirve de estufa á la corriente del aire caliente para desecación completa de los moldes de *arena lavada* y de sus almas ó núcleos.

Carbonizando la ulla en hornos cerrados á una temperatura bastante elevada durante cinco ó seis horas que dura la operacion, y conduciendo el humo á una serie de camas de ladrillos abovedadas, el carbon ligero que arrastra este humo se posa en gran parte, y constituye el negro de humo que se fabrica en las cereanías de Saarbrueck, en Saint Etienne, etc. El negro que se recoge forma una trigésima parte de la ulla empleada: el que se posa en las partes mas distantes del horno es preferible en el comercio por su mucha division.

Los procedimientos de fabricacion que acabamos de describir dan por término medio de 50 á 60 de coque por 100 de ulla empleada. La proporcion es mucho mayor cuando la carbonizacion se verifica de un modo mas regular y lento, pues la entrada del aire se dispone mejor, la extincion se hace con mas rapidez, etc. Los pedazos menudos de coque y de ulla no pegajosos se utilizan para la confeccion de tizonas para combustible.

Ensayo del poder calorífico de una ulla.

Se comienza por destilar en una retorta una cantidad pesada de esta ulla, y se pesa igualmente el residuo sólido; se incinera un peso determinado del carbon obtenido, y se procede en seguida á la determinacion del poder calorífico.

Este ensayo está fundado en la reduccion del litargirio; se reduce el combustible á polvo muy fino, se pesa de él un gramo, que se mezcla con 20 gramos á lo menos y 40 á lo mas de litargirio, se coloca la mezcla en el fondo de un crisol de tierra de la mejor calidad, y se echan encima de 20 á 30 gramos de litargirio, de manera que se llene á lo mas el crisol hasta la mitad; se calienta poco á poco, colocando el crisol sobre un queso; la materia se hincha mas ó menos, y cuando está del todo fundida se cubre y se da un fuego fuerte por espacio de seis minutos. Cuando el crisol está enfriado, se rompe; si la operacion ha sido bien hecha, el boton de plomo se separa bien; si ha sido conducida con demasiada rapidez, el boton es deslucido, hojoso, poco dúctil, y contiene un poco de litargirio no reducido.

Si se han de hacer muchas operaciones de seguida se puede vaciar el plomo en una rielera é introducir inmediatamente otra mezcla en el crisol.

El carbon puro dará con el litargirio bien libre de minio treinta y cuatro veces su peso de plomo, y el hidrógeno ciento tres.

Para conocer la relacion del hidrógeno con el

carbono, se dirá: si una ulla contiene C de carbono y S de productos volátiles, y diese P de plomo: dando C de carbono $34 \times C$ de plomo, U de materias volátiles, no dará sino $P-34 \times C$, y

$$P-34 \times C$$

se tendrá ————— de carbono.

34

Las cantidades de calorico desarrolladas por el carbon, las materias volátiles y el combustible no alterado, serán como $34 \times C$, y $P-34 \times C$, P representando las cantidades de plomo,

$$CP-34 \times C \quad P$$

ó como —————, —

34

34

representando las cantidades de carbono.

El litargirio del comercio contiene siempre una corta cantidad de minio, lo que le da un tinte rojizo: es preciso escogerlo lo menos rojo posible, y no emplear sino el menor posible en exceso. Si la apariencia de la ulla no hubiese suficientemente indicado su naturaleza de una manera aproximativa, un ensayo preliminar bastaria para hacer conocer la proporcion de litargirio que se ha de emplear.

Es preciso siempre hacer á lo menos dos ensayos, y que su resultado solo difiera de 1 á 2 centésimos.

ÚLCERA.

Medicina doméstica

Solucion de continuidad en las partes blandas con destilacion de un humor que tiene, del mismo modo que las orillas ó labios, una alteracion contraria y opuesta á que se establezca una buena cicatriz. Difere de la herida y de la contusion en que estas reconocen una causa externa, en vez que la úlcera procede casi siempre de causa interna.

La úlcera afecta algunas veces solamente la piel; otras ataca el cuerpo grasiento ó adiposo, las glándulas y los músculos. Se distinguen tambien: 1º por razon de su tamaño, en grande y pequeña, en profunda y superficial: cuando es profunda, pero estrecha, especialmente por la boca ó entrada, se llama *seno* ó *fístula*: 2º por razon de su duracion se distingue en reciente é inveterada: 3º por sus síntomas ó accidentes en benigna y maligna; quiero decir, acompañada de dolores mas ó menos vivos y muchas veces extraordinariamente agudos, fétida-ícorosa, sórdida, aguanosa, corrosiva, callosa, cancerosa, fistulosa ó verminosa: 4º finalmente, por la causa, que puede ser venérea, cancerosa ó pestilencial.

La úlcera no proviene solamente de la acrimonia de los humores, sino generalmente de todo cuanto puede causar un estancamiento de sangre y en seguida su corrupcion. Por esto la vemos suceder continuamente á tumores, infla-

maeiones, heridas, contusiones, fracturas, luxaciones, escirros, cáncer y caries.

La úlcera reciente y benigna se cura con facilidad, particularmente si el que la padece es jóven y sano; pero cuanto mas inveterada es y acompañada de accidentes graves y funestos, tanto mas difícil es su curacion. Esta es la causa de la gran dificultad que hay en curar la que es extremamete fétida ó que fluye con abundancia, como sucedo en la úlcera eallosa, cancerosa, fistulosa ó complicada de caries, que solo pueden destruirse un cuidado continuo unido á los remedios mas eficaces.

Las indicaciones que debe proponerse el facultativo son: 1º remediar el estado dominante de la fluxion inflamatoria: 2º los vicios locales de los labios de la úlcera, y 3º la alteracion de los humores locales.

La fluxion es un elemento constitutivo de la úlcera, y se mantiene por todo lo que altera la constitucion como la mudanza de régimen, el ejercicio, etc. No debemos detener su salida sino con mucha precaucion.

Cloptonflavers y otros, han visto úlceras naturales ó artificiales seguidas de funestas consecuencias por haberseles cerrado antes de tiempo, porque la naturaleza habitada á esta fluxion, se determinaba á reproducirla sobre algun órgano interno. Yo he visto morir de tisis á un amigo mio que estudiaba medicina, por haber tenido la imprudencia de dejar cerrar antes de tiempo un cauterio que se habia abierto él mismo.

El descanso es suficiente algunas veces para curar úlceras inveteradas, especialmente en personas robustas, vigorosas y acostumbradas al trabajo.

La distribucion de fuerzas que se les procura condenándolas á que se estén quietas, trastorna ventajosamente la irritacion primitiva que afectaba el principio vital.

El método revulsivo y excelente (aunque singular) que Sthal empleó en personas atacadas de úlceras obstinadas, es digno de toda recomendacion. Les daba dos granos de vitriolo de cobre cada dia, lo cual les ocasionaba una salivacion continua. Este remedio sencillamente las curaba muchas veces.

Si hay apostoma ó depósito inflamatorio, es preciso abstenerse de administrar los deterrentes y desecantes, sirviéndose solamente de supurativos para abreviar la maduracion de estas apostomas; y aunque hacen la úlcera mas sórdida, no por eso son menos eficaces.

Sanatorio presenta la observacion de un hombre á quien curaba un charlatan con tópicos saturninos. Estos remedios unas veces parecia que mejoraban la enfermedad, y otras que la aumentaban; pero viendo que dominaba la fluxion inflamatoria y que la sordidez de la úlcera estaba subordinada á ella, hizo uso de los emolientes y lo curó.

Los vicios locales que se oponen á que la úlcera se cicatrice son: 1º el exceso de sensible sequedad: 2º el exceso de humedad: 3º la callosidad ó dureza: 4º en fin, el exceso de relajacion en la úlcera.

El exceso de sequedad puede depender 1º de una comprension demasiado fuerte sobre la úlcera ó de curarla con frecuencia: 2º de una atrofia ó falta de nutrimento general en toda la constitucion: 3º de una disipacion nerviosa, como por cansancio de espíritu, vigiliias, placeres amorosos, etc. Entonces deben emplearse los tónicos tales como la quina, la leche y otros analépticos que prometen buenos efectos.

El exceso de humedad en la úlcera se puede corregir por medio de una dieta conveniente, con remedios desecantes y absorbentes, tales como la agua de cal, y curándola con frecuencia; que es tanto mas útil en este estado, cuanto lo es poco en el de sequedad dominante. Los evaouantes revulsivos, tales como los diuréticos, los diaforéticos y aun los purgantes, suministrados con arreglo á la constitucion del enfermo, por ejemplo, la carne y los caldos de víbora, serian muy útiles, sobre todo habiendo antecedido la supresion de cualquier enfermedad cutánea.

Quando los labios de la úlcera están demasiado duros, se deben destruir con el hierro ó con cáusticos, á fin de ponerlos en el estado de humedad que es natural á las heridas recientes, por la supuracion que se les procura, y de hacer la cicatriz mas perfecta. Si estos labios están muy doloridos, se debe preferir el hierro á los cáusticos para impedir que degeneren en úlceras carcinomatosas. La piedra infernal es mejor que los otros cáusticos, porque hace una escara mas útil. Barri lo quemaba muchas veces con la piedra de cauterio, y lo neutralizaba luego con aceto de vitriolo; por este medio lograba destruir labios de úlceras muy callosos.

Quando están demasiado blandos y se perciben carnes babosas, sórdidas y fangosas, no conviene aplicar emplastos laxantes, porque aumentarían la laxitud y originarían un edema; sino mundificantes, desecantes y deterrentes. Los mundificantes no son siempre cáusticos debilitados, aunque estos últimos son sin duda muy útiles para comer las carnes babosas; hay casos en que bastan los astringentes y los estimulantes moderados, tales como las hilas secas y las inyecciones de una infusion de ajénjos ó de aristoloquia. Si es necesario que sean mas activos, seria bueno aplicar el residuo de una disolucion de vitriolo lavado muchas veces en agua. Por esto se ve cuán útil es el considerar los diferentes estados que dominan en la úlcera, y como dichos estados constitutivos deben hacer variar el régimen y la curacion. Ludovic dice que en algunos casos es necesario aplicar astringentes en una parte y laxantes en otra. Conviene tambien abstenerse de oprimir ó de tocar los labios de la úlcera,

para no mortificarla ni determinar la gangrena, sobre todo si está situada en partes que se empanan ordinariamente en jugos pútridos.

Luego que se haya consolidado y secado una úlcera considerable, se aplicarán en su contorno remedios aeres y sinapismos, á fin de evitar la regeneracion que se hace con frecuencia en el mismo paraje ó en las partes vecinas. Los antiguos metodistas curaban con dulcificantes las úlceras que se volvian á abrir, y aplicaban después sinapismos, á quienes atribuian una virtud reeorporativa. Creian quo mudaban las immediasiones del paraje afectado con una impresion total que hacian en el principio de la vida; pero esto no basta, es necesario además mudar enteramente la constitucion del enfermo con baños y friegas, mandándole haocer ejercicio y variando de alimentos. Conviene observar que la calentura puede variar útilmente el estado úlceroso: ha curado oftalmias y sabañones, siguiendo á esta mudanza la comezon, señal cierta de la crisis.

Las alteraciones de los humores que perpetúan las úlceras produueidas por exceso ó por falta de pus, se refieren ó á la generacion superabundante ó á la falta de este pus que fluye continuamente de la parte ulcerada é impide la cicatriz, ó en fin, á las cualidades que el pus ha contraido por los vicios generales de la masa de humores contrarios á la generacion orgánica. Esta degeneracion general contrae estos vicios de la degeneracion partiular de la úlcera; así vemos todos los dias personas á quienes se les ha cerrado una úlcera, arrojar erutos con el mismo olor que el pus que habia do antemano en esta úlcera suprimida. La quina, el alcanfor y el mercurio dulce son los mejores remedios para impedir la degeneracion purulenta de los humores. Con esta mira compuso Rozen unas píldoras, cuyos principales ingredientes eran el alcanfor y el mercurio dulce, y las daba á los niños que tenian viruelas para evitar la degeneracion de los humores, que so verifica al desarrollarse el miasma virulento ó varioloso. Observó que por este medio la enfermedad se volvia mas benigna y mas fáeil de resolver. Hay aun otras observaciones análogas de enfermedades de garganta gangrenosas curadas con este método. Haen ha observado que por mala calidad que tenga la supuracion incipiente, la quina era el verdadero específico de la degeneracion purulenta; en consecuencia de esto la ha administrado y hecho curas con ella; Monró la ha dado con leche en una tisis isciática, y Andouillet la ha empleado para impedir la degeneracion de la sanies, que convirtió así en un pus de buena calidad. Todos estos medios han tenido resultados felices en úlceras de un carácter maligno.

En cuanto á la falta de pus en la úlcera tal vez se remediaria aplicando un vejigatorio ó un cauterio sobre una parte simpática con el órgano afectado, con tal que esta falta de pus no fuese

produueida por la demasiada sequedad, como en el ejemplo que trae el célebro Barthez en su *discurso sobre el principio vital*. Vagler asegura haberse valido con frecuencia de los bejigatorios para aumentar la degeneracion purulenta.

Haen ha notado que el uso del *solano* de la *bella dama* y de otros venenosos engendran pus en las úlceras cancerosas y otras de mal carácter. Sin duda obran haciendo cesar el dolor. Debenos reunir á esta observacion la de Werloof, que ha conseguido buenos efectos del *solano dulcamara* en las úlceras del pecho. So puede haecer una revulsion del humor purulento aplicando muchos cauterios á un tiempo, atendiendo á las fuerzas del enfermo; pero seria intempestiva su administracion en una eolieuacion general. No hablaré tampoco de la alteracion del pus en las úlceras deseuidadas ni de su degeneracion que participa de un vicio general de humores escrofulosos ó lamparónicos y otros. Este vicio exige un método particular que influya sobre la degeneracion de este pus, sin la cual no se podrá conseguir una curacion metódica. Recomendaré solamente la correccion de las digestiones, de los humores y de su falta de coesion, que impido la cicatriz; esto se remedia administrando oportunamente los amargos y los aromáticos. Es prudente moderar el uso de los diversos digestivos, y corregirlos con un régimen dulcificante, tal como la leche y los farináceos.

La disposicion á la gangrena que pudieran contraer las úlceras se combate con quina y otros anti-gangrenosos. Baglivo aconseja la genciana y la escabiosa; pero cuando esta degeneracion llega al extremo do podrir los labios de la úlcera, convendria aplicar el fuego y otros cáusticos, que algunas veces producirian buenos resultados.

ÚLCERAS DE LOS ANIMALES EN GENERAL.

Medicina veterinaria.

I.

Todo absceso abierto por la naturaleza ó por el arte muda do nombre y se llama úlcera.

II.

Si se deja á la materia purulenta el cuidado de abrirse salida, se expone el animal á los peligros que pueden resultar de sus progresos interiores: se da á este humor tiempo para formar senos, para producir callosidades á quienes siguen las fistulas, para haecer una impresion funesta en las partes tendinosas y aponouróticas en que está el tumor, ó sobre los órganos delicados vecinos á él: es, en fin, proporcionarle medios, en caso de malignidad, para contagiar la masa.

III.

Son muy pocas las circunstancias en que abandonamos á él mismo el humor contenido en un absceso, y en que lo permitimos que se procure su salida, y aun así nos reservamos el derecho de juzgar de su accion y de ovitar su efecto. Estas circunstancias se limitan en general á los depósitos ligeros superficiales, á los abscesos situados en las partes glandulasas y poco sensibles, y á todos aquellos cuya base renitente, segun lo observamos con frecuencia, por ejemplo en los *gabarros*, no podria ablandarse sino permaneciendo el pus. Esto madurativo, el mas enérgico y mas fuerte que se conoce, es por otra parte el único agente capaz de destruir en los cuerpos glandulosos, faltos en parte de sustancia celular, las bridas que separan los diferentes senos, y de reunirlos en uno solo.

IV.

No hay diferencia para los ojos del veterinario entre una llaga que principia á supurar y un absceso recién abierto. En ambos casos se ve en estas úlceras un fluido blanquecino, espeso y glutinoso, pero siempre destructivo, suministrado por los humores que obstruyen los vasos y sus intersticios; y no se puede esperar ni la regeneracion, en caso de admitirla, ni la reunion á que deben dirigirse los esfuerzos del facultativo, hasta que se haya agotado el manantial, descompiéndole enteramente y disolviendo una multitud de canales pequeños dilacerados. Al flujo de este fluido sucederá entonces un jugo benigno, suministrado por conductos que no estaban antes en estado de acarrearlo, en vista de la presion que experimentaban de parto de los otros vasos obstruidos.

V.

Este jugo no es otra cosa que una linfa suave y balsámica, ni grumosa ni fétida. Su color es constantemente blanco; pero de todos los signos que anuncian su presencia, ninguno es mas cierto que los pezones carnosos que se descubren en el fondo de la úlcera, y que bien pronto la ocuparian toda si no se alterase el curso de esta linfa con curaciones largas y frecuentes, hechas sin atencion por los mariscales poco instruidos: si no la sometiesen á la impresion de un aire frio, que arrugando y encrespando los conductos que la destilan continuamente, condensaria muy pronto en esta parte la sustancia nutritiva y daria lugar á una nueva obstruccion; si la introduccion inconsiderada de tientas y lechinos de una dureza y volúmen considerables, empleados por estos mismos mariscales, no suspendiese su curso y destruyese el comercio y union que se estableceria entre estas partes; finalmente, si su mano igno-

rante y torpe no destruyese incesantemente la obra comenzada, es decir, las porciones tiernas que se muestran, sea arrancando violentamente el aparato que las cubre, sea limpiando la úlcera con aspereza y hasta hacerle brotar sangre.

VI.

Un exámen atento del estado de la úlcera da á conocer al artista veterinario los obstáculos que debe vencer la naturaleza, y le indica la clase de remedios que pueden conourrir al buen éxito de su accion y de sus miras.

Si estos obstáculos resultan de una dureza en el fondo ó en la superficie de la cavidad, debe emplear para destruirla las sustancias verdaderamente supurativas; pero si consiste en la detencion de la materia en los vasos vecinos, ó en la dificultad de hacerlos salir, no hay mas que solicitar la destruccion de las porciones ó fragmentos vasculares debidos á los esfuerzos primitivos de la supuracion, lo qual se logrará seguramente por medio de los digestivos.

En el primer caso se hará uso de los laxantes tales como los aceites de almendras dulces, de hipericon y el rotado, el unguento populeon y el de altea, y en el segundo se empleará el estoraque, el bálsamo de arceo ó el digestivo mas común en la práctica, que es una mezcla de aceite de hipericon, yemas de huevo y terebentina, templado segun la necesidad, aumentando la cantidad de aceite, ó animado disminuyéndola, y añadiéndolo algunos líquidos espirituosos, como el aguardiente ó la esencia de terebentina.

Los primoros de estos medicamentos ablandando sus lábios, facilitan la salida de los jugos que hay en la úlcera; procuran desde luego la supuracion laudable que desea el artista, especialmente si con el auxilio de la aplicacion exterior de los emolientes ó laxantes indicados, ya sea en cataplasmas ó en unturas, se dilata el tejido de los vasos obstruidos en la circunferencia; del mismo modo que si habiendo irritacion en esta parte se emplean los anodinos ó simplemente los deterstivos.

VII.

Importa, no obstante lo dicho, observar que son temibles las consecuencias de la perseverancia en administrar los remedios aceitosos que acabamos de proponer para ablandar, porque dejan los labios y los orificios de los vasos abiertos que guarnecen el fondo de la úlcera, en una especie de inercia que daria inevitablemente lugar á que se formasen fungosidades siempre temibles.

Estos efectos se evitan absteniéndose de tales sustancias luego que se descubren buenas carnes, sustituyéndoles los balsámicos, y algunas veces las hilas secas, que absorven la humedad super-

flua y que por una especie de compresion muy ténue, morigeran, si es permitido hablar así, las bocas demasiado débiles y demasiado flojas de los canales, de forma que remedian la influencia demasiado considerable de los jugos.

VIII.

Es esencial tambien observar que nunca deben emplearse medicamentos crasos y laxantes cuando las úlceras están situadas en partes tendinosas, aponeuróticas y huesosas. Pueden aplicarse en la circunferencia; pero como la encarnacion de estas partes blancas y linfáticas debe ir precedida de una exfoliacion, que nacerá de la desecacion de su superficie, es necesario desechar todas las sustancias que se dirijan á ablandar y oxitar una putrefaccion, de que so debe preservar su tejido con bálsamos espirituosos; con tanta mas razon, quanto se halla muy expuesta á ello, atendida la falta de oscilaciones de los vasos arteriales, cuyo número es menor en esta parte que en las carnosas.

IX.

Por lo que respecta á los digestivos propios ó esenciales de que hemos hablado ya, quiero decir, del digestivo ordinario, de los bálsamos, estoraque, etc., son los que sostienen la accion orgánica de las carnes. Por ellos los vasos pequeños se ven con facultades para desprenderse y desembarazarse por una parte del humor que podria estancarse allí, y por otra á separarse de sus extremidades dilaceradas, que arrojan por medio de impulsos repetidos como otras tantas escaras ligeras, cuya caída es muy esencial; ellos preparan con la supuracion que excitan las vias á la llegada del jugo regenerador, y de este modo en las úlceras benignas mas espantosas por su extension y profundidad, se obtiene de estas sustancias solas, y por medio de una curacion metódica, una completa reproduccion, á que sigue una perfecta cicatriz.

X.

Pero los obstáculos de que triunfan los medicamentos digestivos no son siempre los únicos que contrarian y que pueden oponerse á la naturaleza; hay úlceras cuya especie, carácter y diversas complicaciones requieren otros mas enérgicos y poderosos.

En general, los vicios de la materia supurada dependen, ó de estar totalmente pervertidos los humores, y en este caso es imposible contenerla si no se ataca vivamente la causa con remedios internos, ó de la diferente mezola de jugos en que predominan los que pervierten los humores, y desde entonces esta misma materia crasa cargada de grumos, de grasa sanguinolenta, viscosa

é icerosa, se encuentra muy distante de las calidades que constituyen una supuracion local, ó en fin de su mansion en el paraje en que se forma y de la inflamacion que puede existir en él: de aquí proviene el grado de espesor y de acrimonia que contrac, capaz de causar úlceras malignas. Si á estas depravaciones se añaden los impedimentos que pueden resultar de los fragmentos ó dilaceraciones de los vasos, que como otras tantas partes muertas, maceradas por el pus, y sin embargo todavía adherentes, son mas ó menos tenaces y mas ó menos difíciles de destruir, se reunirá en pocas palabras lo que puedo alterar y embarazar el fondo de una úlcera y alejar todos los medios de regeneracion y de reunion.

XI.

Tales son, pues, las diferentes condiciones de lo que se nombra *detersion*, para conseguirla eual es necesario.

1º O disolver y atenuar la materia espesa y glutinosa, sobre quien no tienen los vasos accion ninguna; 2º ó limitar la influencia de un humor demasiado seroso, que debilitando los vasos hacen carnes fungosas, blandujas, babosas y superfluas; 3º ó acelerar la caída de los restos informes que nos ofrecen los sólidos desbaratados, sueltos, asentados y privados de vida; 4º ó resistir la accion de las causas pútridas, impidiéndola y preservando de ella los líquidos.

XII.

El primer objeto se llenará empleando convenientemente líquidos mas ó menos animados segun la necesidad haya de disponer los sólidos, libertarse de la materia que puede ocupar sus extremidades, ó de desleir ó disolver solamente la que se estanca y detiene en la superficie.

Los detersivos por cuyo medio se conseguirán estos efectos, son el cocimiento de ajonjos, de agrimonia, de aro, de bardana, de betónica, de lirio, de marrubio, de yerbabuena, de mil en rama, de tabaco, de nogal, de ortigas, de zarzas y de escordio; el agua de cal y la aluminosa; las aguas minerales de Vals, de Plombieres, de Bourbon, de Barreges, de Balaruc, el agua del mar, la orina, el vinagre aguado, la lejía de ceniza de sarmientos, el agua de arcabuzazo, etc., empleadas en inyecciones, lociones y fomentaciones.

Se satisfará la segunda indicacion usando de sustancias mas bien accidentales que propriamente detersivas; es decir, las que so sacon de la clase de los absorbentes ó desecantes: estas empapan y embeben por una parte la humedad superabundante y restañan, comprimen y encogen por la otra, en virtud de su estipticidad natural, las fibras y los vasos para fortificarlos contra la nueva afluencia de este jugo dañoso y superfluo. Estas sustancias son las hilas secas, el aloe, el li-

targirio, la almáoiga, los huesos secos, la colofonia, etc., aplicándolos en polvo.

La tercer indicacion, es decir, la separacion de los destrozos causados por la supuracion, se ejecutará con deterosivos irritantes, que estimulando y agitando los vasos, reaniman y aumentan la oscilacion; estragándoles pues contra las partes muortas, precisamente provocarán su caída.

Estos deterosivos son el alumbre de roca, esté ó no calcinado, el cardenillo, el antimonio, el bálsamo tolutano, el alcanfor, el gálvano, la goma de copal, la goma olomí, la goma animada, la miel, el sagapene, la gal amoniaco, el estoraque, la sal comun, el vinagre, el vitriolo, los pelvos de sabina, el ocre, la manteca de saturno, el bálsamo de Pieraventi, el emplasto divino, el de hojas de tabaco, el aceite alcanforado, la sustancia de terebentina, la tintura de mirra y de alee, el unguente egipciano, etc.

Si no obstante estas oscaras fueson tan considerables, ó el humor tan espeso que las partes irritables se sustrajeson y ocultasen á la accion de estas sustancias, ó si la resistencia de estas masas extrañas fuese superior á los esfuerzos y á los movimientos sistálticos de los vasos, no podria esporarse su destruccion sino del esfuerzo de las sustancias evidentemente mas poderosas, y se encontrarian los medios, ó en la actividad cierta del fuego ó en la de los remedios corrosivos, tales como el agua fagedénica, el colirio de lanfrano, el bálsamo de acero ó de agujas, el aceite de tártaro por deliquio, el sublimado corrosivo, los precipitados blanco y rojo, la disolucion mercurial, la manteca de antimonio, etc., que penetrando, rompiendo y comiendo una parte de las porciones que cubren las partes vivas y sensibles, pondrian los deterosivos mas suaves y menos animados que se les sustituye, en dispacion de hacer sobre estas la impresion que debe acabar la ruina de las otras.

En fin, on ouanto á la ouarta indicacion, es decir, á las úlceras fétidas y malignas, complicadas con una constitucion viciosa de la masa, con un vicio local, como una disposicion inflamatoria en la misma parte, ó con la presencia de un humor acre y corrosivo, que progresando funestamento se extiende á las partes vecinas, amortigua y apaga el principio vital en la superficie de todos los vasos que toca, y experimenta siempre mayor depravaion en el paraje que infecta y destruye. El primer cuidado del facultativo debe ser subir al origen del mal, y administrar interiormente los remedios indicados por las circunstancias, sin los cuales ni el régimen ni los tópicos producirian buenos efectos; procurar desde luego aplacar la inflamacion, dulcificar la acrimonia por medio de los deterosivos mitigados, tales como los cocimientos mas ó menos fuertes de las planchas vulnerarias mezcladas con miel, y como el ojimiél simple etc., reservándose el hacer después uso de los medicamentos anti-pútridos, que serán el

ojimiél esciítico, la sai amoniaco, el alcanfor disuelto en aguardiente, y la tintura de mirra y de aloes hecha con espíritu de vino, etc.

Esta misma tintura, la coloquintida, la coralina, eléboro blanco y negro, la ruda, el tenaecto, el delphinio oficial, las raices de genciana, el he-lecho macho en cocimiento ó en polvo, los aceites de terebentina, de potróleo y de espliego son tambien, lo mismo que los anti-pútridos de que acabamos de hablar, de la mayor eficacia cuando se trata de úlceras verminosas, ó una disolucion de sublimado corrosivo on espíritu de vino alcanforado, extendido después en suficiente cantidad de un vehículo acuoso y mucilaginoso, tal como el cocimiento de raíz de malvavisco, é injectado en las raices del animal formando un deterosivo, á quien rara vez resisten las úlceras cancerosas, que son una de las señales inequívocas del muermo.

XIII.

La eleccion y la mezcla de estas sustancias diferentes debe ser siempre relativa al grado de actividad que se necesite, del mismo modo que las diversas modificaciones que es conveniente que reciban con respecto al estado de la úlcera y á la naturaleza ó sensibilidad de la parte ulcerada. Este mismo estado, que indica el género y la aplicacion, indica tambien al facultativo el momento en que seria dañoso y perjudicial su uso. Si el fondo de la úlcera está bien purgado, no hay duda que libres los vasos del humor que los obstruía, y que cubriéndolos los ponía menos accesibles á la accion de estos medicamentos, sentirán inevitablemente la impresion que harán sobre ellos; por otro lado, el jugo regenerativo expuesto á la disolucion que deben provocar sus moléculas salinas, pecará por falta de consistencia; así, pues, se prepararian nuevos obstáculos que combatir, no desterrándolos desde el momento en que los vasos libres y flexibles suministran ya solamente una linfa nutritiva destinada á formar un solo cuerpo con los tubos que la conducen y la derraman desde el instante en que se verifica su prolongacion ó su expansion.

XIV.

En efecto, en esta prolongacion es en lo que parece que consiste principalmente el mecanismo y el misterio de la regeneracion y de la union; pero sin detenernos mas en ideas tan complicadas, hablemos solo de la cicatrizacion de la úlcera. Es constante que esta cicatrizacion comienza por sus labios, que es lo que está mas expuesto á los efectos del aire frio, que por otra parte es siempre mas húmedo: si se observan con frecuencia arrugas, se deben imputar principalmente al glúten, que pegándose en primer lugar á la porcion sólida del labio y sucesivamente á la mas

interior y corroida, no pueden secarse y adquirir consistencia sin ocupar menos espacio, vista la relacion íntima de sus moléculas.

XV.

Sea lo que quiera, la cicatrizacion es la accion á que se dirige visiblemente la naturaleza, mas bien que á otra ninguna, y cuando se abandona á sí misma y no tiene por otra parte obstáculo que se le oponga, el arte puede ayudarla y hacerla mas breve por medio de las sustancias que pueden acelerar la consistencia de los sólidos y la concrecion del jugo, que los medicamentos llamados por estos efectos desecantes, epulóticos y cicatrizantes.

XVI.

Los diferentes estados de la úlcera dictan la eleccion que se debe hacer de estos medicamentos.

Si el líquido nutritivo es demasiado fluido, y el tejido de los vasos prolongados consiguientemente muy malo, es necesario emplear los desecantes absorbentes, que imitan la accion de las sustancias astringentes, y tienen el doble poder de afirmar los vasos, y empapando una parte de su serosidad, espesar la otra porcion restante. Estos medicamentos, que se usan las mas veces en polvos, son de los que hemos hablado en el artículo XI, y á los cuales se puede juntar el tutía, la piedra calaminar, el cardenillo blanco el albayalde, el minio, la sal de saturno, su manteca, etc.; pero las mas veces las hilas solas, ó raspadas, son suficientes para este objeto.

Si las fibras cutáneas tienen demasiada rigidez y esta rigidez se manifiesta por el trabajo y dificultad que tienen en unirse los labios de la cicatriz, á pesar de ser bueno el fondo de la úlcera, es necesario recurrir á los desecantes suaves; es decir, á los que se mezclan con sustancias crasas, como son los unguentos y pomadas desecantes: el efecto de las sustancias crasas es aflojar insensiblemente los sólidos y modificar su tension, y el de las desecantes es obrar siempre sobre el glúten; tales son el unguento rosado, el tutía, el pomfolis, el blanco de rasis, el cerato de diapalma, el de Galeno y el desecante rojo.

En fin, si por un acontecimiento diametralmente opuesto estas mismas fiebras están flojas é inertes, los labios de la úlcera blandos, y los principios de la cicatriz tienen poca solidez, esta circunstancia exige sustancias balsámicas y fortificantes, tales como el bálsamo duro del Perú, la mirra, el aloe y su tintura, el alumbre, el agua de cal, el agua vulneraria, el agua de Rabel, el bálsamo del comendador, el de Fioraventi, etc.

XVII.

En las escoriaciones simples se pueden aplicar desde luego los desecantes animados, tales como el agua vulneraria, con tal que el aire no haya producido aun una erisipata y obstruido los pequeños canales abiertos, porque entences daria lugar á una tension, á una inflamacion, á una verdadera supuracion, y se deberian preferir en tal caso los desecantes suaves, que preservarian estos canales, y lo mismo los pezones nerviosos, de toda impresion funesta y les mantendrian con una suavidad, que favoreciendo el curso de los jugos mas delicados, les permitirian formar con las fibras cutáneas que se prolongarian una cicatriz superficial.

XVIII.

Todos los desecantes son generalmente dañosos si se aplican antes de tiempo, porque retardan el curso de la naturaleza, se oponen á la vegetacion de las carnos, endurecen los labios y la superficie de las úlceras ó de los senos que pueden tener, por la desecacion precipitada que ocasionan.

Se deben además usar con precaucion en los depósitos críticos, porque seria muy peligroso el suprimir demasiado pronto un resto de supuracion que podria ser útil aun. Este precepto no es menos esencial en las erupciones cutáneas que dostilan un humor acre y corrosivo, tal como el que dan las grapas, las grietas, etc. Si se tira á desear la humedad que arrojan estas úlceras sin subir á su origen y sin haber hecho la menor diligencia para corregir las depravaciones de la masa, se exponen el animal á reflujos funestos: se ha visto por experiencia que á las grapas curadas muy pronto han seguido grietas: esta enfermedad es tanto mas grave, cuanto no refluyendo el humor adentro, sino dirigiéndose á las partes bajas, las pervierte cada vez mas.

XIX.

Las inyecciones llevan los remedios á los rajes donde no pueden penetrar de otra manera.

Los colirios secos, muy propios para cicatrizar las úlceras de la córnea no se deben nunca soplar, como se practica sin método, en el ojo del animal, porque al dia siguiente ó á los dos dias de semejante operacion, teme que se le akerque el hembra, y se hace mas ó menos intratable; es necesario aplicarlos lijaramente sobre la parte con el dedo.

XX.

Diferencia entre las úlceras que se observan mas comunmente en la práctica.

Las úlceras benignas son las que sobrevienen de resultas de un depósito del muermo comun

en las glándulas parótidas, maxilares, sublinguales, en la parto interior del muslo, del prepucio, en el tupé do resultas do la talpa, en la cruz, sobre los riñones en el pecho, y on los piés de resultas do una puntura que no ha penetrado mas que la palma carnosa, ó de una quemadura en la misma palma.

Las úlceras de que acabamos do hablar so vuelven callosas cuando han sido mal curadas, descuidadas, ó cuando hay un vicio en la sangre, y á ella se puedo añadir aun la úlcera do las barras, los callos, las grietas, grapas, respigones, la proveniente do un gabarro, y que la es causada por una oncabestradura.

Son sinuosas y fistulosas cuando la úlcera de las barras penetra hasta el hueso, cuando se cae la uña y alguna porcion tendinosa de los músculos interesantes ha sido ataoada; cuando las grietas y las grapas son profundas; cuando los respigones y la oncabestradura han llegado hasta la vaina de los tendones, y siempre que la raíz del gabarro ha profundizado y ataoado el tendon ó sus vainas; á esto se pueden añadir aun las fistulas de las avivas ó parótidas do debajo de la quijada, del laerimal, de la sangría del cuello, de la talpa, de la cruz, de los riñones, del lobado, del cartilago del externon, del llano del muslo, del ano, de las bolsas ó del eseroto, del gabarro, de la corona, do la enclavadura; cuya materia deshará la corona del casco, do la quo ataca el hueso ó el tendon, do la escarza, del cuarto, del hormiguillo y del juanete ulcerado á consecuencia de la infosura.

Las úlceras pútridas son las astas, los canceros de muermo y otros, el arestin, las espundias y los higos ú hongos.

ULTRAMAR FACTICIO.

Prepáranse hidratos de sílice y do alúmina, ouya proporeion de agua so determina, calcinando una corta cantidad para ensayo: se disuelve hasta saturacion; en una disolucion de potasa cáustica, 72 partes de sílice supuesta anhidra (del todo privada de agua). Añádase una cantidad de hidrato de alúmina que debe oontener 70 de esta tierra en el mismo estado; evapórese hasta sequedad, agitando continuamente; se hace fundir una parte de carbonato de potasa y 2 de sulfato; so le ooha poco á poco la mezela precedente; se lava en seguida la masa para obtener el ultramar.

Esto proceder da á veces porciones de ultramar de muy hermoso color; pero en muchos casos el producto es verdoso.

M. Robiquet habia visto que se obtenia á veces muy bien por la simple calcinacion de la arcilla kaolin (que contiene naturalmente potasa) con potasa y azufre.

Modificando esto último proceder es como M. Ferrand ha podido suministrar á muy bajo pro-

cio ultramar quo presenta muchas ventajas á los pintores en razon de su gran solidez.

UNGÜENTO.

Medicamento de una consistencia mas blanda que dura, destinado á la curacion de las enfermedades exteriores, desde la mas ligera arañadura hasta la úlcera mas sórdida. Los unguentos quo se emplean para las curaciones se enueñtran en las boticas. Si se cicatriza la llaga, se reputa el unguento por admirable; si al contrario, subsiste á pesar do la aplicacion de los tópicos, se achaca á la naturaleza; pero en ambos casos se padece engaño. En el primero la naturaleza obra con mas lentitud que si no se hubiera puesto unguento alguno, y en el segundo el unguento contraría visiblemente los esfuerzos de la naturaleza. Los médicos y los cirujanos grandes de este siglo, aun la Academia misma de cirugía de Paris, ha probado, premiando la Memoria de Champeaux, que las heridas simples, las quemaduras, etc., no exigen mas remedio que resguardarlas del aire atmosférico, humedeoiéndolas con simples cabezales empapados en agua pura ó un poco acidulada con vinagre, si sobreviene alguna inflamacion. Tambien han demostrado y probado que si la llaga proviene do un vicio interior, aunquo se apliquen todos los unguentos del universo, no se curará sin atacar el vicio primitivo. La incredulidad ó charlatanería inventaron la composicion de los unguentos, y la ignorancia ha perpetuado su uso; pero la prudencia y la razon han corrido al cabo el velo con que so cubria el interés del hombre quo obra sin principios. Los cocimientos de plantas son mejores que los unguentos, euestan mucho menos, y no es necesario mas aplicándolos con conocimiento. Si no temiese quo me tuviese por extravagante, me aventuraria á decir que el agua comun y la saturada con gas ácido carbónico son suficientes para curar todas las llagas sinuosas, y que el agua avivada con un poco de vinagro comun, ó el agua *vegetomineral* do Goulard, bastan todas las veces que se manifiesta inflamacion, en cuyo caso es necesario tener siempre empapados los cabezales. La ciega credulidad ha llegado á punto de figurarse que cuantas mas drogas entran en un unguento, tanto mayor es su eficacia. Do aquí naen tantas fórmulas complicadas, á que se asocian unas sustancias que no se hicieron para mezcladas, y cuyos efectos contrarios se destruyen mutuamente. Un hombre de talento, pero algunas veces algo cínico, decia que el mejor de los unguentos solo ora bueno para arrojarlo por la ventana, y que si acaso habia alguno bueno, seria el quo fuese tan sencillo como la marcha de la naturaleza. Hay muchas farmacopeas, pero en ninguna son semejantes las fórmulas de un mismo unguento.

Tal es el compuesto de veinte drogas y tal de cinco á seis. Sin embargo, las llagas se cierran y se cicatrizan con ambos; pero no es el unguento quien proporciona la curacion. Si la preparacion está mal combinada, sea por ignorancia ó por economía; si está hecha con drogas añejas, es claro que la curacion no depende del unguento, el abuso en este género es bien comun en Paris, y la capital nos va á dar una nueva prueba de ello.

Los directores del colegio de farmacia visitan al fin de cada año las casas de los de su gremio, y les obligan á deshacerse de las drogas añejas ó alteradas; estos las venden á los boticarios y cirujanos de las aldeas, que las compran baratas y las gastan en componer unguentos y emplastos. Igual reforma se hace anualmente en los hospitales de Lion, y origina el mismo abuso. Sin embargo, las drogas de desecho transformadas en unguento, se emplean para curar las llagas de los infelices habitantes del campo: es claro, pues, que la naturaleza es quien las cura, y no los unguentos, puesto que por confesion de los directores ó veedores del arte, no son dignas de entrar en las preparaciones destinadas para el servicio de los hospitales ó de los vecinos de las ciudades populosas. Hay abusos en la eleccion de las drogas, en sus dosis, en la manipulacion, y se cura sin saber cuál es la sustancia á que se debo la curacion.

Se han clasificado los unguentos como las enfermedades, y la clase de los que se han reputado por mas á propósito para la regeneracion de las carnes es la mas numerosa. Sin embargo de que una vez podrida ó destruida la carne no se vuelve á regenerar, la piel ó el cutis solo es susceptible de regeneracion y el único que por su acrecentamiento y por la reunion de sus partes consolida y sierra la cicatriz.

No concluiria nunca si hubiese de manifestar la larga serie de abusos que arastra el uso de los unguentos. Las grasas, los aceites, la manteca y la cera son las sustancias que entran mas comunmente en los unguentos, y todos estos saben que estas sustancias tienen una tendencia singular á enranciarse que esta rancidez se establece pronto, si ya no lo está, ó se aumenta por el calor del cuerpo. Se sabe igualmente que las sustancias rancias se vuelven vejigatorias, excitan inflamacion y en una palabra, que todo cuerpo grasiento aplicado sobre el cutis se opone á la traspiracion insensible y la repercute, de lo cual proviene una acumulacion de humores en diferentes partes. ¿Cuánto estrago no producen los unguentos aplicados en las hérpes, crispelas, quemaduras, y sobre todo en las enfermedades de la piel? Si á pesar de lo que acabo de decir se insiste en el uso de los unguentos, he aquí la receta de algunos de los mas famosos y mas fáciles de preparar.

Basilicon.

Cera amarilla, resina blanca é incienso, tres onzas de cada cosa. Póngase todo á derretir á fuego manso; añádase luego dos onzas de manteca, y cuélese estando aun caliente. Se emplea este unguento para limpiar y favorecer la curacion de las heridas y de las úlceras.

Ungüento blanco.

Una libra de aceite comun, tres onzas de cera blanca y otras tres de esperma de ballena. Se derrite todo á fuego manso, y se remueve luego con fuerza hasta que se enfria. Si á estos ingredientes se añaden dos dracmas de alcanfor batidas de antemano con un poco de aceite, resultará el *ungüento blanco alcanforado*.

Ungüento ó cerato de Turner.

Tres libras de aceite comun, seis onzas de cera blanca y otras seis de piedra calaminar en polvo fino. Se derrite la cera en el aceite, y luego que esta mezcla ha tomado un poco de consistencia, se polvorea la piedra; teniendo cuidado de removerlo todo hasta que se haya enfriado. Se usa este unguento contra las escoriaciones y las quemaduras.

Ungüento cáustico ó vejigatorio templado.

Media onza de cantáridas en polvos finos, seis de unguento basilicon amarillo; esté unguento es útil para curar los vejigatorios y para mantener por este medio la supuracion todo el tiempo que se quiera.

Ungüento contra la sarna.

Dos onzas de flor de azufre, dos dracmas de sal amoníaco crudo reducido á polvo muy fino y cuatro onzas de manteca de puercos ó de vacas. Se mezcla intimamente todo y se le añade un escrúpulo ó media draema de esencia de limon para quitarle el olor desagradable. Se toma una porcion, como una nuez pequeña de este unguento, se frota cada parte afectada estando el enfermo en la cama; estas unturas se reiteran dos ó tres veces cada semana.

Los unguentos mercuriales se deben comprar en las boticas.

Ungüento de la madre ó de la mere.

Manteoa de puercos, manteca fresca de vacas, cera, sebo de carnero y litargirio preparado, una libra de cada cosa y dos de aceite comun. Se mete todo oxepto el litargirio, en una olla vidriada, se calienta hasta que humea, y entonces se le echa el litargirio bien seco y se remueve hasta

que esté bien oombinado; después se deja calentar hasta que la mezcla adquiera un color pardo oscuro; se deja que esté medio fria y se echa en un puchero estando aun líquida. Esta preparacion puede servir por todos los unguentos supurativos.

Ungüento de plomo ó de saturno.

Ocho onzas de aceite comun y dos de cera blanca, tres dracmas de azúcar de saturno ó de plomo; se tritura este azúcar reducido á polvo con un poco de aceite, después se añade el resto del aceite y de la cera derrotida de antemano con el aceite, teniendo cuidado de menearlo hasta que esté frío. Este unguento, refrigerante ligeramente astringente, se emplea cuando se trata de secar y cicatrizar alguna parte.

Ungüento para los ojos ó de tutia.

Cuatro onzas de manteca de puerco, dos dracmas de cera blanca y una onza de tutia preparada. La manteca y la cera se derrite á fuego mano, se polvorea con la tutia meneando al mismo tiempo hasta que esté frio el unguento. Este unguento será mas eficaz y tendrá mejor consistencia si se le añaden dos ó tres dracmas de alcanfor, molido de antemano con un poco de aceite, y mezclado después íntimamente con los otros ingredientes.

Estas fórmulas están sacadas de la obra titulada *Medicina doméstica*, publicada por Buchan, que todo habitante del campo de algunas convenciones debería tener.

El unguento *Canet* ha estado muy en uso, y es todavía muy estimado; por tanto, pondremos aquí su composicion. Una libra de dialcaticio, otra de triafármaco, otra de cera amarilla y otra de aceite comun; se corta la cera en pedazos, se pone en una vasija vidriada á un fuego lento; después de derretida la cera se echa el dialcaticio, se menean ambos, y se añade en seguida el triafármaco; se vuelve á remover hasta que el todo haya tomado un color rojo; y en fin, se mezcla el aceite, meneando sin cesar al tiempo que cruce todo junto; después se echa en un puchero vidriado para guardarlo, ó en un cilindro de papel fuerte y untado con aceite. Este unguento se conserva mucho tiempo.

La experiencia me ha probado que el bálsamo de Genovova podia suplir por casi todos los unguentos para la curacion de las úlceras, por saniosas y pútridas que fuesen.

UÑA.

Medicina veterinaria.

El caballo está mas expuesto que los otros animales á padecer esta enfermedad, que no es otra

cosa que una relajacion de la membrana clinotante, situada en el ángulo mayor del ojo, entre la carúncula y el globo. Esta membrana cartilaginosa la tienen el mayor número de los cuadrúpedos y las aves, sin duda para expeler del ojo las inmundicias, y para sostener su globo cuando estos animales tienen la cabeza baja, etc.

Como quiera que sea, la uña, que sin fundamento se ha mirado hasta aquí como la verdadera catarata de los animales, es fácil de destruir con remedios y por la operacion.

Cuando se notan progresos, se hace disolver vitriolo en agua comun, y se toca la membrana con un pincelito. La disolucion de sal comun en la boca de un hombre en ayunas ha sido tambien muy útil en semejantes circunstancias; la sal amoniaco machacada ha producido tambien excelentes efectos; pero la operacion es en nuestro sentir el remedio mas pronto y eficaz; se hace del modo siguiente: Se levanta suavemente la membrana con una pieza de dos cuartos, y se atraviesan sus orillas con una aguja enhebrada en un hilo largo; álcese después esta membrana, y oórtese con tijeras lo mas á raiz que se pueda de su nacimiento, lavando luego el ojo del caballo con agua fresca: durante el tiempo de la curacion no se debe dar grano al animal, su alimento debe reducirse mas de lo regular, y mediante esta precaucion se evita la inflamacion, que un error en el régimen no dejaria de causar en ciertos animales.

Esta curacion conviene igualmente para los buoyes, ovejas y cabras.

VACA.

Las principales entradas de este plato son las siguientes:

Vaca con yerbas y salsa picante, estofado de vaca, secos en adobo, todos los bistecks, el asado sobre una capa de achicorias cocidas ó con salsa de tomate, la vaca doble, la lengua, las costillas asadas, la vaca cocida y el paladar.

Vaca encarnada.

Se tomará la parte trasera, y después de haberla quitado los huesos y lardeado con pedazos gruesos de tocino, se frota con sal y especias de bastante cantidad; se pone luego en una vasija con tomillo, genjibre en grano, albahaca, laurel, olavo de especia, ajo muy picado y ruedas de cebolla; se cubre la vasija, poniendo en su tapadera un lienzo para impedir todo contacto del aire. Pasados cinco dias se pone al fuego otra vez, se saca y pone en un lienzo atado, haciéndolo cocer en una olla con agua, cebollas y un manojo aromático. Esta pieza puede servirse caliente con una salsa española fria, con rábanos picados y puesto aparte.

Vaca con yerbas

En un plato cuyo fondo tenga manteca con yerbas finas picadas y ralladuras de pan, se pone la vaca cocida en trozos lo mas pequeños que se pueda; se añaden por encima yerbas finas y pedacitos de manteca, y otra nueva capa de ralladuras, y el todo se expone á un fuego templado cubierto con una tapadera de hierro, sobre la que se echarán aseuas; y cuando el trozo esté ya cocido se sirve, pero añadiendo tambien pepinillos ó aleaparras.

Estofado de vaca.

Se lardea con tocino gordo un trozo dado antes con especias, y se pone en una cazuela con zanahorias, cebollas, una pierna de ternera quitada el hueso, y la sazen conveniente: se le hecha caldo ó vino blanco, se cubre con una tapadera de hierro y un lienzo, haciendo que cueza á un fuego lento y largo. Esto plato puede servirse caliente ó frio, pero ha de pasarse por tamiz todo el jugo que diese.

Otro.

Se pone en una cazuela el trozo cortado en lonjas menudas con un pedazo de manteca, y cuando esta se haya derretido, se añade un puñado de harina; se removerá y humedecerá con un poco de agua, luego se le da sazen con sal, pimienta, y un manojo de perejil, y cuando haya de servirse se le echa un batido de huevos y unas gotas de vinagre.

Sesos.

Se echarán en agua caliente para limpiarlos de la sangre, y levantar la túnica que los cubre; se edjan después en otra nueva agua templada para pasarlos al agua hirviendo. Al cabo de algunos minutos se sacan y se vuelven á poner en agua fria, se cuecen con la cantidad suficiente de agua, zumo de limon, sal, una cebolla hecha rebanadas, perejil y laurel, y se saca para comerlos.

Sesos con manteca negra.

Se cuecen en adobo, se escurren, y puestos en un plato se les echa una salsa negra de manteca, adornándolos con perejil frito.

Sesos fritos.

Después de escurridos al salir del adobo se rebezan en pasta de freir, se echan en la sarten, y cuando es hayan coloreado se sacan y dejan secar sobre una servilleta enjuta; se sirven rodeados de perejil frito y cortados en trozos medianos.

Se pueden tambien servir los sesos con toda especie de salsa de tomates, pimenten, etc.

Sesos á lo marinero.

Añádeso á un poco de salsa española hecha do antemano, un vaso de vino blanco ó tinto, con cebollinos fritos en manteca y setas; concluida la salsa se ponen en olla los sesos cortados en pedazos, y se pueden servir con solo el primer hervor, añadiendo cabos de alcachofas, langotsas y coseorrones mas ó menos gruesos.

Picadillo.

Se pica la vaca menudamente, se ponó al fuego, se añade un poco de sustancia ó grasa do aves ú etra cualquiera, se le echa para humedecerla algo de caldo y un poco de vinagre blanco, dejándolo al fuego después de haberlo sazenado convenientemente. Se sirve inmediatamente quo está en punto.

Lengua de vaca.

Se limpia primero y se mecha con tocino magro en tajadas delgadas; en el fondo de la cazuela se ponen lonjas, y encima la lengua con cebollas, zanahorias, setas cortadas en pedacitos, perejil, laurel, pimienta y sal; todo se moja con un vaso de caldo y de vino blanco, eubriéndolo tambien con otras lonjas de tocino; se coloca la cazuela sobre fuego lento con brasas encendidas sobre su cobertera: al cabo de pocas horas so saca la lengua, se corta á lo largo y so sirve con una salsa.

Lengua encarnada.

Después de haberla preparado con agua hirviendo se enjuga y polvorea con salitre pulverizado hasta quo quedo bien impregnada; luego se pone en una vasija con clavo de especia, pimienta en grano, albahaca, laurel y tomillo; se echa encima agua hirviendo muy cargada do sal, y se deja así durante seis dias; se saca al cabo de este tiempo, y se cuece en dos azumbres de agua con zanahorias, cebollas, tomillo, albahaca, laurel, pimienta y clavo, un poco de salmuera, y en estando á punto se echa en una cazuela con el caldo y se deja enfriar.

Lengua á lo marinero.

Se cuece la lengua, se le quita el pellejo que la cubre, se corta en rueda, se cuele el caldo en que haya cocido, se desongrasa, y se coloca todo en una cazuela con dos vasos de vino tinto, cebolletas fritas en manteca, setas, y un trozo de manteca fresca y mezclada con un poco de harina: reducida la salsa á su punto, so pone sobre

los coscorrones cortados en rajas, y se echa la salsa enema.

VAINILLA.

Género de plantas de la clase cuarta, familia de las horquideas de Jussieu y de la ginnandria diandria de Linneo, que da este nombre á una planta sarmentosa de América, cuyas dos principales especies nos vienen de Méjico y del Perú. Los franceses la emplean en la fabricacion del chocolate; pero nosotros solo la usamos para echarla en las cómodas entre la ropa blanca.

Sus propiedades medicinales son fortificar el estómago, auxiliar la digestion expeliendo la ventocidad, atenuar los humores viscosos, provocar la orina y las reglas; facilitar los partos, y aun dicen que afirmar la memoria y reanimar las fuerzas vitales y musculares; pero que es perjudicial á los temperamentos melancólicos, biliosos y sanguíneos, y en las enfermedades convulsivas, inflamatorias y febriles, y muy contraria á las mujeres istéricas, porque les causa eongojas y sudores frios; por estos inconvenientes se usa poco en la medicina.

VÁLVULA.

Membrana que produce el mismo efecto, y que tiene el mismo uso en los vasos y otros conductos del cuerpo humano y del animal que en las máquinas hidráulicas, y que está situada de tal manera, que impide que los líquidos retrocedan por la misma vía que vienen. Entre las válvulas del corazón hay unas que permiten á la sangre entrar en él, pero impiden que salga por el mismo conducto, y otras que la dejan salir del corazón y le impiden que vuelva á entrar. Muchos autores que han tratado de la anatomía vegetal, han supuesto que las plantas y los árboles tenían válvulas de esta clase, para dar á la savia un verdadero movimiento de circulacion; pero es una suposicion sin fundamento, pues en el día está probado que la savia no tiene mas que dos movimientos, uno de ascenso por el día y otro de descenso por la noche, y no una verdadera circulacion. Pero no podemos dudar que las articulaciones ó reuniones de las ramas con los brotes, de los brotes con las yemas ó botones, de los botones con los pedúnculos de las flores ó de los frutos, de los pedúnculos con los cuescos ó semillas, son otras tantas válvulas, ó al menos hacen el oficio de tales, puesto que en cada uno de estos puntos de reunion se advierten pliegues, arrugas ó anillos que moderan la savia, y ne permiten que pase adelante sino la porcion mas purificada de ella, para que forme segun su preparacion y su finura, la hoja, la flor ó el fruto.

VALLE.

Damos este nombre al espacio que hay mas ó menos grande entro dos montañas.

Aunque los valles de las montañas primitivas hayan sido formados al mismo tiempo que ellas, los de segundo y tereer orden han sido formados después por los arroyos y riberas que descienden de las alturas, segun lo demuestran las capas de tierra, y algunas veces los ángulos entrantes y salientes de los dos lados del valle. Estos terrenos generalmente son los mas fértiles, porque tienen mucho suelo y están compuestos de la tierra vegetal que ha descendido de las alturas arastradas por las aguas.

Los valles favorecen también la vegetacion abrigados por las montañas, cuando estas están colocadas al Norte; por eso vemos en los valles del Cañaveral, oerea de Plasencia, naranjas, limas y limones, de árboles oriados al raso y sin ningun abrigo artificial.

VAPOR. (*Barcos de*)

El proceder universalmente adoptado en los *steamers* ó embarcaciones de vapor, consiste en colocar la máquina de vapor en el centro de la embarcacion; dos ruedas con aspas prominentes reciben juego de la máquina, y obran sobre el agua como remos muy anchos, pues el émbolo comunica su poder á un manubrio que hace dar vueltas á las aspas.

Las ventajas resultantes de lass mejoras de que son susceptibles los barcos de vapor, han inspirado diversas tentativas para lograr mas fuerza con menos gasto.

Estas mejoras han tenido por objeto la máquina de vapor, la cual ha recibido modificaciones capaces de producir una economía notable de combustible y de fuerza. Citaremos las máquinas de cilindros oscilantes que emplean los remolcadores del Havre. La invencion se atribuye á M. Stephenson; mas el habil M. Cavé las ha establecido y perfeccionado, y en el día operan con éxito muy favorable. El cilindro, en lugar de ser fijo y vertical, se halla coronado de dos fuertes muñones como un cañon en su cureña, y puede tener un movimiento de báscula sobre dentales. Así pues, el ejedel cilindro puede tomar diversas inclinaciones y balancearse hácia adelante y hácia atrás, á cada impulsión del émbolo, que ataca directamente, por su cuerpo, al manubrio que hace mover. No hay pues necesidad de balancin ni de paralelógramo, pues el cuerpo del émbolo se pone siempre por sí mismo en la direccion mas favorable con el brazo del manubrio. El vapor entra en el cilindro y sale por tubos que atraviesan á los muñones en su centro, hallándose ajustados de modo que no dejen escapar el vapor.

Este aparato, que se puede por otra parte aplicar en varias otras circunstancias, es doble en los navíos de vapor, esto es, hay dos máquinas que reciben el vapor de la misma caldera y obran sucesivamente en el manubrio, debiendo hallarse

en accion una cuando se halla en reposo la otra.

Las mejores máquinas motrices de los barcos de vapor obran bajo una presión de 1 á 1 y media atmósferas, sin expansion, y consumen 5 kilogramos de uilla por hora y por fuerza de caballo. El Sphinx recibe movimiento de dos máquinas de la fuerza de 80 caballos cada una, y su consumo es tambien de 5 kilogramos. Citamos esta embareacion porque es una de las mejores que se han construido.

Aplicacion del tornillo de Arquímedes á la navegacion del vapor.

De todas las mejoras introducidas en la navegacion del vapor, ninguna puede compararse á la sustitucion del tornillo de Arquímedes á las ruedas de aspas. Las ventajas de este nuevo método son tan numerosas como importantes, y han sido demostradas por repetidos ensayos.

La idea de emplear el tornillo de Arquímedes para imprimir movimiento á un cuerpo flotante en el agua, debió naturalmente presentarse á varias personas; pero esta idea permaneció por mucho tiempo estéril, aun después de haber recibido un principio de ejecucion. Paucton, en su Teoría del tornillo de Arquímedes, propone aplicar este tornillo como medio de imprimir movimiento á los buques, y esto en términos muy claros, aunque nada dice sobre el motor que debe dar impulso al cilindro. Hace algunos años, M. Duquet propuso emplear el tornillo de *Arquímedes* para hacer mover los barcos contra la corriente de un rio. En 1802 el tornillo de Arquímedes fué aplicado por la marina inglesa para dar movimiento á los navíos de guerra durante la calma. M. Shorter fué el autor de esta aplicacion. Ensayos del mismo género se hicieron en los Estados-Unidos sin resultados satisfactorios. En 1825, M. Samuel Brown, inventor de la máquina de gas comprimido, presentó á la compañía formada para explotar esta invencion, un modelo de tornillo aplicado como propulsor de los buques que navegan en los canales. Su invencion fué aprobada por la compañía, que le confirió el premio de 100 libras esterlinas, é hizo construir en Rochester un navío provisto de una de las máquinas de Brown, de la fuerza de 12 caballos, con un propulsor de tornillo: el movimiento lo recibia de varias ruedas de encaje. Habiendo salido con éxito favorable el primer ensayo, hizo construir M. Brown un segundo navío, en el cual colocó la misma máquina y un aparato de tornillo compuesto de dos láminas colocadas á un ángulo de 90 grados respectivamente, y á 45 grados del eje. La pequeña embareacion hizo numerosas excursiones llevándola hasta treinta personas, y haciendo de 6 á 7 millas por hora. En 1827, M. Tredgold, en su Tratado de las máquinas de vapor, hizo mención de varios ensayos del mismo género, entre los cuales indicaremos el de

M. Whytock, que segun el coronel Beaufoy, deriva de los tchinos; compónese de dos tornillos que obran en dirección contraria, pero en la práctica se reconoció su poca energía.

Á pesar del éxito favorable logrado por M. Brown, ninguna tentativa fructuosa parece haber sido hecha hasta 1836, época en la cual M. J. P. Smith recibió un diploma de invencion por su propulsor de tornillo. Después de muchas tentativas y diversas modificaciones hechas al aparato, el éxito mas completo coronó sus trabajos. En una serie de viajes de Duvres á Calés y de Calés á Duvres, á lo largo de las costas de Inglaterra, y en el canal calodónico, se ha reconocido que este aparato, tal como le emplea su inventor, es, bajo todos aspectos, preferible al antiguo sistema de ruedas de paletas ó aspas, colocadas en la parte anterior de las embareaciones, mientras que el cilindro de tornillo se halla, en el nuevo sistema, colocado detrás. M. Smith se propone continuar sus indagaciones, y se lisonjea mejorar considerablemente su aparato, especialmente para remediar á un inconveniente, tal vez el solo notable que presenta, y es el ruido inco-modo producido por la accion de los pasos del tornillo en el agua y la repercusion del sonido en el cuerpo de la embareacion. Hay actualmente en construccion cuatro navíos de vapor en Inglaterra y tres en Francia, á los cuales se trata de adoptar el propulsor de M. Smith. El mayor de todos es la *Gran-Bretaña*, de 3.000 toneladas, hecho de hierro, y con cuatro máquinas de vapor, cada una de la fuerza de 250 caballos. El gobierno destina al *Rattler*, de 500 toneladas, con máquinas de 200 caballos de fuerza, para ensayar la potencia comparativa del tornillo, contra el *Polifemo*, del mismo porte, con una máquina de fuerza igual y con ruedas de aspas ó paletas. Varios otros inventores de nuevas modificaciones del tornillo se disponen igualmente á hacer el ensayo de sus aparatos con embareaciones construidas al intento.

Vamos á dar el resultado de los experimentos hechos por el capitán de la marina británica E. Cappell, á bordo del navío *Arquímedes*, provisto de un propulsor de tornillo de M. Smith. Estas son las dimensiones de este navío y las del propulsor en medidas inglesas:

Longitud entera.....	125 piés.
Longitud entre dos perpendiculares... 106,	8 pulgadas.
La mayor longitud.....	21, 10 pulgadas.
Profundidad de la sentina.....	13 piés.
Calado hácia atrás.....	10 piés.
Calado hácia delante.....	9 piés.
Porte.....	237 toneladas.
Poder de la máquina de vapor.....	80 caballos.
Diámetro del cilindro.....	37 pulgadas.
Longitud del golpe.....	3 piés.

El tornillo que M. Smith adaptó primitivamente al *Arquímedes*, era una hélice de una vuel-

ta entera, de ocho piés de largo y siete de diámetro; pero pronto se reconoció que era demasiado larga para que la máquina pudiese moverla con la velocidad requerida, y el diámetro del tornillo fué sucesivamente reducido á cinco piés y nueve pulgadas. Después, para que ocupase menos espacio, se le dividió en dos medios-pasos, lo que disminuyó la longitud de la mitad; pero como los dos medios-pasos tenían cada uno cuatro piés de largo, quedaba la misma la superficie del tornillo. Con este propulsor dió el *Arquímedes* la vuelta á la Gran-Bretaña. Las formas de los tornillos ensayados por M. Smith, antes de adoptar la forma, de que hemos tratado, han variado desde tres giros á uno solo, así como la división del giro en dos, cuatro, seis ú ocho partes ó segmentos; pero M. Smith es completamente de la opinión de que un giro entero de un diámetro igual á su longitud, es la forma más ventajosa para el propulsor. No obstante, los dos medios giros, y aun los tres cuartos de giro que presentan la misma superficie, mientras que ocupan menos espacio en las obras muertas, ofrecen la forma más compacta y que mejor se aplica á los navíos de corta estela.

Formando el tornillo un ángulo de 45 grados con su eje, desde que recibe movimiento repele el agua en radios que divergen igualmente hácia todos los puntos de su periferia, y cuando tiene lugar la primera impulsión en una calma completa, la columna de agua ropelida así detrás de la popa, tiene la figura de un cono volcado, de lo que concluyó el capitán Cappell que toda la fuerza del tornillo es directamente propulsiva en la dirección del eje, mientras que en las ruedas de aspas, una parte de la fuerza se gasta en levantar la parte anterior de la embarcación y en elevar la agua hácia atrás.

La superficie del tornillo de *Arquímedes* comparada á la de un buque sumergido en el agua, es algo menos que 1 es á 4 y que 33 á 143. Conviene observar que por la superficie del tornillo se entiendo la de su diámetro, y no la longitud de la espiral. Si se aplica el tornillo á buques de gran tonelada, no es necesario aumentar las dimensiones del propulsor tanto como podría creerse á primera vista, pues un ligero aumento en el diámetro aumenta considerablemente la superficie. Se ha calculado que un tornillo de once piés de diámetro es suficiente para dar impulsión al navío de vapor la Gran-Bretaña, de 3.000 toneladas, que se construye en Bristol. Y si se quisiese disminuir tanto como posible, el agujero hecho en la popa del buque, para recibir el propulsor, los once piés de diámetro podrían reducirse á dos mitades colocadas longitudinalmente, cada una de seis piés y medio, empleando dos medios pasos en lugar de un solo giro, y adoptando los cuatro cuartos de giro, podría reducirse el tornillo á menos de tres piés de largo. El *Arquímedes* tiene un solo tornillo colocado lon-

gitudinalmente en un agujero practicado en las obras muertas inmediatamente encima del timon, prolongándose la quilla bajo el tornillo. Esta posición es la más ventajosa según M. Cappell, pues pone el aparato al abrigo de los accidentes, habiendo menos peligro de que se dañe que si estuviese colocado en la proa. Por otra parte, la acción del propulsor aumenta el poder del timon, y si se vulea el movimiento del tornillo, retrocede el navío contra el viento y marea tan libremente como si se marchase hácia delante. El capitán Cappell ha reconocido que el agujero necesario para recibir el tornillo, de ningún modo perjudica á la capacidad interior de un buque, y que ocupa menos lugar el aparato en el paraje en que se halla, que si estuviese colocado en otro cualquier lugar de la embarcación.

Aunque la parte superior del tornillo de *Arquímedes* no penetra en el agua más que dos pulgadas, se mantiene constantemente bajo este líquido. El helicóforo¹ del *Arquímedes* es de hierro forjado; los pasos del tornillo se hallan forrados por ambos lados con dos láminas de hierro robradas entre sí y de un espesor conveniente. En los buques carenados de cobre, debe ser de bronce el propulsor, para que no tenga lugar la acción galvánica en el hierro.

Repetidos ensayos han certificado á M. Cappell que el aparato puede ser montado en unos veinte minutos y desmontado en la mitad de este tiempo.

Por lo concerniente á la velocidad, nos asegura M. Cappell que á cada empuje del émbolo de la máquina de vapor, daba cinco vueltas y un tercio el helicóforo de *Arquímedes*; y como la máquina de vapor ejecutaba en general veintiseis empujes de émbolo por minuto, daba consiguientemente el tornillo 138 vueltas y dos tercios de vuelta por minuto. Como toda la fuerza del tornillo es directamente propulsiva en la dirección de la quilla, síguese que si se aumenta la velocidad de las revoluciones de aquel, quedará también acelerada la marcha del buque, sin otros límites que la ley por la cual la resistencia aumenta como el cuadrado de la rapidez. Y en cuanto al roce, ninguna traza de sus efectos halló el capitán Cappell después del viaje del *Arquímedes* al rededor de las costas de la Gran-Bretaña, efecto que atribuye á la acción del agua que sustrae el calor apenas se verifica, é impide de este modo el ablandamiento del metal por la fricción incesante que le comunica; y tal es la confianza del capitán Cappell en la acción del agua, que piensa que el aparato podrá resistir impunemente á velocidades mayores, opinando del mismo modo relativamente á las ruedas den-

1 Esta denominación nos parece oportuna para designar el propulsor en forma de hélice de Smith; del mismo modo el de M. Rennie podría distinguirse por la denominación del *espiróforo*.

telladas de hierro que comunican movimiento al helicóforo.

Una de las ventajas mas importantes del aparato que nos ocupa sobre las ruedas de aspas, es comunicar su peso exclusivamente al fondo de la embarcacion, en términos que se ha calculado que si se adopta el helicóforo en el navío de vapor que se halla actualmente en construccion en Bristol, quedará aliviada su parte superior de mas de cien toneladas.

La mayor parte de los ingenieros consultados por el capitán Cappell, estiman á un cuarto la pérdida de fuerza de las ruedas de mejor construccion, ó en otros términos, admiten que la velocidad del buque es de una cuarta parte menor que la de la rueda. El tornillo de Arquímedes no excede de un sexto á la rapidez que á la embarcacion comunica, y esto en la calma mas completa; júzguese pues de su superioridad. Y aun admito el capitán Cappell que en lo sucesivo nuevas mejoras, teniendo por objeto el modo de fijar el aparato é imprimirle movimiento, harán cada vez mas patente esta superioridad.

Como el Arquímedes no ha sido primitivamente construido para lograr la mayor velocidad posible, no puede servir de regla su marcha. La mayor velocidad de este buque por la sola fuerza del vapor, es de nueve nudos y un cuarto, y por la fuerza de las velas de nueve nudos por hora. Resulta evidentemente que mientras sea posible ir á la vela, locura seria hacer un consumo considerable de combustible para lograr un aumento insignificante de rapidez. Y esta es otra razon que debe dar la preferencia al helicóforo de ruedas de aspas en los buques destinados á navegar en el Océano, pues con 18 á 32 áreas de viento puede un buque ir á la vela con un viento favorable sin el socorro del vapor, y con una velocidad poco inferior. Si al contrario, el viento es poco eficaz, no hay mas que quitar los mástiles, jarcias y demás aparejos de la embarcacion, para poder emplear el vapor. La facilidad con la cual se monta y desmonta el aparato, da á este propulsor una ventaja importantísima en los navíos de vela, ventaja que no presentan las ruedas de aspas, cuyo empleo es por otra parte incompatible con el sistema completo de armazon de los buques de guerra y otras embarcaciones de dimensiones considerables.

Uno de los hechos mas notables de la aplicacion del helicóforo, es la fuerza adicional que su fijacion, en las obras muertas de la parte posterior del buque, comunica al poder ordinario del timon. Desde que empieza á dar vueltas el tornillo, arroja, por su fuerza centrifuga, una columna de agua hácia atrás, que imprimiendo su accion en el timon, hace desviar la direccion de la proa del buque de uno á dos puntos antes que haya hendido el agua la embarcacion en su marcha progresiva. Esta accion del tornillo obra en el timon como una cuña, manteniéndolo exacta-

mente horizontal en medio de la embarcacion, y dirigiendo á esta con tal rectitud, que mas de una vez, estando el mar sereno, ha despedido el capitán Cappell al timonero del Arquímedes, el cual continuó no obstante en vogar seis ó siete millas sin desviar de un cuarto de punto, y aun cuando el mar se hallaba borrascoso ó el viento era impetuoso, bastaba un ligero movimiento de la rueda para gobernar el navío. Pero nunca es mas evidente la utilidad del tornillo que cuando da vuelta el buque, en términos que parece que gira la embarcacion sobre un eje fijo, ejecutándose cada movimiento circular sucesivo en 2 y medio ó 2 3 cuartos minutos; maniobra, como observa el capitán, enteramente nueva en la ciencia de la navegacion.

Opina este mismo capitán, que un navío de vapor con un helicóforo costará 1 libra esterlina menos por tonelada que provisto de ruedas con aspas.

En los buques de guerra, como todo el aparato se halla sumergido en el agua, el buque puede llevar todas sus velas y ser convertido en pocos minutos en buque de vapor; y como es siempre la misma la inclinacion del tornillo, sea la que fuere la inclinacion del buque, se puede emplear á la vez el vapor y las velas. Hallándose el aparato propulsor al abrigo de las bombas, la caída de los mástiles y otros accidentes análogos, un buque, aunque llegue á hallarse completamente desarbolado, puede continuar combatiendo, dar caza al enemigo ó entrar en el puerto para reparar sus averias. En los navíos de línea, no siendo el punto importante la velocidad, basta una débil máquina de vapor para alejar el buque durante la calma ó contraviento, de un escollo ó bateria enemiga, ó para operar su retirada delante de fuerzas superiores, ó sacarlo de entre lanchas cañoneras.

El empleo del helicóforo, con una máquina de vapor de grandes dimensiones, de alta presion y construida bajo el principio condensador que hace volver el agua á la caldera, es especialmente útil y especialmente ventajoso en los buques mercantiles de grandes dimensiones, muy cargados, que navegan por mares en que es muy frecuente la calma.

Tambien ha reconocido el capitán Cappell que el *Arquímedes* en su travesía por el canal eadónico, de ningun modo perjudicaba á las paredes del canal; inconveniente que como consta, es el solo que hasta la actualidad ha impedido el empleo de barcos de vapor provisto de ruedas con aspas en la navegacion por los canales.

Otra aplicacion no menos útil, y aun mas importante tal vez del helicóforo, será dar origen á pequeños barcos de vapor que podrán remolcar las barcas de salvamento cuando no pueden las embarcaciones remeras ó las ruedas de aspas resistir á la violencia de las olas ó á una resaca violenta.

Desde el viaje de ensayo al rededor de la Inglaterra, el *Arquímedes* ha hecho la travesía de Plimouth á Oporto en 69 horas, y desde este puerto ha vuelto á Plimouth en 88 horas, retardado ocasionado por la mala calidad del carbon de quo se habia provisto en Oporto.

Entre los medios que hay para comunicar impulsión á la máquina, los mas usados son las ruedas de encaje, y M. Galloway ha propuesto un mecanismo á esto efecto, si bien no se halla muy satisfecho de él á causa de su complejidad, y se lisonjea de que no tardará en perfeccionarse esta interesante parte del aparato.

En 1838, M. Ericson tomó un diploma por un nuevo propulsor compuesto de seis láminas á hojas dispuestas al rededor de un cilindro concéntrico al eje del tornillo, y recibiendo la impulsión directamente de dos máquinas de vapor no condensantes colocadas á un ángulo de 90 grados una de otra. Este aparato ha sido ensayado á bordo del buque *Robert-Stockton*, en el Támesis. Segun se asegura, hizo 9 millas en 35 minutos. Tambien ha sido ensayado en los Estados-Unidos á bordo del *Clairon* y con éxito favorable.

El tornillo del *Arquímedes*, como ya lo hemos dicho, es una hélice, esto es, un plano inclinado que rodea á un cilindro. M. Rennie ha propuesto volver espiral el tornillo. Su objeto es aumentar gradualmente el alcance del paso, de modo que cuando el agua haya adquirido todo el movimiento que puede comunicarle el tornillo á su nacimiento, continúe recibiendo una nueva impulsión, hasta que llegue á ser casi recta.

Además, si los bordes generales de la espiral son irradiados, es evidente que la resistencia del corte del paso será mayor que si formase una diagonal en la dirección del movimiento, lo que se ha propuesto efectuar M. Rennie dando al paso del tornillo un radio que va aumentando á partir del centro; las curvas del tornillo obran sobre el agua como la proa de un buque, y con la misma mengua de la resistencia no utilizada. M. Rennie disminuye tambien la longitud del espiróforo, para disminuir la pérdida de la potencia en el centro del tornillo, ocasionado por el esfuerzo hecho en la diagonal, con detrimento del esfuerzo efectuado en línea recta. En efecto, muy corta es la porción de potencia gastada cerca del centro que sirve á dar empuje al buque, de lo que resulta que debe ser ventajosa una disminucion en la longitud del propulsor. La idea de la sustitucion de la espiral á la hélice ha sido sugerida á M. Rennie por el examen de los peces que nadan con mucha velocidad, como el salmon, arenque, sarga, y por las curvas que describe nadando la anguila eléctrica: estas curvas formadas por la aleta ventral, se alargan hácia la cola, cuyo movimiento impole al animal hácia delante. El almirantazgo ha hecho construir un buque para ensayar el propulsor de M.

Rennie, y M. Galloway muestra la mayor confianza sobre el éxito completo de invención tan ingeniosa.

M. Hunt ha combinado el propulsor con el timon, ó por mejor decir, su propulsor se halla destinado á reemplazar al timon. Esta invención ha sido ensayada en una embarcación de 54 piés de largo y 14 de ancho, puesta en movimiento por dos máquinas no condensantes y de vibración, de Penn. Los cilindros tenían 8 pulgadas de diámetro; el número de los golpes era de 75 á 80 por minuto, y cuadruplicada esta velocidad por las ruedas de encaje, el propulsor hacia de 300 á 320 giros por minuto. Tenia 2 piés cuatro pulgadas de diámetro, y su periferia formaba con el eje un ángulo de 60 grados.

El propulsor de M. Blaxland se forma de láminas concéntricas, cuyo ángulo se vuelve mas agudo hácia el eje; se acercan del centro bajo un ángulo de 45 grados. M. Galloway no mira como decisivos los ensayos hechos con este propulsor.

Todos estos propulsores son submarinos, mientras que el de M. David Napier se halla solo parcialmente hundido en el agua, para disminuir la velocidad del eje y evitar la pérdida angular causada por la rotación de las partes vecinas del centro. Compónese el aparato de dos ruedas de igual diámetro colocadas en la parte posterior del buque en un bastidor. La una se halla un poco mas hácia adelante, de modo que sus paletas casi llegan al eje de la otra. Ensayado en un buque de vapor de una construcción defectuosa, este propulsor le ha hecho hacer 11 millas por hora.

El capitán Carpenter ha inventado un propulsor cuyo ensayo ha sido efectuado en el navío de la marina real *Geysler*, mandado por este oficial. Emplea dos propulsores puestos en movimiento por una máquina de rotación ó de disco. Los propulsores consisten en dos trapecios chatos fijos á los ejes por brazos correspondientes, y no son sociones de un tornillo, aunque su acción sea en hélice. M. Galloway considera como defectuosa la forma obata de las láminas.

Por órden del almirantazgo inglés, varias tentativas han sido efectuadas para apreciar comparativamente la rapidez de un buque provisto de ruedas de aspas con la de otro provisto del propulsor de tornillo; pero estos experimentos distan mucho de ser concluyentes, pues han sido hechos con un propulsor de Smith, que este ingeniero considera como demasiado reducido en sus dimensiones. No obstante, bajo el aspecto de la velocidad, la ventaja ha estado del lado de las ruedas de aspas, en un tiempo sereno.

Sistema del marqués de Jouffroy, conocido bajo el nombre de aparato palmípedo.

«M. de Jouffroy, hijo del célebre mecánico que fué el primero que segun M. Arago aplicó el vapor á la navegación, ha tenido continua-

mente los ojos fijos en la obra de su padre. Ansioso de hacer de la navegacion del vapor una gloria de familia, se ha esforzado en hacer experimentar á esta aplicacion admirable su contingente personal de mejoras. Numerosas observaciones le han conducido á pensar que el modo preferido por su padre, después de repetidos ensayos, no realizaba, en beneficio de la marcha del navío, mas que una débil parte del esfuerzo total del motor. Este grave inconveniente le ha parecido proceder del uso de ruedas de aspas como órganos de impulsión, y piensa M. Jouffroy que las circunstancias desfavorables en que se hallan continuamente colocadas, no le permiten realizar, en ventaja del navío, mas que una débil fraccion del esfuerzo de que se hallan animadas, resultando esta pérdida de fuerza de la viciosa aplicacion de la potencia por el intermedio de las ruedas, las cuales no obran de un modo directo y sensiblemente paralelo á la línea de progresion del buque, ó bien obran solamente durante un arco muy limitado de su revolucion. M. Jouffroy opina igualmente que una porcion considerable del efecto mecánico de las ruedas de aspas se halla desperdiciado en choques destructores sobre el líquido al momento de su immersion. Y tambien juzga otra causa grave de pérdida de fuerza, el levantamiento inútil de una masa considerable de agua en el tiempo de la immersion.

“Preocupado de estos inconvenientes adherentes á las ruedas, desear de librar á los buques de vapor de órganos tan incómodos en el mar, y al mismo tiempo tan poco aptos á proteger y defender á la tripulacion, tanto contra el furor de las ondas como contra el fuego enemigo; M. Jouffroy ha procurado reemplazarlos por aparatos de impulsión mas sencillos, de una instalacion mas cómoda, mas susceptibles de conservarse, y sobre todo, capaces de aplicar mas útilmente la potencia del motor ó la progresion del buque. Después de maduras reflexiones, se ha convencido que no era posible lograr un resultado mejor que abandonando el movimiento circular de la rueda de aspas, para imprimir á las otras aspas solas un movimiento alternativo.

“La primera de las condiciones en las cuales desea innovar M. de Jouffroy, es encontrar en el líquido el punto de apoyo, y lo mas sólidamente posible. Dos circunstancias especialmente le parecen ventajosas para lograr este resultado, aumentar la superficie del aparato de impulsión é imprimirle una gran velocidad, pensando que el esfuerzo producido será tanto mejor utilizado cuanto que será producido y aplicado en una direccion paralela á la marcha del buque.

“Para realizar estos proyectos ha instalado M. Jouffroy en la parte posterior de su buque de vapor, dos paños de aspas suspendidas con grandes palancas; estas aspas se hallan compuestas de dos ventales fijadas por bisagras, que pueden acer-

carso ó alejarse de modo que pueden ponerse paralelos entre sí, ó á formar uno con otro un ángulo muy obtuso. Un motor de vapor imprime á estas aspas articuladas un movimiento de vaiven; la abertura, bajo un ángulo muy obtuso, es la posicion de las aspas que obran, y el estado de paralelismo es el asignado á las aspas al momento de su vuelta.

“El abrirse y cerrarse de los ventales de las aspas deriva ingeniosamente del movimiento oscilatorio de las palancas, y este efecto es el resultado de la diferencia de posicion de los centros de oscilacion de las palancas. La diversidad de las relaciones de sus posiciones respectivas se hace en las ventales, con las cuales se hallan ligadas, y determina sucesivamente su abrirse y cerrarse. Estas funciones se ejecutan en tiempos desiguales; para que se efectúen, ha sido necesario reunir entre sí los órganos de impulsión por bielas de una longitud convenientemente calculada, con un eje ó árbol rotatorio doblado en varias partes, al cual una máquina de vapor imprime un movimiento de rotacion continuo.

“Tal es en compendio, la estratagema mecánica empleada por el marqués de Jouffroy, para imitar, segun él mismo ha declarado, la progresion de los seres organizados. A la experiencia práctica toca demostrar toda la justicia de sus previsiones.

“El ensayo de la navegacion de vapor, al cual M. Jouffroy ha hecho asistir á los comisarios de la Academia de ciencias, ha sido repetido con una goleta de 20 metros de longitud de quilla, 5^m, 30 de ancho, 2^m, 14 de altura en el agua; su seccion maestra presentaba al líquido una resistencia de cerca de 10 metros cuadrados. La fuerza motriz para poner en juego los nuevos órganos, derivaba de un doble aparato de vapor de alta presion. La velocidad comunicada al buque varió, durante el experimento, entre 8 y 9 kilómetros por hora. M. Jouffroy asegura haber logrado mas de una vez una velocidad de 11 kilómetros, y efectivamente, los comisarios de la Academia observaron con tristeza, que cierta parte del mecanismo flaqueaba ó impedia que fuese aprovechado el esfuerzo entero del motor.

“Este motor, construido para imprimir al árbol ó eje doblado que pone en juego las aspas articuladas, de 30 á 40 revoluciones por minuto, no efectuó mas de quince ó diez y seis en el mismo espacio mientras tuvo lugar el experimento.

“Durante todo el tiempo del ensayo los comisarios de la Academia han observado que el aparato de impulsión habia desempeñado fielmente todas sus funciones, sintiendo que no pudiese recibir un esfuerzo mas considerable, para poder mejor apreciar comparativamente la marcha de esta goleta con la de los demás buques de vapor. No obstante, la comparacion que hicieron entre la resistencia de la goleta y la de los demás bu-

ques de vapor, entre la potencia que la animaba durante el experimento y la accion mecánica de que se hallan generalmente provistos los otros buques, les ha parecido explicar y justificar suficientemente esta inferioridad aparente. Resulta, en efecto, de un cuadro trazado por M. de Jouffroy, que presentó á los mismos comisarios, que esta potencia es comparada á la de la resistencia.

En los buques de mar { *el Sphinx* como 1 á 7,60,
 { *el Soho* como 1 á 7,
 { *el Invanhoë* como 1 á 7,45.

en ciertos buques de rio, como 1 á 17, mientras que en la goleta no excedo esta proporcion de 1 á 1,50.

“La dificultad de comparar de otro modo que por experimentos directos y especiales la cantidad de accion derivada de una máquina que no opera con plena potencia, no ha permitido á los comisarios de la Academia tomar estos cálculos por base de una opinion definitiva sobre la extension de las ventajas que el nuevo modo de impulsión presenta sobre el antiguo. Tambien comprendon las dificultades que experimentará M. Jouffroy en la realizacion de su sistema ingenioso. El principio mismo de accion de este nuevo modo de impulsión de esfuerzos instantáneos y alternativos, exige que todas las piezas del mecanismo, á cada pulsacion, pasen súbitamente del estado de reposo al del movimiento rápido; el aparato se halla así expuesto á choques que á menudo repetidos, podrian comprometer la solidez y duracion de sus órganos. Para formar un juicio fundado acerca de la realidad é importancia de estas ventajas, necesarios serian experimentos suficientemente prolongados y repetidos en las mismas circunstancias en que el nuevo aparato se halla destinado á operar habitualmente, esto es, en el mar, traqueado y chocado con violencia por las olas.”

“Privados de bases tan sólidas é indispensables para formar su opinion en una materia tan grave, los comisarios de la Academia reconocen con gusto lo ingenioso y nuevo de este mecanismo, ya se lo considere bajo el aspecto de sus disposiciones, ya de su instalacion á bordo, reconociendo igualmente que este mecanismo es punto de largos estudios y de perseverantes meditacion de un ingeniero que se esfuerza en encontrar las condiciones mas convenientes para la solucion del importante problema de la navegacion del vapor.”

“Los comisarios proponen á la Academia que manifieste á M. de Jouffroy el interés que sus trabajos le inspiran, y el deseo de que la experiencia corone con éxito brillante las laudables tentativas que de hacer no cesa para mejorar continuamente una de las mas estupendas y útiles concepciones del espíritu humano, en esta admi-

nable invencion de la navegacion del vapor, á la cual los nombres franceses de Papin y Jouffroy doben para siempre unirse.”

Tales son los términos en que M. Seguiet, en nombre de una comision elegida por la Academia de ciencias, daba cuenta á este cuerpo sobre los experimentos hechos con aspas articuladas, de movimiento alternativo, aplicados á una goleta de vapor por M. de Jouffroy. Además de M. Seguiet eran miembros de esta comision MM. Arago, Ch. Dupin y Poncelet.

La Academia ha adherido completamente á las conclusiones del informante.

Otra comision fué nombrada al mismo intento por la Academia, compuesta de MM. Poncelet, Gambey, Robert y Aug. Cauchy.

Lo importante y trascendental del sistema de M. de Jouffroy, lo evidente y metódico del informe dado por M. Cauchy, considerado generalmente como el primer analista de Europa, el ser este informe mas reciente que el de M. Seguiet, y sobre todo, lo poco conocido del sistema de M. de Jouffroy, nos inducen á exponer los términos en que M. Cauchy habla del descubrimiento de M. de Jouffroy:

“MM. Poncelet, Gambey, Robert y yo hemos sido nombrados por la Academia para darle cuenta del nuevo sistema de navegacion de vapor, sistema de quo ya se ha ocupado la Academia y que pertenece á M. de Jouffroy, esto es, al hijo del inventor de los piróscafos. Las mejoras con que ha modificado su aparato M. de Jouffroy, cuya fuerza se ha vuelto mas considerable, y los nuevos experimentos ejecutados á nuestra vista, no nos permiten duda alguna sobre las ventajas que presenta el nuevo sistema de navegacion. Para que la Academia pueda apreciar los motivos de nuestra conviccion, vamos á entrar en algunos pormenores.”

“Consideremos una embarcacion que sumergida en parte en un líquido, lleve en sí misma un motor cualquiera, por ejemplo, una máquina de vapor. Este motor podrá ser útilmente empleado para dar movimiento á la embarcacion en cierta direccion, si comunica el movimiento á un aparato que empuje una porcion del líquido en direccion opuesta. Esta porcion de líquido será en cierto modo un punto de apoyo para el aparato locomotor; pero será un punto de apoyo que cederá en parte á la accion de la fuerza motriz, y que volverá útil parte de esta fuerza, tanto menor cuanto mayor ligereza tendrá. Añadamos que la cantidad de trabajo producido por la máquina de vapor y no gastada por el roce, cuando pasa por la máquina y el aparato locomotor, se dividirá en dos partes, una de las cuales excederá á la resistencia opuesta al movimiento de la embarcacion por la masa del líquido que la precede, mientras que la segunda arrojará hácia atrás una porcion mas ó menos considerable de la masa del líquido que la sigue. Observamos aun que

la proporción según la cual la cantidad de trabajo se dividirá entre estas dos masas, dependerá especialmente de la extensión de la superficie presentada al líquido por el aparato locomotor. En general la rapidez de una embarcación crece con esta superficie, sin poder exceder á la rapidez que resultaría si ésta misma superficie fuese infinita.

“Apliquemos estos principios generales á la discusión de las ventajas é inconvenientes que presentan el aparato motor actualmente usado y el de M. de Jouffroy.

“Como consta, los buques de vapor se hallan provistos á sus lados de ruedas de aspas que giran sobre sí mismas con un movimiento continuo. En las embarcaciones generalmente empleadas, en el *Sphinx* la superficie de cada aspa es de dos metros cuadrados, poco más ó menos. Dos ó tres aspas se hallan solamente, en un instante dado, sumergidas en la masa líquida.

“El aparato que M. de Jouffroy se propone sustituir á las ruedas de aspas, se compone de dos palmas ó patas de cisne articuladas, colocadas en la parte posterior de la embarcación, y dotadas de un movimiento alternativo, para golpear el agua hácia atrás, que se cierran después para volver al lugar que ocupaban anteriormente. La dichosa idea de este aparato ha sido sugerida á M. de Jouffroy, como él mismo nos lo asegura, por el deseo bien natural de imitar ese admirable mecanismo, de que ha provisto la sabiduría del Criador al cisne y aves acuáticas destinadas á hendir la superficie de las aguas. En una fragata de 24 cañones, la superficie de cada palma deberá ser de 20 metros cuadrados, á corta diferencia.

“Y siendo muy considerable la superficie de las palmas relativamente á la superficie sumergida de las aspas, resulta esta ventaja en favor de las palmas, y es que con la misma fuerza motriz imprimen menor velocidad al líquido colocado en la parte posterior del buque, y consiguientemente mayor velocidad á la misma embarcación. Por otra parte, obrando las palmas siempre de un modo opuesto á la marcha de la embarcación, el efecto no puede menos de ser útil á la marcha de esta. No puede decirse lo mismo con respecto á las aspas, que á causa de su movimiento rotatorio, cuando no se hallan articuladas chocan y empujan el líquido en diversas direcciones.¹

“Así no extrañará este ilustre cuerpo que los experimentos que hemos presenciado y en los cuales nuestro objeto principal ha sido comparar entre sí ambas sistemas, sean enteramente favorables al nuevo. Resulta en particular de estos experimentos, que este presenta una gran-

¹ En cuanto á las ruedas de aspas articuladas para producir el mismo efecto que las demás ruedas, débese aumentar su velocidad aumentando la misma fuerza motriz en una duodécima parte.

de economía de fuerza motriz, y consiguientemente de combustible.

“A las ventajas que hemos indicado en el nuevo sistema, deben añadirse la facilidad que presentan las palmas de poder aplicarse á toda suerte de buques, aun armados de velas. Añadamos que la grande profundidad á la cual operan, tiende á preservarlas de un inconveniente que presentan las ruedas de aspas que pueden, llegar á ser inútiles y aun perjudiciales, no solamente en medio de una borrasca durante la cual se hallan expuestas estas ruedas con los aparatos que las envuelven al choque de los vientos y olas, sino también en una embarcación marchando á lo largo, pues entonces saliendo del agua una de las ruedas, operaría en seco estando sumergida la otra. Observemos aun que aplicadas á un buque de guerra obstruyen las ruedas á lo menos doce partes, privan de otros tantos cañones, y pueden además ser fácilmente destruidas por la artillería, mientras que las palmas operando bajo el agua y ocultas á la vista, se hallan mucho menos expuestas y no estorban tanto.

“Es verdad que aumentando la superficie de las aspas, se compensa en parte las ventajas que en el sistema de las palmas derivan de la mayor extensión de la superficie, presentado al líquido por el aparato locomotor. Pero este aumento de superficie no puede efectuarse sin graves inconvenientes, si se quiere lograr un efecto comparable al que resulta en el sistema de palmas, especialmente en los buques de grandes dimensiones. En las embarcaciones menores, destinadas especialmente á navegar en canales, se puede á la verdad aplicarles ruedas cuyas aspas ofrezcan una superficie comparable á la de las palmas; pero conviene observar, por un lado, que como las ruedas ensanchadas de este modo aumentan considerablemente la anchura de los buques, exigen una anchura mayor de los mismos canales, y por otro lado, que estas ruedas, atravesando sin cesar la superficie del agua, sea para entrar en la masa del líquido, sea para salir de él, producen en esta superficie una agitación cuya influencia es destructiva en los ribazos de los canales, como harto lo demuestra la experiencia.

“Nos lisonjamos que á vista de todas las ventajas que hemos enumerado, la marina francesa se determinará á ensayar de un modo vasto el sistema que nos ocupa; que si el padre de M. de Jouffroy ha visto sus bellos experimentos por largo tiempo olvidados en su patria, su hijo será más feliz, y que esta vez á lo menos la Francia no se dejará arrebatar un descubrimiento que tan útil puede ser á los primeros que en ejecución lo pongan.

“Antes de terminar, haremos una observación que no dejará de ser importante. Sean las que fueren la perfección y utilidad de un aparato, puede suceder que en algunos casos esta utilidad sea dudosa ó que aun enteramente desapa-

rezca. La gran movilidad de las ruedas es cosa muy ventajosa en un carro, en un coche, y no obstante, tal puede ser el declive de un terreno, tan rápida su pendiente, que haya necesidad de atarlas. Todo el mundo reconoce la utilidad de las velas para dar movimiento á un buque por la acción del viento; y no obstante, tal puede ser la violencia de esta acción, que se vuelva necesario cargarlas y aun calarlas. Por último, las ruedas de aspas pueden llegar á ser no solamente inútiles, sino aun nocivas, y aun generalmente lo serán en los buques que reciben movimiento de velas, como ya lo hemos explicado, pues ¿cómo podrían hallarse solas exentas las palmas de los inconvenientes que en circunstancias dadas pueden ofrecer los demás aparatos? Fijadas como las supone M. de Juiffroy en la popa de un buque, ¿serían bastante sólidas para nada temer, en un mar borrascoso y agitado, del choque de las olas y de un movimiento de cabezada muy mareado? Para resolver esta cuestión hay que recurrir á la experiencia. Si la experiencia prueba que en la navegación en plenum y en los tiempos borrascosos, no puede operar sin riesgo el nuevo aparato, entonces deberá cesar su acción, y para esto no hay necesidad de ponerlo sobre cubierta, como se había propuesto, sino colocarlo meramente á uno ú otro lado de la embarcación, en cuyo paraje puede permanecer en seguridad. Durante este tiempo, inútil será, como lo son, en casos semejantes, las ruedas y las velas, y podrá volver á entrar en acción cuando se halle sosegada la borrasca.

“En resumen, la ventaja innegable que ofrecen las palmas de poder adaptarse á toda suerte de buques de guerra ó de comercio, grandes ó pequeños, independientemente de su construcción ó forma, sin exigir modificación en su velamen, sin privar á los buques de guerra de una parte de sus cañones, sin ensanchar la senda de los buques mercantiles destinados á navegar por canales; las ventajas no menos evidentes que derivan de su inmersión total, de la dirección única y siempre útil de su movimiento propio, y de la gran extensión de superficie que al líquido presentan, deben hacer desear con vehemencia que la marina francesa ensaye con grande el nuevo sistema. Y esto parece tanto más deseable, cuanto que la teoría indica una economía notable de fuerza motriz y de combustible, como consecuencia necesaria de las ventajas que hemos señalado. Aun más diremos: según la opinión personal de todos los miembros de la comisión, esta economía se halla suficientemente demostrada por los diversos experimentos ejecutados hasta el día. Por último, nuestra opinión es que este sistema merece enteramente la aprobación de la Academia.”

Las conclusiones de este informe han sido adoptadas.

VAQUERO.

El que lleva las vacas á pastar y las cuida en el campo. En las feligresías en que hay grandes pastos *comunes* tienen ordinariamente un vaquero, el cual casi siempre es un viejo, ó un vecino enfermo ó estropeado; desde luego se conoce la poca utilidad que pueden sacar de uno ú otro, pues semejante hombre no puede preservar las posesiones vecinas del daño de los animales. Todo su trabajo consiste en llamar el ganado con su corneta por la mañana para conducirlo á pastar, y por la tarde para volverlo al pueblo. En muchas partes se van por sí solas las reses por la mañana al campo, luego que les abren la puerta del establo, y so vuelven al anocheecer. En tal caso hay siempre uno de estos animales que se origina en conductor, da el ejemplo á los demás, y les obliga á obedecer á la ley general. Los he visto acostumbrar á los animales nuevos á que atravesasen por mañana y tarde ríos grandes, para ir á pastar á las islas inmediatas. Es de presumir que dentro de poco tiempo los vaqueros serán enteramente inútiles porque al cabo las leyes sabias suprimirán los baldíos, convirtiéndolos en tierras de labor, y mandarán respetar los derechos de propiedad sobre estas.

VARITA DE VIRTUDES.

Llámase así una varita aborquillada, de ave llano, de álamo blanco, de haya, de manzano, de laurel, y aun de la caña ó tallo de la alcachofa, etc., de que algunos charlatanes se sirven para descubrir las minas, los tesoros ocultos, los manantiales, etc., y lo que es todavía más, los ladrones y los homicidas fugitivos. La impostura dirigida por el interés y fortificada por la ignorancia y la credulidad del pueblo, ha procurado siempre abusar de ellas; sin embargo, parece que no hay que subir más que al siglo XI para hallar el origen de la varita de virtudes; desde cuya época se han multiplicado infinitamente los ejemplos de los que se decían favorecidos por la naturaleza, manifestando á sus ojos sus mayores arcanos por la virtud de su varita. La superchería no triunfa ni subsiste sin la preocupación, y si el pueblo da crédito al poder sobrenatural de Aimar, Parangues, Bloton, etc., es porque la cordedad de su talento juzga maravilloso todo lo que no puede comprender. No siempre es el pueblo el único engañado por la sagacidad de un bribón que sabe unir artificiosamente un exterior sencillo y de buena fe á su astucia: hemos visto sabios nacidos para instruir los hombres y manifestar la impostura, no solamente creerla, sino también defender la varita de virtudes, atribuyendo á un poder sobrenatural sus efectos maravillosos; otros menos entusiastas y preocupados

voian en ella una consecuencia de las leyes de la naturaleza, y han intentado explicar el mecanismo y atribuir la causa al efecto de los vapores, de las exhalaciones terrestres y de las emanaciones eléctricas y magnéticas. El dictámen de estos últimos, presentado con arte, puede seducir, no digo á los ignorantes, sino tambien á los semisabios, para quienes la autoridad de un hombre célebre pasa siempre por oráculo cierto. Es, pues, interesante para todo el mundo manifestar el engaño, hacerle patente, y por decirlo así, tocar palpablemente los medios de que se valen los impostores de esta clase para manejar su varilla, refutando las diferentes explicaciones que se han dado de su operacion. El manifestar un error, detener sus progrecos, descubrir un charlatan pernicioso y desengañar sus admiradores, puede ser tan esencial como el descubrimiento de una verdad.

Hay tres modos principales de manejar la varita, y todos muy susceptibles de prestarse á cuantos movimientos quieran darle: el primero y mas comun es tomar una rama ahorquillada de avellano, de pié y medio de largo, del grueso de un dedo, y que no tenga mas que un año, si es posible. Se agarran los dos brazos de la horquilla con las dos manos, sin apretar mucho y de modo que las palmas de las manos miren hácia el cielo, la vara comun mira adelante, paralela al horizonte ó un poco mas elevada: el segundo modo es llevarla en equilibrio sobre el revés de la mano, y el tercero que es mucho mas raro y le cita solamente el padre Kirker, jesuita, consiste en tomar en ronuevo derecho y sin nudos, cortado en dos mitades casi iguales, se abre una concavidad en el extremo de la una en forma de una tacita y se corta el de la otra en punta, de modo que la extremidad puntiaguda de una entre en la cóncava de la otra, y llevan delante de sí esta varita sujeta con los dos dedos índices.

Cuando se pasa por cima de algun manantial, de alguna vena metálica, ó cerca ó sobre las huellas de algun ladrón ó asesino, la varita en estas tres posiciones se revuelve sobre sí misma y se inclina perpendicularmente al horizonte. Es cierto que si este movimiento no dependiese de la voluntad del que la lleva, seria un verdadero prodigio; pero no hay cosa mas fácil que demostrar que es el resultado de los movimientos insensibles que excita la mano del mágico. Sigamos las tres situaciones de la varita: en la primera los dos brazos de la horquilla están sostenidos por las dos manos un poco separadas, y esta primera separacion hace diverger necesariamente estos dos brazos y dilata sus fibras; estas deben procurar reunirse, y cuanto mas duras y sólidas son, mas considerable debe ser el esfuerzo para separarlas. Esta accion es algunas veces sensible en los músculos de la mano, que se ponen rígidos, y esta hinchazon de los músculos comprime los vasos sanguíneos y precipita la cir-

culacion en estas partes; do aquí produce la elevacion del pulso, el sudor y el ponerse las manos coloradas, cosas que el charlatan hace pasar frecuentemente por accesos de calentura que padecie al acercarse al objeto que busca. Si en esta situacion forzada se quiere volver la varita, basta volver un poco las dos manos apretando mas y mas los brazos de la varita, lo cual se hace inclinando las manos de dentro á fuera. Como este movimiento parte del codo y puede ejecutarse por grados insensibles, es difícil que lo adviertan, especialmente las personas preocupadas. En esta accion la varita deja su postura horizontal, las extremidades de los brazos se inclinan separándose un poco, el tallo ó la vara se eleva por la reaccion y elasticidad de las fibras leñosas que procuran recobrar su situacion, las manos ceden por sí mismas á este esfuerzo y se acercan hácia adentro, lo cual causa un impulso favorable á la varita y que le hace concluir su vuelta con rapidez. Por esta explicacion se concibe fácilmente que el manejo basta para engañar, y que el mucho uso es quien da la ligereza de manos en que consiste todo el misterio. El arte está en hacer todos estos movimientos con tal destreza y disimulo que no los adviertan los mas perspicaces. Si por el contrario, se quiere que la varita dé la vuelta de dentro á fuera, basta apretar los dos dedos aproximándolos, y entonces la varita cae, por decirlo así, y muda su situacion horizontal en perpendicular.

Mas fácil es aun descubrir el engaño en el segundo y tercer modo de llevar la varita; para la segunda manera es necesario elegir una varita que tenga uno de sus brazos mas fuerte, mas pesado y mas largo que el otro; se pone sobre el revés de la mano, de manera que el dedo pulgar ó el índice, separado de los demás, sostenga en equilibrio el brazo grande; al acercar el pulgar ó el índice, pierde este brazo su punto de apoyo y vuelve á caer perpendicular al horizonte, haciendo un cuarto de círculo sobre sí misma. El movimiento de oscilacion del hombro que va andando determina y acelera tambien esta caída.

En fin, en el tercer caso, apretando mas ó menos los dos palos y dirigiéndolos arriba y abajo, será fácil inclinarlos como se quiera, sobre todo estribando uno contra otro por un pequenísimos punto de contacto.

Tal es, poco mas ó menos, el mecanismo de los movimientos de la varita de virtudes. Cualquiera que ponga un poco de cuidado y ejercicio, hará dar de vueltas á esta varita mágica; pero no por esto poseerá el secreto de descubrir manantiales y minas.

Sin embargo, dirán que muchas veces se ha cavado en los sitios indicados por la varita, y se han encontrado manantiales, y que otras se ha visto volver sobre piezas de metal encerradas; pero estos charlatanes que parece que han adivinado lo que buscaban, no han hecho mas que

abusar de las preocupaciones y de la ignorancia. Las aguas de las lluvias y de las nieves que no pueden correrse, bien sea por falta de declive en el terreno, bien por la naturaleza del suelo que es ligero y endeble, se reúnen en el seno de la tierra si encuentra capas de arcilla ó de piedra. Toda el agua que baja de las montañas se reúne en las llanuras y en los valles, en los cuales forma manantiales, y si no los forma ó no encuentra salida, sigue filtrándose por lo interior de la tierra. Así, no es extraño que en cualquier paraje que se cave se encuentre agua. Según este principio los charlatanes vuelven la varita donde les parece y ordinariamente hácia el paraje en que el que les paga apetece hallar el manantial. La verdadera charlatanería consiste en asegurar que se hallará agua á tal ó tal profundidad. Regularmente se engañan, y la triste víctima de su falacia es siempre el que lleno de confianza emprende una obra bajo su palabra. ¿Cuántas veces se ahouda dos ó tres veces mas de lo que habian señalado sin encontrar siquiera una gota de agua? Entonces para salir del paso dicen que es menester profundizar mas, y por desgracia no basta la primer leccion, hasta que después de haber gastado mucho dinero abren los ojos y se avergüenzan de su credulidad.

En cuanto á las piezas de metal ocultas, no hacen mas que lo que un jugador de manos que obra como si adivinara lo que sabe de antemano. Además, estos charlatanes rara vez resisten á la experiencia, y las pruebas mas sencillas hechas por un hombre despreocupado confunden ordinariamente su impudencia.

A pesar de lo visible que es este engaño, ha habido muchos sabios que admitiendo el hecho de buena fe sin examinarlo, han procurado explicarlo físicamente. Entre los diferentes sistemas hay algunos tan ridículos, que es inútil refutarlos aquí; nos contentaremos con citar el de Formey, como el mas verosímil para hacer conocer su falsedad, aun admitiendo la suposicion de que verdaderamente la varita da vueltas sobre un manantial; suposicion bastante gratuita, que es lo mismo que cuando Rolando y Libavio escribían volúmen sobre volúmen en favor del niño de Wieldorot en Silesia, á quien habiéndosele caído los dientes le habia nacido uno de oro, hasta que un platero de Breslaw respondió á todas estas disertaciones mostrando que no era mas que una hoja de cobre dorado.

Haciendo la comparacion con la aguja tocada al iman, procura Formey explicar los movimientos de la varita. He aquí poco mas ó menos su opinion segun está expuesta en la Enciclopedia en la palabra *Varita de virtudes*. "La materia magnética salida del seno de la tierra se eleva y reúne en una extremidad de la aguja, de donde encontrando un acceso fácil, arroja el aire ó la materia intermedia, la materia arrojada se revuelve hácia la extremidad de la aguja y la hace in-

clinarse dándole la direccion de la materia magnética. Del mismo modo poco mas ó menos las partículas acuosas y los vapores que se exhalan de la tierra y se elevan hallando un acceso fácil en el tallo de la rama ahorquillada, se reúnen, le añaden peso y despiden el aire ó la materia intermedia. Esta materia arrojada se revuelve sobre el tallo recargado, le da la direccion de los vapores y le hace inclinarse hácia la tierra para manifestarnos que debajo de los piés hay un manantial.

"Este efecto, continúa Formey, procede acauso de la misma causa que hace inclinar hácia abajo las ramas de los árboles plantados á orillas de los rios, etc.; el agua les envia partes acuosas que despiden el aire, penetran las ramas, las cargan, las inclinan, juntando su peso al del aire superior, y en fin, las ponen en cuanto es posible, paralelas á las pequeñas columnas de los vapores que se elevan. Estos mismos vapores penetran en la varita y la inclinan."

Tal es la opinion de Formey. La Enciclopedia añade: *Todo esto son meras conjeturas*, pero nosotros añadimos sin temor, que esta explicacion es falsa, y que el efecto que se atribuye aquí á los vapores ascendentes es imposible por las siguientes razones: 1ª Ninguna cosa puede determinar los vapores ligeros que nadan en la atmósfera á entrar en bastante cantidad en el tallo de la varita para hacerla mas pesada. 2ª No hay modo para que no entren por el tallo lo mismo que por sus dos brazos. 3ª ¿Por qué entrando y bajando con su peso el tallo único y horizontal; lo ha de obligar á volverse unas veces hácia afuera de las manos, haciendo un cuarto de círculo, y otras veces hácia el pecho del que las tiene, describiendo tres cuartos del círculo, pues que la varita se vuelve ya hácia adentro, ya hácia afuera segun la voluntad del adivino? 4ª En fin, ¿cuál es la causa que determina los vapores que habian penetrado en la varita á salir de ella súbitamente, puesto que al momento después puede volver á adquirir su situacion horizontal y servir para iguales pruebas? A estas cuestiones se agregan algunos hechos. Los experimentos que Duhamel y Buffon hicieron sobre la desecacion de la madera, nos enseñan que es menester que pase cierto tiempo para que un pedazo de esta echado en agua se empape hasta adquirir aumento de peso; que es menester no solamente días, sino meses para que vuelva á tomar el peso que tenia antes de secarse. Segun lo que queda dicho ¿cómo es posible que una varita que pasa sin detenerse por una atmósfera de vapores, tan ténues la mayor parte del tiempo, como que son invisibles, pueda cargarse de ellos hasta punto de aumentar de peso? Además, la traspiracion de la persona que lleva la varita forma al rededor de sí una atmósfera de vapores que debe obrar necesariamente sobre la varita. Esta emision de corpúsculos abundantes y

gauesos expelidos por las manos y cuerpo y empujados rápidamente, debe romoer ó separar la columna de los vapores que se elevan del manantial, ó cerrar de tal manera los poros y las fibras de la varita, que no dé entrada á los vapores del agua. Se nos dice que sin los vapores no obrará la varita; ahora, no obrando sino en las manos y no teniendo la virtud de impedir la traspiracion, debería estar perpetuamente callada si no fuese por la maña del que la maneja.

El efecto que hacen sobre la varita las exhalaciones metálicas, ya sea que las materias que las producen estén acumuladas en gran cantidad, ó que meramente sea una simple moneda de metal; el de los corpúsculos de un asesino ó de un ladrón al cabo de muchos días, no solo en la tierra, sino tambien sobre la corriente de un río rápido ó de un mar agitado, como se lee en la *Historia de Jacobo Aimar*, es tan ridículo y tan imposible que mereceríamos la reprobacion que damos á los que lo creen si perdiésemos el tiempo en refutarlos. Si los perros de caza siguen el rastro de una fiera, es porque los corpúsculos emanados del animal existen todavia en sus huellas; pero ¿cómo se podrá creer que al cabo de uno ó dos meses los corpúsculos emanados del cuerpo de un asesino que ha bajado en un barco por el Ródano y se ha embarcado en Tolon para Génova, puedan flotar todavia en el aire, y reunirlos la varita después de un espacio de tiempo tan considerable? Esta idea no solo es ridícula, sino odiosa por las funestas consecuencias que puede causar, y seguramente serian culpables los jueces de Lyon si hubiesen condenado al asesino del vinatero por los solos indicios de la varita de Jacobo Aimar, que después se vió que solo era un embustero y un bribon. Lo mismo decimos de Bletton de Borgoña.

Pero no es suficiente castigo el despreciar á estos charlatanes, cuyo trato está siempre entre las gentes del campo, en el seno de la ignorancia y de la credulidad; es necesario manifestar su engaño, confundirlos y procurar desengañar al pueblo crédulo. Los curas y los señores tienen esta obligacion, y mientras mas elevados se vean por su estado y conocimientos sobre la clase de simples ciudadanos, mas deben mirar por ellos. Las necesidades del espíritu son tan interesantes como las del cuerpo, y por esto los maestros y padres de los habitantes del campo, deben cuidar de los bienes físicos, y de los males que la preocupacion y la ignorancia pueden causarles.

VELAS DE SEBO.

Los sebos tales como son extraidos del animal, llevan el nombre de *sebo en rama*. Estas masas están formadas de un gran número de pequeñas vesículas que encierra el sebo. Para separar estas membranas de la materia grasa, se emplea casi generalmente el proceder siguiente, quo en

verdad es muy defectuoso. Se cortan las ramas de sebo á pequeños pedazos, y estos se hacen calentar fuertemente en una caldera de cobre; el sebo entra entonces en fusion, pero solo sale de las vesículas que han sido cortadas, y únicamente á una temperatura muy elevada puede salir de las que han escapado al ñuehillo, y por eso el calor arrugando las membranas permite que salga de ellas. Entonces se separan de él los fragmentos de estas membranas pasándolo al través de un tamiz tupido; estas membranas, casi tostadas por el calor quo han experimentado, quedan sobre el tamiz y en seguida so prensan fuertemente para exprimir de ellos la grasa que las moja. El residuo se emplea para alimento de los animales. El sebo purificado se coloca entonces en un vaso profundo, en donde se mantiene muchas horas en estado de fusion, y durante las cuales se forma un poso de todo lo que podia haberle quedado de infusible.

Este proceder es evidentemente muy defectuoso, en cuanto exige una temperatura muy elevada que altera por precision el sebo.

Un proceder mucho mejor, quo algunos fundidores inteligentes han puesto en práctica, consiste en moler las ramas por medio de una muola vertical que obra en un dornajo circular, y á la cual se da movimiento por medio de un manubrio. Reducido el sebo en una especie de pulpa ó papilla, todas las pequeñas vesículas quedan rompidas, y entonces no falta mas que fundirlo á una temperatura solamente necesaria para obtener esta fusion, y separar las membranas, haciendo pasar la materia fundida al través de un tamiz de crin tupido. Esta fusion puede operarse por la aplicacion directa del calor; pero es mas ventajoso emplear el vapor de agua. Sin embargo, no conviene hacer condensar el vapor en el baño de sebo, porque el agua caliente procedente de esta condensacion, obrando sobre la parte membranosa de las ramas molidas, provocaria la formacion de cierta cantidad de gelatina, que en parte se combinaria con el sebo y lo haria impropio para el alumbrado; esta gelatina, experimentando además muy fácilmente la fermentacion pútrida, daria luego al sebo un olor muy infecto, el cual no se le podria quitar sino muy imperfectamente.

Conviene pues hacer obrar siempre el vapor de modo que el producto de su condensacion no se mezcle con el sebo; para esto se mete la caldera en otra y se introduce agua entro los dos vasos; ó bien se coloca la caldera en un serpontin de cobre, en el cual so hace circular el vapor de agua. En todos estos casos es ventajoso emplear este vapor para prolongar la fusion del sebo despues de la separacion de las membranas, á fin de facilitar la precipitacion de las materias extrañas quo pueden quedar en suspension.

Los sebos fundidos y purificados por decantacion pueden servir inmediatamente en la fabri-

caecion de velas; por lo comun se emplean partes iguales de grasa de bucy y de sebo de carnero; pero algunos fabricantes hacen experimentar á estas grasas una nueva operacion que tiene por objeto endurecerlas.

Tratamiento de los sebos para blanquearlos y endurecerlos.

Se somete de nuevo el sebo á la fusion y se le cuela una cierta cantidad de alumbre reducido á polvo muy fino, ó tambien en disolucion en la menor cantidad posible de agua hirviendo. Otros fabricantes empiezan por hacer licuar el sebo, añadiéndole el cuarto de su peso de agua, y en seguida le hacen pasar al través de un lienzo; lo ponen en la caldera con una nueva cantidad de agua, mas media onza de salitre, otro tanto de sal amoníaco y una onza de alumbre calcinado por ocho libras de sebo; la mezcla se mantiene en ebullicion hasta que no se formen ampollas en la superficie del sebo licuado; entonces se deja enfriar. La masa extraida de la caldera presenta en su parte inferior grasas que se separan, después de lo cual el sebo se funde de nuevo con la adiccion de un cuarto de onza de salitre purificado; se deja hervir un poco y se separa la espuma merena que sube á la superficie. En teoría no se explica muy bien la eficacia de esta adiccion complicada de diferentes sales, pero ha de creerse que esta eficacia no es menos real, puesto que una larga experiencia la ha demostrado.

Otros, en fin, emplean un proceder publicado en Inglaterra por H. Heard y que parece haber dado los mejores resultados. Consiste en cohar en el sebo en fusion, una cantidad de ácido nítrico concentrado, que varía segun la naturaleza del sebo, y que puede olevarse hasta 4 gramos por quintal en los sebos de consistencia blanda: un trabajador bracea vivamente la mezcla, que se mantiene en fusion hasta que ha tomado un tinte anaranjado; entonces se deja enfriar y se la somete á la accion de una prensa muy poderosa, después de haberla encerrado en una estofa de lana, y esta en un enrejado de bramanto muy fuerte; despréndese un aceite fluido, y el residuo es un sebo amarillento que adquiere mucha consistencia. Entonces solo falta blanquearlo, lo que se consigue de un modo cierto exponiéndolo al aire y la luz. Parece que las velas preparadas con sebo así tratado son de una calidad muy superior á las velas comunes. El aceite fluido así extraido del sebo, puede usarse en las lámparas de iluminado y en muchas artes.

Cualquiera que haya sido por otra parte el modo de purificacion del sebo, las velas se preparan por los procedimientos conocidos de amoldamiento ó de baquetilla, cuya descripcion omitiremos.

De las mechas para las velas de sebo.

El algodón empleado para estas mechas ó torcidas no debe tener ni fragmentos de granos, ni nudos ni otra inmundicia que pueda dañar á su capilaridad; los hilos deben ser unidos, poco torcidos y deblados sobre sí mismos.

El modo mas sencillo y mas expedito de hacer las mechas, consiste en poner en un tambor ó en una pequeña caja, un número de ovillos de hilo igual á la mitad del de los hilos que deben formar la mecha; estando las mechas por lo comun compuestas de 18 hilos, tan solo han de ponerse en el tambor 9 ovillos. Se toma el hilo de cada uno de ellos, se reunen y se les hace pasar juntos al rededor de una clavija vertical fija en una mesa; se reunen los dos haces de hilos y se les presenta un euehillo vertical fijo en la misma mesa, á una distancia de la clavija igual á la largaria que debe tener la mecha; estando la extremidad del haz de los hilos en contacto con el cuchillo, se corta, se da á la mezcla una ligera torsion y se continúa cortando de nuevo.

Algunos fabricantes hacen hervir en vinagre las madejas de algodón destinadas á hacer las torcidas, haciéndolas secar en seguida bien. Probablemente esta operacion solo se ejecuta en los algodones que proceden de las barras de las cardas y que solo pueden hilarse impregnándolos de una agua jabonosa. El vinagre tiene entonces per objeto descomponer la corta cantidad de jabon que queda en el algodón; el álcali se separa; y queda en el hilo una materia grasa que debe facilitar la combustion.

Otros tambien sumergen las mechas en aceites esenciales, en el alcohol puro, ó que tiene alcanfor en disolucion. Cuando estas sustancias quedan, al menos en parte, en el algodón, se concibe que siendo muy combustibles, deben ayudar á la inflamacion de las torcidas.

En fin, hay fabricantes que sumergen la torcida en cera ó esperma de ballena en fusion; en este último caso las velas son mucho mas duraderas, perquo estas materias siendo menos fusibles que el sebo, la mecha se descubre menos y sube en ella menos sebo á la vez; pero este efecto no puede obtenerse sino á expensas de la intensidad de la luz, y el proceder aumenta sensiblemente los gastos de fabricacion.

El invierno es siempre la estacion mas favorable para la fabricacion de las velas. Las que son hechas de mucho tiempo son preferibles á las recientes, pues corron menos, duran mas y dan mas luz.

Hase dicho que las velas eran considerablemente mejores cuando se añadia al sebo fécula de castañas de India: acerca de esto debe haber una equivocacion; la adiccion de la fécula en corta cantidad echaria á perder la vela; pero parece cierto que haciendo hervir el sebo en agua que contenga castañas de India, este sebo se combina

con una especie de resina contenida en la castaña, y esta adición endurece el sebo y le asemeja hasta oíerto punto á la cera. Parece que este proceder está puesto en uso principalmente en Mans.

El perfeccionamiento de las velas ha sido objeto en Inglaterra y en Francia de numerosos ensayos; hasta aquí ninguno ha presentado resultados satisfactorios.

William Boltz ponía sus mechas en las velas ya fabricadas cuando se las quería quemar. Estas velas eran entonces masas de sebo vacías. Primero empleaba la forma ligeramente cónica de las velas comunes, y mas tarde les dió la forma de prismas de seis caras, en razon de la facilidad que presenta esta forma para embalarlas.

Tambien preparaba cilindros de sebo agujereados en el eje, y otras que, independientemente de esta abertura central, tenían otra dispuesta circularmente al rededor de la primera. Estas últimas estaban entonces formadas por dos cilindros huecos concéntricos que dejaban un intervalo entre sí.

Las velas llenas debían quemarse en candeleros de resorte que sostenían la extremidad superior de la vela á la misma altura; la torcida era muy corta, y era sostenida en el centro de un dedal de sebo liquidado; por medio de un pequeño travesaño que se apoyaba en los bordes del orificio del cilindro en el cual la vela estaba cerrada, ó por medio de un alambre de hierro fijo en la superficie superior del cilindro.

M. Boltz habia tambien imaginado un aparato muy ingenioso para hacer velas por compresion; mas este método ha sido abandonado, á pesar de haber afirmado el inventor que las velas así obtenidas duraban mas, daban una luz mas hermosa y no cerrían.

VERDES.

A pesar de que estos colores pueden componerse de todas clases con los distintos azules y amarillos de que se ha hecho mención, con alguna mezcla en varios casos de cualquiera de los pardos, como para troncos, etc., daré una idea general de los que pueden usarse sin el trabajo de combinarlos ó componerlos, y sus verdaderos colores y propiedades.

Verde montaña.

Este verde claro no es de los mas hermosos; mas aunque difícil de moler ó disolver perfectamente, vencida esta dificultad puede usarse en infinitos casos, con bastante mordiente por su calidad áspera.

Verde ultramar.

El verde ultramar es hermoso, muy fino, fácil de moler, y á propósito para todo uso; mas es

olor bastante caro, por lo que deberá usarse solo en cosas muy delicadas.

Verdacho.

El verdacho no es de los verdes mas hermosos, pero por su calidad suave y fácil de moler podrá usarse en todos aquellos casos que se conozca vendrá bien.

Ignoto.

El ignoto es un color parecido al anterior, pero de calidad muy distinta para usarlo, por ser tan duro como una piedra: vencida esta dificultad, puede usarse como el anterior.

Verde destilado.

El verde destilado es muy buen color, fácil de manejar y á propósito para toda clase de obras.

Verde lirio.

Esto color se extrae tomando en su tiempo las flores frescas con el rocío de la noche, y cortando solo la parte morada de sus hojas, que se ponen en un mortero, si puede ser de cristal, con la porcion de piedra alumbre que se crea conveniente para avivarlo, y machacando todo esto junto el tiempo necesario para extraer bien el jugo, se exprimo perfectamente con una muñeca de lienzo fuerte limpio, y el caldo verde que arroja, recogido en cualquier vasija limpia de piedra ó cristal se pone al sol, tapado con un papel lleno de picaduras para que pueda entrar y salir el aire, y luego que se seca y cuaja en estado de poderlo guardar, queda dispuesto para usarlo en cualquier tiempo sin mas trabajo que disolverlo en un poco de agua, por ser bastante legamoso y de calidad muy fina, por lo cual generalmente se usa solo para la miniatura ó iluminacion de cosas muy finas.

Verde vejiga.

Le hay de Francia y de España, y aunque todo es uno mismo, el primero es mucho mejor que el segundo, mas hermoso y suave aun para solo: uno y otro deberán usarse mas bien mezclados con el azul para los casos que deba ser muy subido, que no usar otro verde oscuro, pues que tienen la buena cualidad de ser bastante gomosos.

Cardenillo.

Cardenillos hay varios, y el preferible generalmente es el destilado y confeccionado en piñas que viene del extranjero; mas unos y otros son bastante ordinarios, y mas propios para pinturas en grande en que solo se trate de cubrir, que pa-

ra cosas delicadas: todos carecen de parte alguna gomosa y son venenosos.

Además de los dichos se conocen bajo la denominación general de verdes, el verde gris, la tierra verde de Hungría, el verde oscuro, el verde claro, el adnicar, el borraax, y otros usados por los antiguos y casi ignorados en el día, descubiertos y analizados aun en este siglo por Sir Humphry Davy y Mr. Chaptal, y además de todos ellos pueden componerse (como se insinuará mas adelante) todos los verdes que á cada uno acomode con las combinaciones de azules y amarillos, mas ó menos cargados de unos ú otros, segun lo requiera el color que deba presentarse; mas en todas estas mezclas se tendrá gran cuidado de que los colores que entren sean de unas mismas cualidades entre sí, es decir, los gomosos con los gomosos y los térreos con los térreos, porque de lo contrario disonando entre sí jamás se podrá conseguir una verdadera union ni podrá cubrirse un paño con la igualdad que se requiere y que constituye uno de los principales méritos en la pintura, pues unido un color arenoso á uno gomoso, siempre parece que se nota algun granillo del uno en medio del campo liso y terso del otro, y por descontentado desunido.

Otros verdes.

Con cualquiera de los amarillos y azul mezclados en diferentes porciones, resultan tantos verdes cuanto sea el capricho del que vaya á pintar ó iluminar, y de esta suerte podría variarse de ellos en todos los casos en que queda indicado debe hacerse; advirtiéndose que para algunos verdes no estará por demás mezclarles otros colores, como es el carmin, el siena, el blanco, etc., segun cada uno se proponga y lugares que hayan de pintarse ó iluminarse.

Los árboles, adoptado que sea ya el verde que deban llevar, conviene usar cuando menos de dos para cubrirlos; es decir, uno bastante mas amarillento que otro, con el objeto de representar la parte que recibe la luz, y aun muchas hojas que desde luego aparecen secas, para lo cual no será tampoco demás emplear alguno de los compuestos con el siena; y para los campos en que se conozea ó figure haber porción de flores, que confunden el verde con su matiz, deberá usarse á lo menos en partes mezclado con el carmin, blanco, etc., y siempre ofreciendo, así en estos como en prados y arboledas, toda la variedad posible, sin salirse de los límites prescritos por la misma naturaleza.

Los colores de las ropas en las figuras, á no ser aquellas muy marcadas por la historia y que no pueden ocultarse á nadie, se usarán al gusto de cada uno, pero cuidando no obstante siempre de adoptar para cada clase de personas y edades aquellos que parezcan mas análogos á las edades ó condiciones á que demuestren porteneecer.

Verde permanente sobre lana.

La lana empezará por teñirse, dándola un pie de azul de cuba tambien mas ó menos cargado, segun el color que se desee; se lava bien y se exprime perfectamente. En seguida se le da un ongove ó aluminacion hirviendo con una cuarta parro de su peso de alumbre, una sexta de tártaro, cuidando de disminuir proporcionalmente estas dos sales si los colores han de ser muy claros, y luego se tiñe durante una media hora ó tres cuartos de hora en un baño tambien mas ó menos fuerte de gualda, el cual estará hirviendo para los verdes mas subidos, y no mas que caliente para los mas bajos.

El uso mas comun en estas cosas, y aun el mas ventajoso, es el de hacer ó dar antes los verdes mas subidos ú oscuros, para poder en seguida dar en los mismos baños los mas bajos. Los verdes muy subidos suelen fijarse y avivarse concluyendo por darles un baño de la decoccion de campeche con un poco de sulfato de hierro, y para los verdes loro, versa, etc., se dan aun los primeros tintes con mucho tino, empleando casi la mitad menos de colores, y teniéndolos al tinte mucho menos tiempo. Otros distintos verdes pueden hacerse con los demás azules y amarillos de que hemos hablado antes de ahora; pero siendo en nuestro concepto preferibles á todos los que ofrece el método que acabamos de indicar, y pudiendo con el mismo conseguir todas las gradaciones que se busquen, omitiremos hablar de otros muchos.

Verdes para seda.

Siendo bastante difícil obtener verdes perfectamente iguales y limpios en la seda, indicaremos con alguna mas detension el medio de que deberán valerse.

En general se cuoco la seda como para el azul, si el verde ha de ser claro ó ligero, y habiendo de ser subido se cuoco como para todos los demás colores, y en lugar de darla antes el baño de azul, se procedo á la inversa, es decir, se le da antes el baño de amarillo, operando en todo del modo siguiente:

Se engeba ó alumina perfectamente la seda, se lava ligeramente en agua corriente, se mete en seguida en un baño de gualda hasta que haya adquirido todo el amarillo que parezca conveniente al objeto, de lo cual puede uno asegurarse tambien probando antes en alguna muestra, en vista de la cual, si se observa estar algo clara, se le aumentará nuevamente algo mas de decoccion de gualda; y hecho todo lo dicho, y convenidos de que el amarillo estará en buen estado ya para componer el verde que se busca, se lava la seda, se la pasa en la cuba ó tina de azul en frio, como si se tratara de teñir solo de este co-

lor, y se lava y tiende si el color está igual y limpio.

Generalmente se les da mayor hermosura y brillantez á los colores verdes, y se varían mucho sus distintas gradaciones, añadiendo á la gualda las decoecciones unas veces de palo de campeche, otras fustete, otras de achiote, etc., Los verdes manzana, papagayo, etc., necesitan colores mucho mas suaves, y será mas fácil y económico dando estos colores después de otros un poco mas fuertes ó subidos; pues como la seda tiene bastante engebe, es fácil tomar demasiado color en baños nuevos.

La seda cruda puede teñirse de la misma manera sin mas que ablandarla empapándola antes en agua para que reciba mejor los baños de mordiente y colores.

Mr. Berthellet habla de un verde mas hermoso y permanente que los comunes, su inventor Guiche, el cual se da del modo siguiente:

Después de haber empapado la seda, como se ha dicho, en general, en agua templada, se le da un baño de azul claro en frio, compuesto de una parte de añil, tres de cal viva apagada al aire, tres de caparrosa y una y media de oropimento en proporciones de cuatro onzas de añil por cántaro de agua, doce de caparrosa, etc., aunque estas dosis tambien varían y deben ser menores para verdes muy claros.

Este baño de azul, útil tambien para el lino, cáñamo y algodón, puede reponerse luego que baja ó se debilita demasiado el color, añadiéndole una tercera ó cuarta parte de los ingredientes dichos para formarlos.

Al sacar de esta tinta ó baño la seda se le pasa por agua caliente, se lava en el rio, se le da un ligera engebe ó aluminacion, se mete en otro baño claro de azul compuesto de añil disuelto por el ácido sulfúrico, al cual se añade un poco de la disolucion de estaño y otro de la grana de Avignon, hecha por cualquier ácido vegetal. En este baño se mete y tiene la seda hasta que haya adquirido el color que se desea, y en seguida se lava y deja secar á la sombra siempre.

Los colores mas bajos se dan después de los mas subidos, siendo por supuesto mas ó menos claros, es decir, azules ó amarillos, en proporción que los baños de uno ú otro lo son; siendo sobre todo la experiencia la mejor regla para estos casos de tintura.

Para teñir la seda de verde gris se le da el baño de azul, se pasa por agua caliente, se lava en fresca, y húmeda aun se pasa por el baño de achiote.

Verde para algodón, lino y cáñamo

Estas materias toman el color verde por medios muy análogos á los ya indicados para lana y seda. Para obtener un buen verde en cualquiera de estas especies, se empieza por desbruar-

las, se tiñen en frio en la tina ó euba de azul, y mejor en la de quo hemos hablado hace poco, inventada por Gauliche, se lavan muy bien en agua corriente, y se concluye por darle un par de baños de gualda, á que se habrá añadido un poco de lejía de potasa ó de verde gris. En esta, como en todas las demás combinaciones de colores, la experiencia marcará mejor que nada el grado de fuerza conveniente que deba darse de azul y amarillo, lo que por supuesto tiene tambien que variar segun los distintos verdes que se deseen. Los verdes subidos en especial suelen avivarse y hermostearse bastante, dando á las especies teñidas un ligero baño de jabon después de lavadas al salir de la tina, dejándolas secar á la sombra.

Verde primavera.

Este color es sumamente hermoso para infinitos usos, pero es sumamente delicado para conseguirlo perfecto, y necesita hacerse con mucho tino; ved aquí el método que creo preferible.

Después de engevar ó aluminar muy bien con el acesato de alumbre, se lava bien de este mordiente y se deja secar; se tiñe fuertemente en un baño de gualda, como se dijo para el color dorado, dándole aun, si es necesario, otro segundo baño, si con el primero no resultó tan subido como se desea el color; y luego que se halla en el punto conveniente se prepara la tina de azul, echando en agua caliente ó templada cantidad suficiente de la disolucion sulfúrica de añil, para que bien incorporada resulte el baño de un hermoso azul, se le añade aun gota á gota un poco de disolucion de potasa que se halle á cosa de 8 á 10°, la cual se incorpora tambien perfectamente, y se mete en dicho baño un poco de algodón para muestra, teñido, como ya se ha dicho de amarillo y moderadamente empapado en agua templada. Si esta muestra sale de un verde hermoso, cual se apetece, no hay mas que proceder á ir teñiendo el algodón, lino ó cáñamo preparado, y si no resulta así se continúa añadiendo al baño azul agua de potasa, hasta que la muestra dicha salga como se ha indicado. Teñido ya se exprime, se deja secar á la sombra, y do seco se puede, aunque ligeramente, darle una lavadura en el rio, lo cual hecho antes de secarse del color azul suelo hacerlo tirar algo mas á amarillo, con cuyo objeto se practica algunas veces.

Mezclas de gris y amarillo, ó sean colores oliva.

Dos clases de colores de oliva se conocen principalmente, los cuales son oliva verde y oliva sea; estos colores se consiguen por medio de grises azulados y mayor ó menor cantidad de amarillo.

Oliva verde sobre seda.

Para obtener este color se succen las sedas y preparan como generalmente se ha dicho, y después de bien ongebadas ó aluminaás y lavadas en el río, se les da un fuerte baño de gualda. Luego que ha tomado todo el grado suficiente del color amarillo se saca la seda, se añade al baño un poco de la decoccion de campeche, se vuelve á meter en dicho baño por otro tanto tiempo, poco mas ó menos, se sapa de nuevo, se lo añade un poco de lejía de potasa que lo constituye verde, y se mete otra vez la seda hasta que ha adquirido el color que se desea, en cuyo momento se saca, se lava y se deja secar á la sombra. El grado de fuerza de color de cada uno de estos baños, lo enseñará mejor que nada la experiencia, pues varía tanto cuanto pueden los distintos gustos con respecto al color que se busque.

Oliva seco ó amarillento sobre seda.

El método para obtener este color no varía del oliva verde, sino en que después del baño de gualda se lo añade la decoccion de fustete y campeche sin nada de lejía de potasa, advirtiendo tambien que para algunas variaciones de este color se usa solo una de las dos decocciones, lo mismo que para otros la mayor ó menor parte de una ú otra.

Oliva verde sobre lana.

Para sacar un buen color de oliva verde sobre lana, se tiñe esta de gris azulado, se desbrua muy bien en el río y se pasa á un baño de gualda á que se haya añadido un poco de verde gris, concluyendo luego que ha tomado el color necesario para lavarla y secarla.

Oliva seca sobre lana

Esto color se obtiene del mismo modo que el anterior, con solo la diferencia de que en lugar del baño de gualda se le debe dar uno ligero de fustete, con algo de raíz de nogal ó corteza de nuez, segun el color que se apeteeza y la experiencia lo haya dictado.

Color oliva sobre algodón.

So le da un baño de agalla al algodón, se pasa por otro ligero de la tina de negro ó pirogenato de hierro hasta que haya adquirido el color gris que se busca, se lava, se le da otro de gualda, con un poco de verde gris que se habrá disuelto antes (como en todos estos casos) en una pequeña porcion del líquido del mismo baño á que va á incorporarse, se tiene en él el tiempo que se concóptúe necesario, se saca, se lava y se

deja secar. A pesar de que, como se ha dicho repetidas veces, es difícil marcar las dosis en estas operaciones, advertiremos sí que puede usarse el verde gris desde una dracma á dos por cada libra de algodón.

Estos colores se aclaran por medió del alumbre ó sal de estaño, y se oscurecen añadiendo al baño de gualda un poco de decoccion de fustete ó campeche. Para obtener otras muchas variaciones en estos colores podrá incorporarse ó mezclarse algunas veces el azul al encarnado y amarillo.

VERGEL.

Exigen necesariamente los vergeles una capa de tierra vegetal mas profunda que la de las huertas, para que la raíz gruesa y perpendicular de los árboles se hunda é introduzca sin obstáculo, y sin que se vea precisada á extenderse horizontalmente. Esta doctrina necesita de explicacion, y no se admitirá por todos; pero cada uno ve las cosas á su modo, y yo no pretendo obligar á nadie á que siga mi opinion.

Establezco por principio: 1º que no se debe plantar ningun árbol sin su nabo ó raíz perpendicular: 2º que los árboles se han de ingertar en ellos mismos; de donde resulta que para conseguir un vergel bueno es necesario dar mucha profundidad á la capa vegetal. Pero no por esto se debe creer el que desapruébe los vegetales que se plantan en lechos de piedra y cascajo con tres ó cuatro piés de tierra encima: cuando no hay otro suelo es preciso valerse de este recurso; pero en tal caso es inútil dejarle á los árboles la raíz perpendicular, y el plantar árboles ingertados en ellos mismos. Estas excepciones no destruyen los principios, y yo aconsejaré siempre á los que tengan buenas tierras que hagan de ellas el mejor uso posible, porque aunque es cierto que los árboles criados como yo quiero tardan mas en dar fruto, especialmente si los podan segun se acostumbra, y que ciertas especies prueban mejor ingertadas sobre membrillero, ciruelo, etc.: aquí no tratamos de algunas excepciones, sino de los árboles frutales considerados generalmente. Siguiendo mi método no habrá que reemplazar anualmente una infinidad de ellos, y la mitad, ó cuando menos la tercera parte, después del primer año de la plantacion, y tendremos árboles fuertes y vigorosos que subsistirán durante muchas generaciones. Digo mas, si alguno quiere tener la paciencia de esperar, le aconsejaría que sembrase las pepitas, ouescos, etc., que cultivase sus producciones con el mismo cuidado que los de los criaderos, y en fin, que los ingertase cuando los troncos hubiesen crecido y engruesado suficientemente para recibir el ingerto.

La hermosura y permanencia de estos árboles bien criados haría época en la provincia, especialmente si contra la costumbre establecida los

plantásemos á distancia regular unos de otros, pues entonces los árboles adquirirían todo el vigor natural. Véamos si no en un bosque los árboles que nacen de semillas y los que provienen de copas, y no dudaremos cuáles de ellos merecen la preferencia; esta propiedad es exacta en los árboles frutales. Yo sé que el ingerto se opone á que crezcan y se extiendan las plantas; pero algunas, como el albaricoque y otros muchos árboles de especie no necesitan ser ingertados para reproducir sus especies; y es cierto que no se podría comparar con ellos en fuerza y lozania un albaricoque ó un ciruelo que se haya ingertado sobre un pérsico ó almendro, etc.; y que un manzano ó un peral no serán tan robustos ingertados sobre membrillero como sobre árboles de la misma especie. En fin, es indubitable que el árbol á quien se le corta la raíz perpendicular no vegeta con tanta prontitud, ni dura tanto tiempo como el que la conserva, especialmente si se ha sembrado de asiento. Estos hechos no se pueden negar sin cerrar los ojos á la evidencia, y estas reglas tienen muy pocas excepciones. En una palabra, para disfrutar antes de tiempo es preciso violentar la naturaleza, y las plantas se vengán de la infracción de sus leyes envejeciéndose anticipadamente.

Por lo regular mezclamos en el vergel los árboles que dan el fruto en el verano con los que lo dan en el invierno y en las demás estaciones; y no separamos tampoco los que tienen una fuerza como doce de los que la tienen como seis. De esta mezcla resulta que una calle, un pedazo de espaldera, se quede sin hojas ni frutos, mientras que en otro todos los árboles están con ellas; sin duda sería mejor destinar un sitio para cada especie particular, por ejemplo, poner juntas todas las peras de buen cristiano, de verano, etc., y hacer lo mismo con los árboles desiguales en su vegetacion. Así, sería una delicia hallar en una calle todos los árboles cortados en abanico ó en espino, y todos de la misma fuerza y altura, en lugar del desagrado que causa el verlos todos desproporcionados; lo que es inevitable no colocando juntos los de la misma especie, porque por mucho cuidado que ponga el jardinero en cortar proporcionalmente dos árboles de diferentes especies, sus ramas no crecerán ni brotarán en la misma proporcion, ni perderán su hoja al mismo tiempo; cuántos ejemplos de esto podría citar!

La separacion de las especies evita el engaño que puede padecer el jardinero al tiempo de poder los árboles; porque aunque los muy prácticos ó inteligentes conocen los árboles solo con mirarlos, es necesario para llegar á adquirir este conocimiento mucha práctica y talento para saber observar; resultando tambien de este método la ventaja de recoger los frutos con mucha facilidad, y evitando al mismo tiempo la molestia y tardanza que resulta de mudar y llevar á un lado y otro las escaleras, cestos, etc.

Los árboles que florecen temprano, como los albaricoques y almendros, se deben plantar en los sitios mas frios y mas expuestos al choque del aire. Esto sin duda parecerá una paradoja á la mayor parte de los lectores; pero consideren que estos árboles originarios de la Armenia y de la Persia se hayan ya en un clima muy diferente, y no florecen hasta que el grado de calor de la atmósfera es el mismo que el que los obliga á florecer en su país nativo; de esto se infiere que plantándolos en parajes abrigados, la flor se adelanta, y los frios que naturalmente deben sobrevenir, los pierden; al contrario cuando se hallan en sitios frios y expuestos al choque del aire, no florecen hasta mas tarde, es decir hasta la primavera; de lo cual resulta otra ventaja muy considerable, y es que los hielos de esta estacion no les perjudicarán, porque el boton se hallará todavía cerrado, al mismo tiempo que destruirán las flores de los que hayan brotado á fines de diciembre y enero, por causa de los abrigos y de haberse retardado los hielos grandes como sucede muchos años; porque aunque estos árboles hayan mudado de clima, siguen siempre la ley que la naturaleza les ha impuesto en su propio país. Pero supongamos que los árboles que se plantan en lugares elevados florezcan al mismo tiempo que los que se plantan en lugares abrigados: las flores de estos últimos siempre padecerán mas, por causa de la humedad, que los primeros á quienes se la disipa el rocío al instante. Pero lo que me parece sobre todo mas acertado, especialmente en los países del Norte, es el plantar estos árboles parte en abrigos y parte en las alturas; porque así cuando las heladas destruyan unos, dejarán libres los otros por la misma razon. He observado muchas veces que las heladas de la primavera dañan mucho mas á los árboles situados en los lugares bajos, que á los que se hallan en las colinas y eminencias. Las tierras arcillosas se pueden comparar á las bajas, porque conservan mucho tiempo el agua cuando se evaporan mucho, y el calor disipando la humedad, apricta sus moléculas, las adhiera unas á otras, y no permito á las raíces el que se extiendan á su gusto; así sus frutas no tienen sabor ni olor, y ofrecen continuamente el triste espectáculo de la naturaleza enferma, y que se aniquila insensiblemente.

Por lo regular los vergeles se cierran con paredes, ya sea para impedir el que roben la fruta, ó bien para tener por este medio espalderas buenas. Los árboles se plantan y podan en ellos ó en espalderas, ó en contra-espalderas, ó en abanico ó en espino, ó se dejan abandonados á ellos mismos á campo raso. Todo el mundo conviene en que el fruto de estos últimos es de un gusto muy superior; pero en nuestras provincias del Norte regularmente les falta el calor necesario para madurar bien, y en este caso es preciso contenerlos á la mitad de su altura, bien sea en

forma de abanico ó de espino; el primero presenta á lo largo de una calle una vista muy hermosa en el tiempo en que están en flor los árboles, y muy rica cuando las frutas adquieren su tamaño y color naturales; pero causa por otra parte esta monotonía. Los segundos permiten á la vista penetrar por los vaíos que dejan entre sí á medida que se elevan y toman la figura de una campana trastornada, formando la cima del árbol la boca ó parte inferior de ella. Y á la verdad que cuando los árboles son de la misma altura y de un diámetro igual, producen un efecto muy agradable.

En las calles de árboles ó en las espalderas no gusto de la mezcla de los árboles de medio cuerpo alternados con los árboles enanos, y así prefiero siempre una cosa sola. El árbol de medio cuerpo solo figura muy bien y la vista penetra agradablemente por debajo de él. Los árboles en abanico forman una pared, y no permiten que la vista penetre por entre ellos á poca altura que tengan las ramas. Cuando se planta un vergel se han de considerar dos cosas: primera, la utilidad; segunda, el agrado.

Supongamos que queremos tener en él árboles de todas figuras; en este caso, luego que señalemos las calles dividiremos el terreno en arriates ó cuadros; y de estos los del medio los destinaremos para los árboles que se han de criar á campo raso; los anteriores para los de medio cuerpo y los otros para los árboles en espino; los segundos cuadros para los árboles enanos abandonados á sí mismos, y del modo que hayan brotado desde que se cortaron después de plantados, y mejor aun sin haberlos cortado; en fin, los cuadros delanteros se destinarán para los árboles cortados en abanico.

Algunos se admirarán de que coloque entre los árboles enanos los que no se podan ni cortan; pero además del efecto pintoresco y un poco agreste que producirán en medio de los demás árboles colocados simétricamente, me atrevo á afirmar que darán siempre mas fruto que los otros, y que nos admirará su vigorosa vegetación. En fin, pasados muchos años se pueden convertir sin peligro ninguno en árboles á todo viento; para lo cual basta suprimirles poco á poco en cada año las ramas bajas, cuidando de cubrir las heridas con barro de ingeridores. Por lo demás, el propietario es muy dueño de disponer los árboles á su arbitrio.

Al plantar los frutales nos parece grande la distancia que dejamos de una planta á otra, porque entonces solo vemos un palo, sin ramas, sin hojas, y absolutamente desnudo; pero el que se halla habituado á calcular el espacio que ocuparán en adelante, colocará las plantas á una distancia proporcionada á la vegetación de los árboles de que se compone el plantío; y esta es la razón porque quisiera que se plantasen separadamente las especies, no solamente con respecto al fruto, sino

también atendiendo á la fuerza de la vegetación de cada una. Aun no es bastante; debemos conocer también el modo de vivir y vegetar de cada árbol en los países que habitamos, y con relación al terreno; por ejemplo, los perales de buen oristiano, de verano y los de hojas de roble, etc., brotan con mucha mas fuerza (en iguales circunstancias) en las provincias del Mediodía que en las del Norte: en aquellos es preciso pues plantarlos mas distantes unos de otros que en estas. Así es como procede el hombre que tiene inteligencia, mientras que el ignorante tira cuerdas, echa líneas y coloca simétricamente sus árboles. Se dirá acaso que lo que decide del gusto es la perspectiva que se representará al echar la vista á un vergel, y que esta sola puede nacer del orden; pero por mas que digan, yo creo que la hermosura de un vergel no puede consistir en una monotonía simétrica; además, de que lo principal es sacar de la tierra todo el producto posible, y criar árboles hermosos. No queriendo absolutamente renunciar al orden simétrico, podemos colocar en las primeras filas los árboles que extiendan menos sus ramas y sean mas pequeños, y así sucesivamente todos los demás, siguiendo el orden de la vegetación; en este caso las calles serán al principio mas estrechas y se ensancharán poco á poco; pero como es un efecto de la perspectiva el figurar que se disminuye el ancho á medida que las calles se prolongan, pueden verse primirse sin que se note dos, tres ó cuatro árboles en el medio, segun la magnitud y anchura del cuadro; y en este caso, en lugar de formar líneas rectas, las formarán oblicuas, pero paralelas y simétricas.

Para esto no es necesario mas que medir la anchura y longitud del cuadro antes de plantar los árboles, señalar por puntos en un papel el espacio que se ha de dejar entre cada uno de ellos y calcular el número de los que se han de plantar en él, de modo que siempre comiencen las filas en la orilla del cuadro. La fuerza de la vegetación y el volumen de los árboles determinará el número de los que se han de plantar en cada cuadro, como también el espacio que se ha de dejar entre ellos; advirtiendo que jamás puede perjudicarles la distancia, y si el plantarlos muy inmediatos. Pero se dirá que los plantan próximos para gozar mas breve del fruto, aunque después supriman la mitad de las filas; convengo en que la precaución es útil para formar después espalderas, con la condición de que se han de arrancar antes que hayan sufrido por haberse enlazado sus raíces, entonces estos árboles supernumerarios de las espalderas, se escogerán entre los que comiencen á dar fruto y se les hará una poda muy grande, sin atender á que se hagan en adelante oreídos y robustos, respecto á que se han de suprimir después de algunos años; y cuando se retarda esta operación, como regularmente sucede, entonces estos árboles muy inmediatos

padecen, como los niños á quienes se aprieta y faja el cuerpo, que no pueden después mover ni extender sus miembros; lo mismo sucede tambien á las raíces, segun lo indican la pequeñez de sus ramas y las demás partes del árbol, que siempre son proporcionadas á aquellas; resultando de todo ello que el árbol oprimido ofrece un aspecto de necesidad y de miseria.

La experiencia manifiesta que los árboles que se plantan en las tierras bajas y en los terrenos acuosos y pantanosos, dan los frutos desabridos y de un olor parecido al de los nabos; estos frutos además son indigestos y no se conservan, y los árboles están expuestos á llenarse de musgo y de liquen, sin que el cuidado del jardinero sea capaz de limpiarlos jamás completamente. Son preferibles á ellos los terrenos areniscos, pedregosos ó arenosos, porque estos se pueden beneficiar con agua y estiércol, y obligarlos á que crien á lo menos árboles pasaderos y frutas de buen olor. El único recurso que hay para beneficiar los terrenos acuosos es sanarlos abriendo zanjas; pero si no se pueden abrir es preciso renunciar al proyecto de formar un vergel en estos parajes. Feliz mil veces el que logra tener una capa buena y profunda de tierra vegetal.

El mejor paraje para un vergel es una colina de pendiente suave, que esté resguardada de los vientos borrascosos. En las provincias del Mediodía es indispensable regar los árboles dos ó tres veces durante el verano, y remover la tierra después de empapada en agua; sin esta precaucion la fruta se pondrá láeia en el árbol, ó madurará con tanta brevedad, que no engordará lo que debe ni sacará buen olor.

Pocos se atreven á plantar frutales solos, especialmente á todo viento, que es lo que propiamente se llama un vergel, y para aprovechar el terreno que hay entre los árboles, lo siembran regularmente de heno, y mejor aun de forraje, cuidando de cavar dos veces al año toda la circunferencia del tronco de los árboles. Si esta pradera exige mucho riego, entonces los árboles se hallan en el caso de los que se crien en tierras húmedas, de que hemos hablado ya. Sin embargo, esta tierra no debe quedar inculta: podemos plantar de legumbres que pidan poca agua, y que se puedan gastar antes que haga mucho calor, aprovechándole mucho á los árboles que por esta causa recibe la tierra. Pero no se puede sembrar del mismo modo los vacíos que quedan entre los árboles cortados en abanico, porque su sombra está muy inmediata á la tierra, es muy espesa y haría que se ahilasen las plantas. Se debe arar toda la tierra varias veces en el año y cavarla bien.

Hasta ahora no hemos hablado mas que de lo perteneciente á los vergeles en general. Los de las provincias meridionales, por causa del excesivo calor que en ellas reina, necesitan de algunas precauciones mas; es preciso tener agua para re-

gar de pié los granados, azufaios y algarrobes que no necesitan de abrigos, como tampoco los naranjos y limoneros. Las higueras se deben plantar en cuadros separados ó en las lindes; pero no vegetan bien si no tienen agua cerca de sí, y pueden recibir á todas horas el sol, á lo menos en la cima. Las alcaparras tienen los tallos inclinados y temen mucho el agua y las tierras fuertes; los cerezos se crien enfermizos por mucho que los cuiden, los guindos se crien mejor. No se cultiva ninguna especie de uva en espaldera; ni en contra-espaldera, ni en emparrado: son tan buenas las de las viñas y tan dulces y aromáticas, que seria inútil cultivarlas con mas cuidado. Sin embargo, las de las parras y emparrados, aunque no tan dulces, son muy jugosas, y los racimos mayores.

VERRUGA.

Medicina doméstica.

Tumores ó excrecencias que salen en muchas partes del cuerpo pero con mas frecuencia en las mejillas y en las manos.

Ordinariamente son duras, escirrosas, sin calor, rubicundez ni dolor. Unas son bajas y anchas y otras largas y delgadas. Hay algunas que no exceden del tamaño de un guisante ó de una lenteja, y otras son mayores que una avellana. Cuando se examinan las verrugas de cerea parece que están divididas, como observa Astruc por el cabo ó extremo en muchos hilitos paralelos como si fuera un pincel. Pero algunas veces se halla el extremo redondo y liso.

La anatomía ha manifestado que se forman verrugas interiormente en las vísceras.

En las afemésides de los investigadores de la naturaleza trata Francisco Paulini de dos verrugas adherentes y del tamaño de una avellana, que se encontraron en el estómago de un soldado que murió de resultas de una hemotisis. Salmucio descubrió una infinidad de verrugas en el cadáver de una soltera que murió de caquexia.

Las verrugas se forman siempre por la extension y acrecentamiento de las borlas nerviosas del cutis. Esta extension y acrecentamiento no puede realizarse si no reciben mucho mas nutrimento, lo que acontece siempre que esté comprimida su base por alguna obstruccion en las glándulas miliares inmediatas, ó en la membrana reticular que las rodea, porque esta compresion retiene en las borlas nerviosas la linfa nutritiva que debe volver de ellas.

Las verrugas ordinariamente son poco incómodas y no acarrear ningún peligro, á menos que degeneren en cáncer.

Para curarlas radicalmente es necesario extirparlas, y para esto efecto nos ofrece muchos medios el arte de curar. Se logra esto atándolas,

quemándolas, cortándolas, sacándolas y arrancándolas de raíz.

1º Se las ata con una cerda ó con una hebra de seda encerada: este medio está exento de peligro, pero es pesado y doloroso, y no puede convenir sino á las verrugas largas y delgadas; tiene tambien otro inconveniente, que es el de no arrancar las raíces, y por consiguiente vuelven pronto á brotar.

2º Se quemán pasándolas con una aguja de hacer media, hecha aseca por una extremidad, ó bien haciendo una gujero en una cáscara de nuez, metiendo per él la verruga y quemándola con azufre.

Este método es muy eficaz, pero tambien puede excitar una inflamacion en las inmediaciones, sobre todo si están situadas las verrugas en alguna parte tendinosa ó aponebrótica. Inmediatamente después de haber aplicado este método, es necesario poner en la quemadura unguento basilicon.

3º Las tijeras y el bisturí son los instrumentos de que se sirven para cortar las verrugas; pero es necesario escarificar las raíces para que no broten de nuevo.

4º En fin, se secarán poniendo en uso los corrosivos. No faltan vegetales cuyos jugos son muy á propósito para destruirlas radicalmente. No hay hombre, por poco tiempo que haya vivido en el campo, que no sepa que el jugo de las hojas de la caléndula, la leche de biguera silvestre, la del titímalo, el jugo de la celidonia en que se empapa la verruga muchas veces al dia, las hojas de escrofularia, de sauce, de sabina y de verdolagas machacadas, reducidas á pasta y aplicadas repetidas veces en las verrugas, tienen esta virtud.

La sal desleida en vinagro ó en el jugo de rábano rusticano, la disolucion de sal amoníaco en agua comun, ó bien esta misma sal mezclada y amasada con un poco de gálbano, aplicados sobre las verrugas, las seca y las hace caer por sí mismas.

Quando todos estos remedios corrosivos tomados en la clase de los vegetales, no producen los buenos efectos que se puedan esperar de la aplicacion constante y repetida, es necesario tocarlas muchas veces, pero con precaucion, con los escaróticos mas fuertes, tales como la piedra infernal, el ácido vitriólico, el ácido de tártaro debilitado y el espíritu de nitro. Se pueden usar todos estos medios sin preceder ninguna preparacion interior, á menos que las verrugas sean ocasionadas por algun vicio de la sangre ó de la linfa.

VIDRIADOS.

Nosotros comprendemos aquí bajo esta denominacion desde los vidriados mas groseros hasta la mas bella porcelana.

Diferentes procederes poco conocidos.—Aplicacion de los adornos sobre pastas de vidriados.

Se pueden enriquecer todos los vidriados, sin ninguna excepcion, con adornos variados y aun delicados, y con poco gasto, mientras estos adornos, ó á lo menos su campo, sean en hueco.

Por medio de una especie de sellos de metal, que se llaman *moletas*, y de los cuales se hacen recientemente numerosas aplicaciones en mil artes diferentes, es como se imprime en las pastas de vidriado todavía blandas, los adornos con que se las quiere decorar.

El proceder de impresion por el sello, para colocar al lado de las unas las otras partes independientes de adorno, tales como fierones, etc., y el de aplicacion con pequeñas molas ó moletas, que llevan grabado en su circunferencia el adorno que se quiere colocar en la circunferencia de una pieza, son procederes muy útiles que seria supérfluo describir, pues son bien conocidos en muchas artes. Pero su aplicacion sobre las pastas de vidriado exige precauciones particulares.

En general, conviene que la pieza sea todavía bastante blanda para recibir fácilmente esta impresion; pero conviene igualmente que tenga bastante consistencia para no ceder á la presion en el acto de la impresion; para que la pasta, adheriendo con demasiada facilidad al sello ó á la moleta, no sea arrastrada por estos instrumentos, deben éstos untarse con aceite, ó todavía mejor con esencia.

La segunda y mayor dificultad que presenta este proceder, es que ciertas pastas, como la porcelana, sobrepujan al cabo de poco tiempo. Para vencer este obstáculo, se deja al bosquejo de las piezas destinadas á ser impresas, un espesor muy grande, proporcionado á su tenacidad ó á su fragilidad.

Torneadura y cinceladura.

Des son los medios que se conocen para hacer sobre una pieza esos lados ó vuelos llamados *sinuosidades* (*gaudrons*), y esos semi-canales llamados *estrias* (*cannelures*). Estos medios son la amoldadura, de la cual no hablamos aquí, y la torneadura ó la cinceladura al torno, de que vamos á tratar. El mismo torno que se emplea para tornear ó cincelar la madera, el yeso, los metales, puede servir para tornear, estriar ó cincelar las partes del vidrio. Sin embargo, M. Baudet ha propuesto un torne mas apropiado para este uso especial, cuyo movimiento es mas suave y no está sujeto á las mismas sacudidas, y que puede estar provisto de un mandril elástico que retiene mas exactamente el objeto sin apretarlo.

Nuevo esmalte para el vidriado.

M. Rochinski, fabricante de vidriados en Berlin, sometió al exámen del Colegio de medicina un esmalte, cuya composicion es invencion suya, y tiene el doble mérito, como se ha experimentado, de no dañar á la salud y de ser inatacable por los ácidos.

He aquí su composicion:

Litargirio.....	5 partes en peso.
Arcilla bien purificada..	3 „
Azufre.....	1 „

Se pulverizan estas sustancias y se mezclan con una cantidad de lejía de álcali cáustico (lejía cáustica de jaboneros) suficiente para formar una papilla bastante espesa, y se aplica como una cubierta sobre el vidriado.

Debe hacerse la mezcla con bastante cuidado, de manera que no se descubra ninguna partecilla de litargirio.

Composicion de una pasta para el vidriado rojo no esmaltado, propia para toda especie de vasos.

Esta pasta se compone de cuatro partes de arcilla rojo-subida, de Wuttenheim, antes departamento del Mont-Tonnerre; ocho partes de arcilla amarilla de la costa de Neubeunigen, en el mismo departamento, dos partes de pedernal amarillo entre Saarbuck y Gotontaine, antes departamento de la Sarra.

Se lavan con cuidado las dos primeras tierras; se hace calcinar fuertemente el pedernal y se reduce á polvo impalpable. Para la tierra amarilla, primero se hace cocer á un grado de fuego elevado, como la porcelana; se vuelve muy dura y toma un color claro, y entonces se reduce á polvo.

Las materias así preparadas y pasadas por tamices muy finos, se amalgaman en pasta, la que se bate con cuidado para hacerla mas densa; puede entonces entregarse al oficial; sin embargo, si el tiempo y local lo permiten, es mejor aun abandonarla por espacio de seis meses en un local inaccesible al aire. Esta tierra, como todas las demás, adquiere por este medio mucha ductilidad, se vuelve muy crasa, permite trabajarse infinitamente mejor, y tiene un grano mas fino después de la fabricacion.

Los mejores hornos para la cocedura son los redondos, porque dan un fuego mas igualmente repartido. Es preciso *engazetar* los objetos con muchísimo cuidado, y cerrar bien las *gazetas*¹ para que la llama no pueda penetrarlas. La temperatura es casi igual á la de la cocedura de la

¹ Las *gazetas* son unos estuches de porcelana que hay en el tornillo de cocedura.

porcelana fina. La pasta adquiere por la cocedura una dureza admirable, no puede rayarse sino por el acero, y se contrae casi de un quinto; adquiere un pulido opalino, y es absolutamente impermeable al agua. Los ácidos no la atacan.

Pueden fabricarse vasos, candeleros, bustos, grupos, camafecos, etc.; es sólida, muy ligera, y resiste al fuego.

VINOS.

Reglas para la conservacion de los vinos y para corregirles sus vicios y defectos, segun el parecer de los mas célebres autores.

Para conservar el vino después de fabricado, se ha de tener sumo cuidado de que las barricas ó cubos donde se haya de guardar estén bien limpias y enjutas. Si han servido en los años anteriores, si no se las quiere sacar uno de sus fondos, y rascarlas bien para quitarles todas las heces y tártaro que tengan, que es lo mas acertado, como no se percibo en ellas ningun mal resabio, se lavarán como cualquier agua clara, echándola dentro de las mismas algo caliente, juntamente con algunas ohinas ó pedacitos de hierro ú otra cosa que arañe: si hay proporcion, el agua del mar es la mejor. Si las cubas son nuevas ó desbrabadas, se les quita la astriccion y amargura que tienen, enjuagándolas primero con una porcion de agua fria, echándoles después agua salada bien hirviendo, meneándolas fuertemente por todos los lados, quitando después el agua antes que se enfríe, porque les dejaría un mal gusto, y echándoles últimamente una porcion de mosto bien hervido y espumado ó de un vino bueno y bien caliente. En seguida se tapanán, haciéndolas dar vueltas hasta que dicho mosto ó vino se enfríe y se incorpore bien por entre los poros interiores de la madera de sus fondos y de la de sus duelas. Si alguna cuba hubiese adquirido un mal gusto, por ejemplo el de enmohecido ó de podrido, lo mas acertado es desecharle ó pegarla fuego, á menos que se quiera guardar para vinagre. No obstante, si la necesidad obligase á hacer uso de ella, se rasearán sus paredes, se lavarán bien con agua caliente, se pondrá en ella vino, ó se llenará de mosto cuando fermenta, ó de un vinagre fuerte y caliente, dejándolo dentro, hasta que se haya enfriado, por algun tiempo.

Tambien puede corregirse el sabor de moho de los toneles tomando una porcion de agua tibia del volumen de la décima-sexta parte de la que puede contener el tonel; se disuelven en ella cuatro libras de sal comun, una de alumbre, y se deslie boñiga fresca de vaca, hasta que forme una mezcla capaz de poder pasar por un embudo; se hace hervir, se echa en el tonel, que se tapa, y se agita en todas direcciones por cinco ó seis minu-

tos, continuando en menarlo de dos en dos horas por igual espacio de tiempo, y teniendo cuidado de quitar el tapon siempre que se haya de menear. Al cabo de veinticuatro horas se quita el líquido y se lava con agua hasta que esta salga clara. Mientras se hace esto, se pone á cocer con agua dos libras de sal y media de alumbre; se echarán en el tonel, se menca y se deja este tapado. Al cabo de dos horas, cuando aun el agua está tibia, se arroja, se deja osourrir el tonel y se tapa hasta que se le haya de echar el vino.

Luogo de bien lavadas las cubas, se procederá á azufrarlas: para esto, se mete dentro de ellas un pedazo de lienzo muy empapado de azufre licuado y encendido, tapándolas inmediatamente, para que sus paredes se impregnen de ácido sulfuroso, que contribuye mucho á la conservación del vino. Estas mechas son mucho mejores compuestas del modo siguiente: se toman dos onzas de pimienta blanca, una de clavos de especia, dos de canela, una de anís, una de jengibre, otra de anís verde y dos de tomillo; pulverizado y pasado por tamiz, se mezcla con dos libras y media de flor de azufre en fusion, y cuando bien incorporado todo, se emboben en esta mezcla algunos pedazos de lienzo de tres á cuatro dedos de ancho, previamente mojados con aguardiente.

En algunos pueblos de Suiza emplean el papel azufrado, llamado *brand*: método muy bueno tambien, pues en una cuba de siete cargas pueden quemarse seis ú ocho pliegos, sin recelo de comunicar al vino gusto ú olor de azufre desagradable. Aunque el azufre no perjudique el color del vino tinto, si se temiese este inconveniente, podrá echarse en él una porcion de añil, en vez del brand ó la mecha, y hacer quemar una nuez moscada en cada cuba.

Esto hecho, y después que el vino habrá fermentado en la tina todo el tiempo necesario, se llenarán las cubas hasta su agujero superior, procurando que el vino no se evapore ni se ventee con el trasiego.

Las cubas no se dejarán en paraje abierto ó al aire libre, en razon de que esto corrompe en cierto modo y daña al vino, así en la calidad como en la cantidad: este es el motivo porque guardado en cubas, siempre se encuentra que merma, á proporción, mas en las cubas pequeñas que en las grandes. Obsérvase que en estas últimas se conserva mejor que en las otras; pero mejor que en unas y otras puesto en botellas bien tapadas y cerradas, en las cuales ni se disminuye ni deja sedimento, si antes estaba bien purificado, porque el vidrio es en sí tan compacto y sus poros son tan cerrados, que no pueden penetrarlos el aire, sino en todo caso con mucha dificultad.

De ahí se deduce que las cubas, una vez llenas, se pondrán en la bodega, que ha de estar en paraje retirado, fresco, y enjuto, que tenga gruesas paredes y buenas bóvedas ó doble teja-

do; que además esté apartado de oballerizas, de techos, de edificios que rebervoren el sol, de trojes, de caminos públicos, de ruidos violentos y de toda especie de basureros; que tenga ventanas á la parte del cierzo, que puedan cerrarse en dias de bochorno, y en fin, que esté bien limpio y sin ningun mal olor, principalmente en los primeros dias, cuando aun no están tapadas las cubas.

Nunca se ha de echar yeso en las cubas ni tampoco en las uvas cuando se pisan, para que el vino tome con esto más fuerza, y se conserve mejor. El vino se vuelve espeso, enjuto, áspero y grosero, y sobre todo perjudicial á la salud.

Los cubos han de rollenarse á menudo hasta llegar al mes de enero ó de febrero porque así sale el vino de una calidad superior; y si esto se practica después del mes de febrero de dos en dos meses en todo el primer año, y de cuatro en cuatro en los siguientes ó hasta su consumacion, resultará que se conservará por mas tiempo.

Después de enero y febrero, ó después que los frios hayan puesto claro el vino, se le separará de sus heces ó de su madre, en dias serenos y sceos. Tambien se podrá practicar desde primeros á últimos de noviembre; pero siempre es preciso para ello atender á las localidades y á la especie de vinos, pues los hay en que ha de verificarse dos veces al año, y otros como los vinos generosos en que sin inconveniente puede pasarse dos años sin quitarles las heces, etc., etc.

Quando los vinos se hayan ya separados de las heces, se acostumbra clarificarlos, poniéndolos en seguida en otra cuba:

1º Se toman doce claras de huevo por carga de vino; se ponen dentro de un barreño con un poco de sal molida y cierta cantidad de vino bueno, se revuelven y baten con un palo hendido hasta reducirlo todo á espuma; entonces se lo añade mas vino, se vuelven á batir, y se echan en la cuba donde se revuelven otra vez con el palo sin profundizar mucho, para que no se agiten ni se levanten las heces; se deja en reposo por seis ú ocho dias, en cuyo intermedio se precipitan las claras, y el vino queda mas limpio.

2º Tambien nos sirve para esto la cola de pescado, empleándola únicamente en cantidad de sesenta granos por cada cuba de carga y media: se toma cola de pescado, se reduce á pedazos menudos con un martillo, y se pone en remojo con un poco de vino; pronto se hincha, se reblandece, se pone viscosa y forma una masa pegajosa que se echa en la cuba; se agita fuertemente con un palo hendido, y se deja posar. Al cabo de cinco ó seis dias queda ya libre el vino de las materias impuras y extrañas.

3º A dicho objeto emplean algunos la goma arábica, en la cantidad de dos onzas para una cuba de tres cargas. Reducida á polvo se disuelve en cuatro ó cinco botellas de vino, se

echan estas en la cuba, se agita con mucha suavidad la superficie del líquido, y al cabo de quince dias queda hecha la operacion. Esta sustancia no se corrompe ni comunica ningun mal olor al vino.

Muchas veces por mucho cuidado que se haya puesto en la fabricacion y reposicion de los vinos, por circunstancias debidas al terreno, á la naturaleza de la planta, al estado de las uvas, al temperamento del clima, etc., pueden salir defectuosos, volviéndose con el tiempo flojos, ásporos, verdes ingratos; con resabio, enmohecidos, turbios, crasos, escaldados, agrios. Entonces el dueño se ve precisado á venderlos luego á cualquier precio, ó consumirlos con perjuicio de su salud, dejarlos para vinagre ó quemarlos para aguardiente. Sin embargo, á veces se mejoran por uno de los procedimientos siguientes:

Quando el vino está flaco, sin fuerza ni espíritu, se mejora con echar en la cuba una porcion de aguardiente, menearlo bien con un palo hendido y dejarlo en reposo algun tiempo. Muchos prefieren el aguardiente al agua espirituosa de cerezas rectificada de segunda destilacion, no solo porque es muy saludable, sino tambien porque segun dicen, da al vino mejor gusto.

Si la flojedad y flaqueza proviene de haber sido lluviosa y poco favorable la estacion de la vendimia, se trasiega sin esperar que se ponga claro, á fin de purgarlo del humor acuoso que muy pronto se precipita al fondo como mas pesado, y se le echa después una porcion de sal ó de heces de vino desecadas al sol.

Quando el vino sale áspero ó verde, se compone echando en cada cuba de carga y media, un azumbre de aguardiente, en la qual se hayan desleido dos libras de miel buena y bien purificada de cera, ó bien se toman cuatro tazas de mosto, ó de buen arropo, y cuatro libras de harina de arvejones; y después de haber amasado esta harina con aquel mosto ó arropo y formado de la masa una especie de ladrillos que se han de poner á secar al aire por espacio de veinticuatro horas, se rompe en varios pedazos y se echan en la cuba, la que se cierra luego sin tocarla en cuarenta dias.

Quando el vino toma algun resabio ó el gusto desagradable de enmohecido, se le quita del modo siguiente: se cuelga un manojito de la yerba artemisa en el agujero de la cuba, cerrándola de manera que la yerba no llegue al vino, ó se echa en la misma cuba una pequeña porcion de aguardiente, tapando su orificio con una gruesa esponja, que se exprime todas las mañanas por espacio de ocho dias, ó se le echa un puñado de sal tostada en una sarten, ó bien se muda en una cuba que haya contenido un vino muy generoso, y al cual no se le hayan quitado las heces ó poso que haya formado; y, sin acabarla de llenar, cuelgan dentro de la misma por dos ó tres dias

un taleguito de lienzo con libra y media de trigo bien frito.

Si el vino que ha tomado el gusto de enmohecido, es nuevo, se lo quita en algunas partes separándolo luego de sus heces y mudándolo en una buena cuba, en la que antes se quemara una buena dosis de brand ó papel azufrado, é inmediatamente que se pone claro, lo que no tarda mucho, lo mudan otra vez de cuba, le echan heces de un buen vino nuevo, añadiéndole una ó dos onzas, segun el vino, de cuescos de molocoton bien molidos y se revuelve diferentes veces por espacio de quince dias.

Si el vino se pone turbio ó espeso, puede clarificarse, como se ha dicho con claras de huevos, con cola de pescado ó mejor con goma arábiga.

Tambien puede servir á dicho objeto, para una cuba de una carga, seis onzas de azúcar blanco pulverizado, nueve yemas de huevos con sus cáscaras molidas, y una azumbre del mismo vino; se mezcla y bate junto, se echa dentro la cuba, se revuelve un rato y se deja posar sin tocarle de algunos dias.

Empléanse igualmente otras sustancias para clarificar los vinos, como la leche de cabra, el almidon, la harina de cebada ó de arroz, el alumbre, etc., que todas son perjudiciales y nocivos.

Si se ha vuelto craso, poco corriente y á manera de aceite, se corrige y cura promoviendo una nueva y vigorosa fermentacion; para esto se le añade arena caliente, se expone á un aire caliente y se le vuelve menos viscoso por medio de una porcion de alumbre, ó de la adiccion de un ácido vegetal como el de limon.

Se conoce si el vino se volverá craso, y á manera de aceite, cuando ya no depona mas tártaro dentro de la cuba, y se descolora tirando á amarillo.

Si se encuentra que se haya escaldado ó tocado, se le corrige del modo siguiente: se separa inmediatamente de sus heces, se pasa á una buena cuba que esté bien preparada con la mezcla de azufre ó con la compuesta de sustancias aromáticas, echando después dentro de la misma media libra de alumbre de Roma y otra media de nitro. El vino así compuesto perjudica á la salud.

Se podrá asegurar que el vino está próximo á escaldarse, siempre que una cuba llena y bien tapada pierda vino por las rehendijas de sus duelas, ó por algun agujerito hecho con alguna punta ó barraña on alguna de las que miran al suelo. Otra señal es aplicar al agujero superior de la cuba un cañon embetunado, cerrado en un extremo con una vejiga untada de aceite, flexible y vacía, y observar si esta se va llenando de aire. Todo esto prueba que el vino contiene aire.

Para retardar, pues, é impedir semejante alteracion, el mejor recurso es quitar, por medio del vapor de azufre, la elasticidad al aire superabundante del vino, lo que tambien suspende la for-

mentacion. Convendrá tambien, para impedir que el vino no se escale, no dejarle expuesto á las alternativas del calor y del frio, no mudarle muchas veces de cuba, no causarle movimiento ni agitacion alguna, y sobre todo, tener exactamente llenas las vasijas que lo contengan.

Finalmente, para impedir que el vino se agrie, se echan en él una porcion de pasas buenas, limpias del granito, mezcladas con arena fina; y si á pesar de esto comienza á torcerse, antes que llegue á avinagrarse (lo que entonces ningun remedio tiene), se repara y se cura sacando de una cuba de carga y media, cuatro ó cinco azumbres de vino y reemplazándolos con otros tantos de leche de cabra hervida y quitada la espuma; ciérrase después la cuba por algunos dias, y trasiégase luego el vino con la precaucion de quitarle todas sus heces y de purgarle al mismo tiempo de la leche, que como mas pesada que el vino, se precipita.

Hay sugetos que emplean, para corregirla acidez del vino, preparados de plomo: este medio es pernicioso á la salud, y por esto debe desecharse.

A veces se usa un pedazo de tocino gordo, bien desalado, que se cuelga dentro la cuba, de manera que llegue hasta el centro, y que vaya bajando á proporcion que el vino mengua, con la precaucion de que la cuba esté bien tapada y que el vino se saque por canilla.

Otro arbitrio consiste en echar dentro de la cuba algunos puñados de hojas de la yerba llamada orval, pero con la precaucion de no echar demasiado, porque el vino corregido por este medio sube fácilmente á la cabeza y embriaga.

Otras veces se corrige dicha acidez pasando el vino á una buena cuba en la que se echa la madre de un vino añejo y esquisito, mezclándolo y revolviendo, y dejándolo bien tapado hasta que se ponga limpio y trasparente.

Tambien se puede corregir mediante una porcion de buen mosto, que se hace hervir en una olla de barro hasta que merme de dos tercios; se espuma y se le echan algunas especies aromáticas machacadas ó pulverizadas, se mezola y revuelve bien con el vino luego que esté frio ó haya perdido á lo menos lo mas intenso del calor que habia adquirido hirviendo.

Para precavor que el vino se agrie cuando empieza á tener una punta de agrio, el mejor método es echar en la vasija que lo contenga nueces secas hechas ascuas en un calentador, en razon de una nuez por cada treinta azumbres, tapando la vasija y dejándola en reposo por espacio de cuarenta y ocho horas antes de empezar á beberlo.

Además de los medios que hemos espuesto hay otros generales para mejorar los vinos. Uno de ellos principalmente para los flojos, grosoros, verdes y crudos, es echar un azumbre de aguardiento sobre unas ocho ó nueve de hollejo, ó cas-

ca bien seca y enjuta; y cuando esta habrá embebido todo el líquido y este se habrá cargado de toda la parte resinosa y colorante de aquella, se pondrá bien tapado al rescoldo á un fuego suave por espacio de unas doce horas, después de las cuales se retirará para emplearlo al instante, que es lo mejor, ó guardarlo para cuando se necesite. En este caso, basta echar dicha preparacion dentro del vino que se quiere corregir, tapando inmediatamente la cuba; con la advertencia de que la dosis indicada podrá ser suficiente en ciertos casos para una cuba de carga y media; bien que por lo general será siempre mejor echarla doble para volver buenos, agradables y sanos los vinos crudos, verdes, pasados y flacos. Por lo mismo nunca debe emplearse con mas abundancia que en los vinos alterados ó escaldados, en los que han comenzado á torcerse y en los que han adquirido mal sabor ú olor por cualquier causa que sea, porque este, si no es el único, es á lo menos uno de los medios mas seguros para conservarles en el estado de vinos, y volverlos potables.

A falta de la preparacion arriba indicada, es muy útil una porcion de espíritu de vino que se calienta á cierto grado y se echa en la cuba en que se ha de trasegar el vino, se tapa bien, revolviéndola de arriba abajo ó circularmente hasta que haya absorbido todo el licor. Esta operacion se repetirá al cabo de veinte y cuatro horas; se deja reposar unas 12 ó 15 horas; se saca el espíritu de vino que ha quedado, y se echa en ella el vino que desea mejorarse por medio de un cañon de hoja de lata ó de un tubo de cuero ó zuela, en que se introduzca el cuello del embudo, y llegue á poca diferencia hasta el suelo de la misma cuba.

Si el vino que se ha de componer es muy flaco y débil, y muy cargado de humor acuoso, para darle fuerza, vigor, y mas consistencia, además de sujetarlo á todo lo expuesto, se le echará una porcion de sal, en razon de uno á cuarenta y cuatro.

M. Bridle de Nevilland da la siguiente fórmula para mejorar pronto el vino floje ó de mala calidad: se toma una libra de buenas cenizas graveladas, y se hacen calcinar bien en una vasija de hierro; después se muelen y se ponen en otra vasija de vidrio ó de loza con un pedacito como una avellana de cal viva, sobre la cual se echa la sexta parte de buen espíritu de vino; al cabo de una hora se sacará la tintura filtrándola por papel de estraza, se tapaná y se guardará. Solo se hace uso de este elixir á medida que se necesite el vino que se ha de consumir en el dia. Para ello se ponen quince ó diez gotas en cada botella, y dos en un vaso. Este específico no puede dañar la salud, y produce buenos resultados.

Otra composicion muy favorable para mejorar los vinos viciados, tanto en cuanto al olor como

en cuanto al gusto es la siguiente: se toma una parte de miel, otra de buen vino de la misma especie que se quiera mejorar; se muncan y se ouecen á un fuego moderado hasta que mermo una tercera parte, teniendo cuidado de espumarla, y se deja enfriar. Esta mezcla sirve para clarificar toda especie de vinos, tanto nuevos como añejos, es buena tambien para corregir el vino áspero, echando dos cuartillos de ella en ciento de vino y cuidando de muncarlo bien: después de haber empleado la mezcla de este modo, se deja reposar el vino cinco ó seis dias por lo monos, y si es demaiado dulce, se añade un poco de simiente de mostaza blanca.

Para quitar al vino el gusto de la madera, se echa aceite de olivas en la cuba, se remueve fuertemente, y luego se deja reposar: el aceite viene arriba, y el vino corre á su tiempo por la llave, puro y libre de su mal olor.

A las cubas y toneles enmohecidos suelo darse aceite por sus paredes interiores, y así no se deteriora el vino: tambien sobre este, para evitar su contacto con el aire, echan aceite nuestros cosecheros, y aun para rollenar las botellas. Todo esto es acertado; pero téngase muy presente y no se pierda de vista, que no ha de ser para permanecer mucho tiempo, porque si el aceite se enrancia hace mas mal que bien al vino.

Para volver blancos los vinos tintos mejorando su calidad, se echa en el tonel media libra de carbon en polvo por cada azumbre de vino, se revuelve y se tapa la boca, debiendo repetirse esta operacion una vez al dia durante una semana, en cuyo tiempo habrá mudado de color. Entonces se extrae el vino por medio de una canilla, filtrándolo por un embudo cubierto de papel de estraza.

Si solo se quiere que el vino tinto sea de un blanco pajizo, se hace del mismo modo, pero echando menos carbon y dejándolo obrar por menos tiempo; y para hacer el vino rosado, ojo de perdiz, etc., menos carbon y menos tiempo en infusion, pudiendo emplearse carbon que haya servido ya para los anteriores.

Si en vino del año se pone en infusion por cuarenta y ocho horas los puñados que se juzgan necesarios de flor de saúco seco, añadiendo mas ó menos jarabe de uvas, segun la aspereza del vino y el grado de dulce que quiera dársele, y se clarifica con carbon como se ha dicho, se tendrá el vino moscatel, vino de Lunel.

El moscatel puede tambien imitarse tomando regaliz, polidio y anis, de cada cosa una dracma; nuez moscada, tres dracmas; cáñamo aromático, una dracma, y todo machacado, puesto en una muñeca, se cuelga dentro del tonel durante tres dias.

Echando en vino añejo y generoso una taza de brea líquida desleida en mas ó menos cantidad de jarabe de melaza, batiéndolo por algunos dias y clarificándolo con carbon, se tendrá el vi-

no de Málaga, que será Málaga seco con solo dejar de usar el jarabe de uvas, ó la melaza.

Si se ponen en el vino mientras fermenta, flores y simientes de arminio ó gallo orestas, ó mejor si se toma galenga, jengibre y clavos de especia, de cada cosa una dracma, todo quebrantado, se sujeta á una infusion en aguardiente por espacio de veinticuatro horas, y luego de haber hecho una pelota, se cuelga dentro de un tonel de vino blanco, y se quita al cabo de tres dias, se tendrá un vino tan bueno como malvasía, mientras el vino sea de buena calidad y dulce, pues de lo contrario seria necesario añadir un poco de miel ó de azúcar.

Con la grosella negra, la miel y el aguardiente se hace una especie de vino de Alicante.

El zumo exprimido de las naranjas agrias, mezclado con vino comun y un poco de azúcar, imita al vino de Jerez.

Dos ó tres onzas de frambuesas escogidas, mondadas de sus palos, puestas en un tonel que contenga una arroba de vino tinto comun, tapado y dejado en reposo por quince dias, y después trasegado, dejado reposar de nuevo y embotellado, es un medio para hacer vino de Burdeos, cuyo color, olor y sabor en nada se distinguen del verdadero.

Lo mismo se consigue poniendo por tres ó cuatro horas una dracma de raíz de lirio de Florencia quebrantada dentro de una muñequita de lienzo fino, que se cuelga de un hilo en un tonel que contenga una arroba de vino comun.

El vino de madera se prepara así: tómense 16 botellas de vino blanco, 2 libras de azúcar, 2 libras de higos secos machacados, 2 onzas de flores de tilo, una dracma de ruibarbo oriental, un grano de acíbar sucotrina; hágase hervir todo por espacio de un minuto, y después filtrese, y añádase en seguida un litro y medio de espíritu de vino.

El vino de Champaña espumoso se prepara así: tómense 16 botellas de vino blanco (muy blanco), 3 libras de azúcar cando pulverizado, 20 gotas de extracto de vainilla,¹ 2 onzas de bicarbonato de sosa, 2 onzas de ácido tartárico; después que todo estará disuelto, se añaden 16 onzas de espíritu de vino, se filtra y se pone en botellas.

Se obtendrá mejor resultado, metiendo el bicarbonato y el ácido tartárico, de cada cosa una dracma y tapando la botella al momento.

VINAGRE.

Es un ácido producido por el segundo grado de la fermentacion vinosa. Hácese no solo de vino, propiamente dicho, sino tambien de pera-

¹ El extracto de vainilla se prepara con una onza de vainilla y una onza de alcohol á 22 grados por infusion durante quince dias.

da, de sidra, de cerveza, de agua-miel, de suero; etc. Pero como el de vino es mejor que todos los demás, tanto por su buen gusto como por su fortaleza, hablaremos de él principalmente en este artículo.

No hay vino de cualquier naturaleza que sea que no camina diariamente á convertirse en vinagre, y que efectivamente no llegue á serlo al cabo de un espacio mas ó menos largo, segun las circunstancias. La primera idea de hacer el vinagre se debió sin duda á la falta de cuidado de algun viñero ó de alguna persona encargada de alguna bodega. El sabor acídulo que habrán contraído los líquidos vinosos no habrá permitido beberlos, y se habrá hecho la prueba de emplearlos para avivar el sabor de los condimentos ó para prolongar su duracion.

Lo cierto es que el uso del vinagre es muy antiguo. Plinio en su Historia natural¹ hace mil elogios del uso de este ácido, ya como aliño, ya para conservar las frutas y las legumbres. Se usaba de él para ombalsamar, y sin duda le oedria do los egipcios no ora otra cosa que vinagre. Mezclado con agua servia muchas veces de bebida á las legiones romanas bajo el nombre de oxirato. En fin, no hay tratado de economía doméstica que no haga mención del vinagre. A la verdad ningun autor ántes de Glaubero habia indicado un método extenso y completo de hacerlo. No debemos admirarnos de que entre los artistas que han tenido reputacion de enoubrir sus manipulaciones con las demás sombras del misterio ocupasen los vinagreros en lugar distinguido, pues que antiguamente, y aun on ol dia dice el proverbio francés cuando alguno no quiero revelar alguna cosa, que *es el secreto del vinagrero*; pero felizmente el útil pensamiento de describir las artes y oficios ha llegado á desgarrar el velo y la diversidad de medios que hay para trasformar todos los líquidos vinosos en vinagre, es ya en ol dia bien conocido.

Procuraremos no dar á este artículo mas extension do la que debe tener, pues no tratamos de hacer un arte de vinagrero; ol que quiera puede verle en la Coloccion de artes y oficios, impresa on 4º en Neufchatol. El ciudadano Demachy ha hecho en ello un nuovo servicio á la química. El lector que quiera conocer con mas extension todas las operaciones de este arte, debe consultar la edicion que acabamos do oitar, con las notas interesantes do Struve, miembro de la Sociedad física do Berna, que no dejan de aumentar la utilidad do un arte limitado al parecer, pero que semejante á muchos otros puede adquirir extension y celebridad por el genio do un hombre solo. Tenemos la prueba de ello en lo que ha hecho el ciudadano Maille, á cuya inteligencia y trabajo debe este ácido el habersu introducido en las extremidades de los dos mun-

dos y con los nombres mas pomposos y los olores mas agradables, en los tocadores de las damas de todas clases. El ciudadano Aeloque, que le ha sucedido, continúa con igual felicidad, dando á este ramo de comercio nacional todas las ventajas que puede comunicarle la industria dirigida por la ciencia.

Tratemos de exponer on qué consiste la preparacion, la conservacion y las propiedades do las diversas especies de vinagre usadas en Europa; y para no entrar en pormenores extraños á esta obra, procuraremos encerrar en un pequeño espacio todas las ventajas que este producto del segundo grado de la fermentacion vinosa puede ofrecer á las artes y á la economía.

Reflexiones generales sobre la teoria del vinagre.

La imperfeccion de la teoría química en la época en que se publicó lo mejor que teniamos sobre el arte de hacer el vinagre, ha influido necesariamente en los principios establecidos en estas obras. Y por esta causa, la teoría de la acetificacion que entones se dió no puede servir hoy; creemos excusado dar la prueba de ello. Limitémosnos á algunas reflexiones generales sobre la teoría del vinagre, comunicadas por el ciudadano Prozet, boticario instruido y profesor en Orleans. Ningun químico ha podido examinar menudamente mejor que él las fábricas de vinagre, ni observar todos los fenómenos que preceden, acompañan y siguen á la fermentacion acida.

Una de las principales alteraciones de que el vino es susceptible, es sin duda la de convertirse en vinagre.

Si la temperatura del paraje en que se conserva el vino es muy baja, si las vasijas que lo contienen son impenetrables al aire y están exactamente llenas, el vino se mantendrá en el mismo estado, porque no le agitará el movimiento intestinal y lento que lo afina y perfecciona sin cesar. El vino guardado en un paraje fresco y en botellas exactamente tapadas, se conserva mucho tiempo sin alteracion alguna. La fermentacion lenta que continúa en el vino, es pues, un movimiento que descomponiendo su cuerpo mucoso, une sus principios con las partes que el aire le suministra.

Los experimentos de los químicos modernos no dejan duda alguna sobre la naturaleza do la porcion de aire ambiente que se combina con las partes del cuerpo mucoso que no han sufrido aun la fermentacion vinosa. Se sabe en el dia que la base de la masa es la porcion atmosférica, única á propósito para mantener la respiracion, y que por esta causa ha recibido el nombre de aire vital, y después de gas oxígeno, á causa de otra de sus propiedades, que es la de causar acidez en un número muy grande do sus combinaciones. Parece que el movimiento de fermen-

1 Lib. XIV, cap. 20, etc.

tacion insensible que atenúa cada vez mas la parte mucosa que queda en el vino, procura separar el carbono y unirlo al oxígeno del aire atmosférico: así se observa que en diversas épocas de este movimiento fermentativo hay en él una ligera produccion ó desprendimiento de gas ácido carbónico. El arte de conservar el vino no consiste, pues, en otra cosa que en retardar el movimiento intestino de este líquido, onfriando la temperatura é interceptando exactamente toda comunicacion con el aire exterior.

Pero si el movimiento intestino de fermentacion, que atenuando las partes del vino hace su union mas íntima y el líquido mas homogéneo, se acelera por calentarse la temperatura, entonces, después de haberlas dividido casi hasta el infinito, las dispone á contraer nuevas combinaciones, y si puede ontrar libremente el aire, se establecen bien pronto nuevos centros de extraccion electiva. La trasposicion de los principios del vino da nacimiento á seres nuevos. El oxígeno, combinándose abundantemente con el hidrógeno y el carbono, produce el ácido acético ó vinagre, al paso que una porcion de este mismo oxígeno, uniéndose á la parte extractiva del vino y del carbono superabundante, forma las heces que se precipitan siempre en mayor ó menor cantidad, segun la especie de vino que sufre la fermentacion acetosa.

Sentados estos principios, es fácil apreciar la asercion de Becher, que dice haber convertido el vino en vinagre muy fuerte, haciéndole digerir por mucho tiempo al fuego en una botella tapada herméticamente. Si en realidad lo ha logrado, no ha podido consistir en otra cosa que en ser muy pequeña la cantidad de vino y muy grande la vasija en que estaba en digestion, pues en este caso, la masa de aire que habia oncerada en ella habrá podido contener bastante oxígeno para acedar el vino empleado, puesto que sin absorcion de aire no puede haber acedia en el vino; verdad demostrada por Rozier al tratar de la fermentacion acetosa ó ácido.

Lo mismo decimos del experimento de Homberg, que asegura haber hecho vinagre bueno agitando durante tres dias una botella de vino que habia atado para esto á la tarabilla de un molino; es tambien de presumir que la mayor parte de la botella estuviere vacía, y entonces la agitacion violenta, mezclando las moléculas del líquido con las del aire, habrá multiplicado los contactos; y las partes constituyentes del vino y del gas oxígeno, aproximadas así al centro de su afinidad respectiva, habrán cedido á la tendencia que las lleva unas hácia otras, se habrán combinado y el vino se habrá convertido en vinagre.

Las operaciones del arte de vinagrero no están establecidas seguramente en el conocimiento de lo que sucede en la fermentacion acetosa. Este arte, que sin duda es muy antiguo, pues que está fundado sobre las necesidades del hombre,

comprende una serie de métodos que se han ejecutado siempre mas bien por imitacion que siguiendo los principios de una práctica guiada por la teoría. Sin embargo, es fácil sentir cuán especiales son las luces que suministra la química por los progresos de este arte, y para la explicacion de las diferencias que presenta el vinagre, segun la naturaleza del líquido vinoso de donde saca su origen.

Esta ciencia, en efecto, es la que nos enseña por qué las sidras que contienen siempre partes mucosas todavía no atenuadas, y pocas partes espirituosas dan siempre un vinagre mas flojo que el del vino, y por qué entre los diferentes vinos los que abundan en partes colorantes extractivas y son flojos, son menos á propósito para producir un vinagre bueno que los que tienen poco color y son muy espirituosos.

Varios experimentos exactos han probado positivamente que el alcohol ó espíritu de vino contribuía esencialmente á la formacion y á la fuerza del vinagre: han demostrado que los principios de este producto de la fermentacion vinosa tienen una aptitud singular á combinarse, puesto que en todos los procedimientos oxigenantes á que se han sometido, ha habido siempre generacion de ácido acético. Movido por esta disposicion de la parte espirituosa del vino, asegura Carthescur que se puede aumentar mucho la fuerza del vinagre echando en el vino cierta cantidad de aguardiente antes de hacerlo sufrir la fermentacion ácida. Becher habia reconocido tambien la necesidad de la parte espirituosa en el vino para la formacion de buen vinagre; y afirma en su *Física Subterránea*, lib. 1, seo. 5, cap. 2, núm. 138, que cuando una coccion lenta evaporaba el espíritu del vino que se queria convertir en vinagre, no se obtenia mas que un vinagre débil é imperfecto.

Es pues fácil concebir que todo líquido que ha sufrido la fermentacion espirituosa debe pasar necesariamente de ella á la acetosa si se encuentra en las circunstancias que determinan esta última. Se comprenderá tambien que el modo de disponer y conducir esta operacion debe influir mucho en la calidad de su resultado.

Boerhaave ha descrito un método muy bueno para hacer muy pronto vinagre: consiste en mezclar el vino con sus heces y su tártaro, y echarlo en dos cubas ó toneles colocados en un paraje cuya temperatura sea de diez y seis á diez y ocho grados de calor por lo menos; á cosa de un pié del fondo de estas cubas se colocan dos zarzes, sobre los cuales se extiende una capa de sarmientos verdes, y encima escobajos de uvas hasta llenar la cuba. Se distribuye el líquido con desigualdad en estas dos vasijas, de manera que la una se llene y la otra quede á medias. En el intervalo de dos á tres dias se establece la fermentacion en la cuba medio llena, y se deja continuar durante veinticuatro horas, después de lo

cual se llena esta cuba con el líquido de la cuba llena. La fermentacion se declara entonces en esta última, pero se modera igualmente al cabo de veinticuatro horas, llenándola con el líquido de la otra cuba; esta operacion se repite cada veinticuatro horas, hasta que se concluyo la fermentacion, lo cual se reconoce en que cesa el movimiento en la cuba medio llena, porque en esta última es en la que se hace la combinacion de los principios que constituyen el vinagre.

La teoría de la conversion del vino en vinagre por este medio es muy fácil de explicar con las observaciones de Guiton Morveau. En general, dice este, el vino pasa tanto mas pronto al estado de vinagre, cuanto mas pequeña es la cantidad, mayor el contacto que tiene con el aire, y mas calor experimenta; con tal que este calor no llegue al grado capaz de descomponer y destruir, mas bien que de favorecer el movimiento espontáneo. La porcion de escobajos y de sarmientos que quedan expuestos al aire en el tonel medio vacío, presentan una superficie grande á este fluido; el líquido se queda pegado á estos sarmientos, que se impregnan de él con exceso; y de aquí viene el calor que experimenta y comunica á la masa interior, y que se reparte después sobre toda la que se le añade, cuando se juzga oportuno llenar el tonel.

Sin embargo, no podemos disimular que si este método tiene la ventaja de verificar mas pronto la conversion del vino en vinagre, tiene tambien el inconveniente de disipar algo de las partes espirituosas del vino; porque la hinchazon, el ruido y el hervor que la acompañan anuncian sobrado que el calor ha crecido considerablemente; y por tanto, en una vasija abierta que presente una superficie grande al contacto del aire, debe haber tambien una evaporacion muy grande de las partes volátiles del vino.

El método que siguen los vinagrosos de Orleans es mucho mejor que el que acabamos de describir. La fermentacion menos rápida que excitan en el líquido, le conserva una especie de olor aromático, que contribuye mucho á la reputacion del vinagre que preparan, bion merecida, sobre todo, por la eleccion de los vinos blancos de que se valen.

Condiciones para hacer buen vinagre.

Desde que el hacer el vinagro se ha hecho un arte sujeto á leyes, se ha observado que eran precisas muchas condiciones para determinar la fermentacion acetosa y lograr un resultado perfecto. La primera es el contacto del aire exterior, la segunda una temperatura superior á la de la atmósfera, la tercera consiste en la adiccion de materias extrañas á los líquidos que se trata de convertir en vinagre, y que en este caso hacon el oficio de levadura, y en fin, la quarta y principal es que los líquidos vinosos destinados

á trasformarse en vinagro, sean muy abundantes en espíritu.

Primera condicion.

Parcece demostrado que para la acetificacion es indispensable el acceso del aire exterior; pero algunos autores pretenden tambien que el calor solo puede ejecutar la mutacion del vino en vinagre, y citan en apoyo de esta aseccion á Becher, Stal y á Homberg, que han hecho vinagro en vasijas cerradas. Pero como lo ha observado el ciudadano Prozet, estos experimentos no han podido salir bien sino á causa del aire contenido en las vasijas en que se hacian, á menos que se suponga que mientras duraba la operacion mecánica una porcion del agua constitutiva del vino haya experimentado una descomposicion que haya dado lugar á la separacion del oxígeno, cual como se sabe, es uno de los principios de este fluido. El experimento de Rozier prueba irrevocablemente la necesidad de la presencia del aire, y no deja duda alguna de que la acetificacion es siempre proporcionada á la cantidad de aire absorbido. Por otra parte, los conocimientos adquiridos sobre la naturaleza del principio acidificante han disuelto todas las dudas.

Segunda condicion.

El concurso del calor para la acetificacion está bien reconocido; pero para que haga el efecto que se desea, no debe pasar de diez y ocho á veinte grados del termómetro de Reaumur; el ciudadano Prozet conoció un vinagrero que creyendo que el calor era la única causa de convertirse el vino en vinagro, habia inferido de aquí, que mientras mas elevase la temperatura, mas ácido seria su vinagre, y en consecuencia de esto hacia subir el calor de su estufa al menos hasta treinta grados. Sin embargo, su vinagre era constantemente muy flojo: consultado Prozet por el fabricante, le hizo observar que la elevacion de la temperatura que mantenía en su bodega evaporaba la parte espirituosa del vino y ocasionaba el defecto de su vinagre; el vinagrero se aprovechó de este aviso, y desde entonces sacaba un vinagre excelente.

Esta observacion es suficiente para demostrar cuán viciosos son los métodos que prescriben calentar el vino hasta hacerle hervir, con el objeto de acelerar la fermentacion acetosa, pues destruyen sus partes constituyentes y las desnaturalizan disipando la parte espirituosa que es la única á propósito para la acetificacion. Ahora, si en esta operacion el concurso del calor es tan esencial como el del aire exterior, convendrá arreglar uno y otro, porque su falta ó su exceso dañan directamente á la perfeccion del resultado.

Tercera condicion.

Los medios empleados para auxiliar la fermentacion acetosa y conocidos entre los vinagrerros bajo el nombre de madre del vinagre, son: 1.º las heces de todos los vinos ácidos: 2.º las heces del vinagre: 3.º el tártaro rojo ó blanco: 4.º una vasija de madera bien empapada en vinagre, ó que le haya contenido durante cierto tiempo, ó el vinagre mismo: 5.º el vino mezclado con sus heces: 6.º los pámpanos de las vides, los cosebajos de las uvas y los pezones de las grosellas, de las guindas y de otras frutas de un gusto vivo y ácido: 7.º la levadura de pan después de agria: 8.º las diferentes especies de levadura: 9.º en fin, todas las sustancias de animales y sus despojos.

Pero entre las levaduras propias para hacer vinagre, las que pertenecen al reino mineral, aunque ponderadas por muchos autores como mas activas y mas eficaces para aumentar toda fermentacion vegetal, no se deben emplear sin mucha circunspeccion: en pequeña cantidad facilitan la acetificacion á causa de su tendencia á descomponerse. Pero el vinagro que resulta se conserva poco tiempo; la preseneia del gas azoe de este principio de la animalizacion, debe necesariamente determinar nuevas alteraciones y dar á los fluidos que le contienen una tendencia grande á la putrefaccion.

Cuarta condicion.

Los vinagrerros de Orleans, persuadidos por una larga serie de experimentos y de observaciones, á que el primer medio y mas seguro para tener un vinagre perfecto, era emplear vino de buena calidad, son muy escrupulosos en esta eleccion: han notado que los vinos de un año son preferibles á los nuevos, sin duda porque están despojados de las heces, y porque por otra parte habiendo pasado la mayor parte de la materia azucarada al estado espirituoso, se debe hacer mejor la acetificacion.

Muchos autores piensan por el contrario, que son mejores los vinos que se tuorcen. No hay duda en que es útil aprovecharlos cuando llegan á este estado de deterioracion; pero nunca resulta de ellos mas que un vinagre muy mediano, tanto en el olor como en el gusto y en sus efectos. Esto proviene de que han comenzado á experimentar alteracion en sus principios constituyentes; en fin, una fermentacion extraña á la del vinagre.

Los que llevan esta opinion y tienen el agua-pié ó aguas por mas á propósito para hacer vinagre, están tambien equivocados; porque se sabe que el vino mas generoso es el que produce el vinagre de ealidad superior, que las aguas de sidra, de cerveza y los otros líquidos poco abun-

dantes en espiritu de vino ó alcohol dan constantemente vinagres flojos y de corta duracion.

Sin embargo, aunque el espíritu de vino sea preciso para la acetificacion, no por eso creemos que sea una de las partes constituyentes del vinagre, y que este último esté compuesto de los mismos principios que el vino. Se sabe que destilado el vino, el líquido que queda en el fondo del alambique produce solo un vinagre insípido y difícil de conservarse. Es ácido, pero sin el grater que le caracteriza.

Si cuando el vinagre está enteramente formado no se halla ya en él el aguardiente que el vino contenia antes de convertirse en ácido acetoso, ó que se le ha echado con el objeto de aumentar su fuerza, no es porque esté tan íntimamente combinado que sea imposible desprenderle, sino porque ha mudado de naturaleza en la acetificacion. En el dia estamos bien convencidos de que el fluido que se ercia espíritu de vino y que se inflama calentándolo hasta hacerle hervir, el vinagre radical, es el gas inflamado ó gas hidrógeno.

Los experimentos con que el ciudadano Chaptal, en el artículo vino de esta obra, desenvuelve con el genio que le es propio todos los fenómenos de la vinificacion, nos indica el por qué los vinos del Mediodía, es decir, los que tienen mas espíritu producen los mejores vinagres, y cómo añadiendo aguardiente ó alcohol á los vinos flojos y á los otros líquidos vinosos, débiles ó torcidos, se logra un ácido mas fuerte y capaz de conservarse mas tiempo.

Pero bastante hemos dicho ya para mostrar la diferencia de efectos entro la fermentacion vinosa y la fermentacion ácida ó acetosa. Pasemos ya á oxponer los métodos usados para convertir los vinos en vinagres en diversos países, enseñándonos á los mas sencillos y menos dispendiosos, á fin de que todo buen ecónomo pueda fácilmente y á poca costa ponerlos en práctica, segun sus recursos locales.

De las manipulaciones para hacer los diferentes vinagres.

Antes de indicar el método para hacer los vinagres, debemos confesar que aunque es cierto que para hacer buen vinagro se necesita de buen vino, como el primero tiene ordinariamente en el comercio menos valor que el vino á pesar del gasto de las manipulaciones necesarias para ponerle en el estado de ácido, casi siempre se emplean para la acetificacion los vinos que no sean de salda

Debemos á los vinagrerros de Orleans la observacion de que los vinos que han sido azufrados no son á propósito para hacer vinagre. Hay motivos para pensar que esta circunstancia dependo de que el ácido sulfuroso, deteniendo la fermentacion vinosa, ha estorbado la formacion

de la parte espirituosa y conocida; ya lo hemos dicho, la fuerza del vinagre es siempre proporcionada á la cantidad de esta parte espirituosa, y por otro lado puede suceder tambien que las partes mucosas, que no han tomado aun el carácter vinoso cuando se ha suspendido el movimiento que lo determina, pasen súbitamente al estado pútrido luego que se produzca un calor capaz de excitar en el líquido una nueva fermentacion: esto parece tanto mas verosímil, cuanto no se puede concebir la cesacion del movimiento fermentativo en el vino por la presencia del ácido sulfúrico, sino por la combinacion que ha debido hacerse de las moléculas de este ácido con las de la parte mucosa no fermentada. Así, de este nuevo orden de cosas debe resultar necesariamente un ser nuevo, que no es ya susceptible de las modificaciones que solo son propias de una de sus partes constituyentes.

Primer método.

Cuando se establece un vinagrero en Orleans, se procura hacer con toneles que hayan servido ya para hacer vinagro, y si no los halla los manda hacer nuevos. Los toneles hacen un poco mas de doseientas azumbres del país.

Estos toneles, colocados unos sobre otros, forman ordinariamente tres filas; la parte superior del fondo está taladrada á dos dedos de la tapa, y la abertura es de dos pulgadas de diámetro; se deja siempre abierta á fin de que pueda entrar con libertad el aire, y en caso necesario el cañon de un embudo onerovado, que sirve para echar el vino en la madre del vinagre. Muchos vinagreros no ponen esilla á estos toneles, sino que se sirven de la abertura para vaciarlos cuando están llenos, por medio de un sifon de hoja de lata. Ordenadas estas tres filas de toneles, procede el vinagrero á la preparacion del vinagre: comienza por empapar los toneles en la levadura ó fermento que debe excitar en el vino la fermentacion acetosa. Para este efecto echa en cada madre cincuenta azumbres de vinagre bueno hirviendo, y lo deja quieto por ocho dias. Pasado esto tiempo añade á cada madre cinco azumbres de vino, y continúa así echando de ocho en ocho dias la misma cantidad, hasta que llena la vasija; el vinagrero deja entonces pasar quince dias antes de vender el vinagre, y tiene cuidado de no vaciar enteramente las vasijas, sino que las deja á medias, á fin de que llenándolas sucesivamente, puedan ejecutar la conversión del nuevo vino en vinagre.

Los vinagreros conocen que las madres de sus vinagres ejecutan bien la fermentacion acetosa, en las señales siguientes: Tienen cuidado de introducir por la abertura superior una regla de dos pies de longitud hecha de una duela; la sumergen en el vinagre y la sacan al instante; examinan la parte superior mojada, y si notan en

ella una especie de línea blanca formada por la nata ó espuma del vinagre en fermentacion, juzgan que la madre tiene fortaleza; mientras mas ancha es la línea y mas sensible, mas fuerza tiene la madre: es necesario la refresquen echándole vino mas á menudo; pero si no da indicios, ó si los da muy débiles, dejan de añadirle vino.

El cuidado esencial que no se debe omitir, es el emplear siempre vino muy claro. Para lograr esta ventaja, encierra el líquido el vinagrero en toneles donde ha echado una capa de cepilladuras de haya, á fin de que presentando mas superficies, puedan pegarse mejor á ellas las heces. De estos toneles va sacando después el vino segun lo va necesitando. Esta práctica por sí sola seria suficiente para destruir la opinion en que se está de que las heces son una levadura á propósito para excitar la fermentacion acetosa.

Como la bodega de un vinagrero está ordinariamente colocada en un paraje muy ventilado, el calor solo de la atmósfera es suficiente en verano para convertir el vino en vinagre; pero en invierno tiene el vinagrero cuidado de mantener una temperatura de diez y ocho grados, por lo menos, por medio de una estufa colocada en el centro de la bodega.

Segundo método.

Se compra un tonel de vinagre de la mejor calidad, y se le sacan algunos cuartillos para el uso doméstico, reemplázandolos con otra cantidad igual de vino bueno y claro; se tapa simplemente el tonel con una tabla ó lienzo puesto encima; se mantiene en un paraje templado, y todos los meses se extrae una cantidad de vinagre igual á la anterior, reemplazándola, como la vez primera, con vino; estando el tonel siempre lleno, suministra durante mucho tiempo vinagre excelente, sin formar heces ni poso sensible; de manera que en muchas casas hay vinagres cuya madre pasa de cincuenta años, y son exquisitos.

Tercer método.

Antes de echar las uvas en el lagar se desgrana una parte de ellas á proporcion del vinagro que se quiere hacer. Se echan los granos y el jugo en el lagar de vino, y los escobajos en otra vasija, en la cual se calientan y agrian mientras se hace el vino. De cuando en cuando se da vuelta á los escobajos para que la parte superior no se enmohezea. Cuando el vino del lagar está ya hecho, se saca, y en vez de echar una parte sobre el orujo, como hacen en algunos países, se cubre el orujo con los escobajos agrios y se ocha sobre todo un poco de vino á proporcion del vinagre que se quiera hacer; se mezcla bien el orujo con los escobajos, sirviéndose de garfios de hierro ó de otra cualquier manera, porque así el agrío de los escobajos se comunica á todo

el líquido. La fermentacion se establece muy pronto, y el vinagre es tanto mas fuerte y mas exquisito, cuanto mas espirituoso es el orujo. Mientras mas orujo hay, á proporcion del vinagre, mas fuerza saca ésto.

Vinagre de sidra

Los habitantes de los países en que se fabrica sidra y perada hacen vinagro con estos líquidos. Basta para ello desloir en un tonel, que haga cuatrocientas azumbres, o sea de seis libras de levadura agria de trigo, formada en parte con harina de conteno desleida en agua caliente, que se le echa por la boca: después de haberlo removido todo con un palo se deja asentar, y rara vez se dejará de encontrar al cabo de seis ú ocho dias un vinagre de sidra bastante fuerte. Es menester trasegar lo inmediatamente después de hecho, porque está mas expuesto á corromperse que el vinagre de vino.

El agua-pié de sidra se vuelve fácilmente ácido por este método, y da un vinagro flojo á la verdad, pero agradable y preferible para el gasto doméstico al vinagro fuerte.

Muchos químicos han hecho con el vinagre de sidra experimentos bastante curiosos. El ciudadano Golde, antiguo comisario de guerra, á quien debemos estas observaciones interesantes, ha notado que particularmente el vinagre de sidra, conservaba su olor y su gusto, lo mismo que el aguardiente que se destila de ella, y que este aguardiente trasportado á Africa para el comercio de negros, ha tenido la preferencia sobre el aguardiente de vino, de manera que algunas veces se ha vendido este menos caro que el primero. El ciudadano Thierry, boticario distinguido de Caen, ha hecho á ruego mio el exámen comparativo del vinagre de vino con el de sidra, y el resultado ha sido que el primero contiene cinco octavos mas de ácido acetoso que el segundo. Ha observado que este, por razon de su poco precio, podria ser muy ventajoso para el comercio. La exportacion es por Dunkerque, de donde probablemente pasa á Holanda; su precio ínfimo hace que los habitantes de pocas conveniencias de los países en que se fabrica lo hallen excelente. Lo emplean en adobar pepinos é hinojo marino, planta que abunda mucho en las costas, y que preparada de esta manera y llevada al interior de Francia, forma un ramo de comercio.

Vinagre de perada.

Lo que acabamos de decir del vinagre de sidra se aplica tanto mas naturalmente á la perada, cuanto este líquido vinoso es todavía mas fuerte que la sidra; pero se hacen por diversos métodos. El vinagre de perada se fabrica principalmente en Holanda: escogen para ello las peras que se caen de los árboles y que comienzan á podrirse; las

hacen tajadas, y las ponen en uno ó muchos toneles, les echan encima agua y las exponen al sol.

Para apresurar y facilitar la fermentacion añaden levadura, ó todavía mejor un poco de ácido tartaroso, que vale bastante barato en Batavia; cuando el vinagre está ya bastante ácido, se cuele por un lienzo y se deja reposar por algunos dias, en los cuales forma un peso mas ó menos considerable; se vierte con inclinacion el vinagre, ó se traseiga con el sifon, y se guarda para irle gastando.

Vinagre de cerveza.

Es el que se gasta mas generalmente en el Norte de Europa, para los usos en que se emplea el vinagre. Se puede hacer de cerveza no fermentada, que se deja hasta que llega al estado de vinagre, ó tomando una cerveza ya vinosa, que se deja expuesta á una temperatura caliente, y cuya fermentacion se acelera por medio de levadura de harina.

Se toman partes iguales, á corta diferencia, de harina de conteno y de trigo sarracénico. Esta última semilla antes de convertirla en harina, debe mondarse de su cáscara ó cubierta exterior, lo cual se ejecuta fácilmente en un molino de aceite; el único cuidado que hay que tener es de levantar un poco la piedra vertical encima de la horizontal. La primera, puesta en movimiento por una caballería, comprime bastante el trigo sarracénico para desprender su cubierta, que se separa después con una zaranda.

Cuecen estas harinas en suficiente cantidad de agua durante cosa de veinticuatro horas, después de lo cual vierten el líquido en cubas oblongas y de boca ancha, y tienen cuidado de no llenarlas mas que á medias, y de colocarlas en un paraje ventilada, cuya temperatura sea por lo menos de veinte grados. Dejan estos caldes en reposo, teniendo cuidado de cerrar las cubas cuando el sol está perpendicular á ellas, y cuando este vinagre está suficientemente oxigenado, en lo cual no tarda mucho, lo traseigan con un sifon de hoja de lata y lo conservan en vasijas de roble. Este vinagre es blanco y perfectamente claro; pero los falsificadores se sirven de bayas de saúco para darle un color rojo.

Vinagre de granos entallecidos.

En Alemania hacen mucho vinagre, ya con el trigo puro entallecido, ya con la cebada entallecida mezclada con el trigo. Hay dos especies de este grano, ya sea de trigo, ya de cebada, entallecido como para hacer cerveza, uno que se ha secado al aire y otro que se ha secado al horno, y ambos son necesarios para el vinagre; sin embargo, el primero se emplea en mayor cantidad que el segundo. La proporcion mas usada es

de dos partes de cebada y una de trigo, á saber: de cada una de estas harinas, un tercio de la de grano secado al horno, y los otros dos del que se ha secado al aire. La experiencia ha probado que esta proporción es por todos respectos la mejor.

Se pone entonces á cocer agua en una caldera grande, y cuando está hirviendo se echan cuarenta cuartillos en una cuba, se remueve el agua hasta que haya perdido un poco de su calor, y entonces se echa poco á poco en esta cuba el grano entallecido, inolido groseramente, y se tiene cuidado de removerlo bien con palos, hasta que queda bien deshecha la harina y mezclada con el agua; entonces se cubre la cuba, después se pone á cocer agua, se echa la pasta de esta cuba en un cubeto que tiene dos fondos, colocados á dos pulgadas uno de otro, el primero con agujeros y cubierto de paja. Se vierte el agua hirviendo encima, se cubre la cuba y se deja todo durante hora y media, después de lo cual, por una canilla ó llave colocada entre los dos fondos, se saca el caldo. Se vuelve á echar sobre la harina agua hirviendo, y se repite esta operación mas ó menos veces y con mas ó menos agua, segun la fortaleza que se quiera dar al vinagre.

Se echa en los toneles el líquido que se ha extraído, y cuando está ya frio y ha formado su pose, se echa en cubas con tapas, se le añaden heces de cerveza, se cubren, y cuando el caldo ha fermentado, está claro y la espuma bien formada, lo que sucede al cabo de unas diez horas, se quita cuidadosamente la espuma, se echa el líquido clarificado en toneles lavados con vinagre bueno, y se deja fermentar, añadiéndole levadura ó algun otro fermento. Si se forma nuevamente espuma, se le quita, y de esta manera se logra un vinagre muy bueno.

Vinagre de salvado de trigo.

El agua blanca que se forma para sacar la porción de almidón que la muela ni el cedazo no han podido separar del salvado, es evidentemente muy ácida, y solo le falta, para servir en vez de vinagre de vino, estar mas concentrada.

Se toma salvado de trigo, y en su defecto de centeno, se hace un cocimiento en agua comun, y se tiene cuidado de filtrarla despues para separar la parte cortical; se llena un tonel de esta agua, se deslie en ella levadura de ocho dias, y en menos de veinticuatro horas se establece la fermentación. Cuando se percibe que la espuma que sale por la boca comienza á sentarse, se tapa exactamente el tonel, se deja sentar el líquido durante algunos dias para darle tiempo de aclararse. Cuando se han tomado algunas precauciones para no dejar contraer ningun mal olor al salvado, es este líquido bastante agradable, y su sabor es vinoso tirando á agrio; es en fin limonada de las gentes del campo, cuando la estación

y los trabajos piden el uso de una bebida que las refresque.

Del agraz.

La casualidad es el origen verosímil del arte de convertir en vinagre los vinos que se vuelven agrios; la simple observación ha debido, mucho tiempo antes que se perfeccionase el arte de vinagrero, enseñar que ciertos frutos, ó conservan su sabor acídulo agradable, ó lo poseen antes de adquirir su perfecta madurez. Las grosellas, las majuelas, y sobre todo, las uvas antes de madurar, tienen este gusto ácido.

Entre las especies de uvas cultivadas hay una que no llega jamás en el clima de Francia á madurar perfectamente, y que por esta razón se llama con propiedad *agraz*. Se elige con preferencia para suministrar su jugo, y he aquí cómo se extrae.

Aunque el agraz no se pueda considerar en rigor como un verdadero vinagre, puesto que no es el producto de la fermentación acetosa, es un ácido málico mas ó menos puro, que la presión separa de las uvas verdes aun, y que se purifica por un ligero movimiento de fermentación vinosa.

No es difícil de hacer: se trata solamente de tomar las uvas verdes, destripárlas y dejarlas fermentar en una vasija descubierta, por cosa de treinta dias; después se exprime el jugo por medio de una prensa; se deja sentarse durante veinticuatro horas; se filtra por un papel, y se conserva para los diferentes usos echándole una capa de aceite encima.

El agraz sirve para muchos aliños muy apetitosos. Dejándole expuesto al sol en platos llanos, hasta que se seque, y conservando el extracto que resulta en botellas bien tapadas, se puede con un dedal de este extracto hacer huevos delicados con agraz en todas las estaciones.

Se hace además con el agraz un jarabe muy agradable, diluyendo veintiocho onzas de azúcar por libra de ácido.

Vinagre de agua-miel.

Sabemos que en tiempo de Plinio lavaban las colmenas después de castradas, y que el agua que habia servido para esta operación, cocida y concentrada por la evaporación, cocida se convertía en un vinagre muy bueno, producido por la miel de que se habia cargado el agua; resultaba pues un vinagre de agua-miel.

No hay duda en que aplicando al agua-miel vinosa todas las operaciones del vinagrero, se llega á formar un vinagre muy bueno, bastante parecido al que se hace de uvas moscateles y otros vinos dulces.

El vino de caña-miel ó cañas dulces, dejado por mucho tiempo al aire antes de exponerlo al

fuego, no tarda en fermentar, y esta facilidad que tiene de agriarse es la que ha hecho dar el nombre de vinagrera al sitio del ingenio de azúcar en que se deposita este vino ó jugo de las cañas. En una palabra, todas las frutas toman fácilmente el carácter de vinagre, porque el cuerpo mucoso azucarado que contienen las hace á propósito para esta operacion. Hasta las materias mucilaginosas é insípidas, tratadas de cierta manera, suministran un caldo ácido.

Vinagre de leche.

Aunque el suero de la leche agrio no puede ser considerado como un vinagre verdadero, no deja por eso de suplir por él en muchos casos, sea para sazonar los condimentos, sea para servir de refresco en vez de limonada. El método de Scheele para hacer vinagre de leche, consiste en echar seis cucharadas comunes de aguardiente bueno en un cuartillo de leche, vaciar la mezcla en una botella, taparla bien y ponerla en un paraje caliente. De cuando en cuando se dará salida al aire, que se desprende por la fermentacion, destapando por un instante la vasija cada cinco ó seis dias. La leche se halla al cabo de un mes convertida en un vinagre bueno, que colado por un lienzo se puede guardar en botellas.

Los aldeanos hacen un líquido parecido al vinagre, dejando fermentar el suero. Siguiendo el método expuesto arriba, es de presumir que el suero que dan los quesos se convertiría á peca costa en un vinagre superior al que da la leche pura.

Se ha observado que para hacer el vinagre de leche mas ácido y mas claro, los holandeses de los parages en que se prepara, encien el suero ó leche que queda despues de sacada la manteca, con un poco de cuajo.

El método de Scheele se ha perfeccionado añadiendo á la mezcla miel comun, con la qual resulta un líquido que se clarifica mas fácilmente, tiene un hermoso color y un sabor agradable, sobre todo si se le echa en infusion estragon, yerbabuena ó flor de saúco, porque toma el olor mejor que el vinagre de vino.

De los ácidos vegetales sustituidos al vinagre.

Luego que se conoció mejor la naturaleza del vinagre, se logró hacerlo excelente con una porcion de materias puras ó mezcladas, en las cuales no se sospechaba antes la existencia de principios á propósito para formar un ácido comparable al vinagre de vino por sus propiedades económicas.

Se sabe que el ciudadano Chaptal ha descubierto que el agua impregnada de gas ácido carbónico vinoso daba vinagre al cabo de algunos meses, y que se precipitaban copos de materia fibrosa, aunque menos abundante que el que se

encontra siempre formado por la preparacion ordinaria de este ácido.

Se pueden tambien hacer vinagres con los jugos de grosellas, de majuelas, de granadas y de arándanos, con las savias jugosas de ciertos árboles, y en fin, con todas las sustancias gomosas, mucilaginosas y amiláceas; pero seria no acabar si quisiésemos extender el nombre de vinagre á los diferentes líquidos que han sufrido el segundo grado de la fermentacion vinosa, y si quisiésemos referir los infinitos recursos y métodos que las naciones visitadas por los viajeros emplean para tener ácidos análogos al vinagre.

Sabemos que los holandeses consumían en otro tiempo mucho vinagre, tanto en sus fábricas de sal de saturno y de verdete destilado, como en proveer sus colonias, y la escasez de vino en sus provincias hacia sospechar que tenían el secreto de hacer vinagre sin vino, como si su cerveza ó los materiales que emplean para olla no bastasen á dar un buen producto ácido. Además de los vinagres de que hemos hablado en este artículo, esta nacion laboriosa y económica lo prepara para su consumo con pasas de uva y otras frutas, y asocian aun nuevas sustancias para obtener nuevos vinagres; he aquí una de sus recetas.

Tómense sesenta libras de grosellas blancas, cinco libras de azúcar terciado, media de crémer de tártaro y cincuenta azumbres de agua llovediza. Destripense las grosellas en un mortero de madera ó de piedra, échense en una cantidad suficiente de agua para extraerles toda la parte succulenta, y pásese todo por un tamiz de cuerda. Echese en un tonel que haga los cincuenta azumbres, y añádase el azúcar y el crémer de tártaro. Mézclense bien todo y expóngase el tonel al sol hasta que haya fermentado; despues se tapa bien la vasija y se comienza á gastar el vinagre.

Habia en Holanda, por lo menos antes de la revolucion, casas con millones de fondo que no tenían otro comercio que el de los vinagres que exportaban á sus colonias. Estos vinagres eran bastante fuertes para poder soportar los viajes largos, y su base era de centeno, al cual mezclaban habas, que los holandeses venian á comprar á las cercanías de Armentieres, donde las cultivaban. Este ramo de comercio seria muy lucrativo para el departamento del Soma, que por su posicion, su cultivo y el genio industrioso de sus habitantes no descuidaria nada para extender la extraccion y el consumo.

De los medios de conservar el vinagre.

Como el vinagre es el producto de una fermentacion, el modo de dirigir esta contribuye á la calidad y conservacion del resultado. Pero á pesar de la eleccion del vino y de la bondad del método empleado para convertirlo en vinagre, este último se puede alterar fácilmente si se omi-

ten algunos medios, y así vamos á dar á conocer los principales.

Primer medio.

Consiste en preservar el vinagre de la influencia del aire exterior en vasijas usadas y bien tapadas, en un paraje fresco, y sobre todo, en no dejarlo jamás en vacío, porque el peso mas ligero basta para alterarlo, aunqu sea en vasijas perfectamente tapadas. Produce poco mas ó menos el mismo efecto que en el vino, en el cual este peso tiene una acción insensible, que concurre á hacerle pasar al estado de un verdadero vinagre. Para conservarlas todas sus cualidades es preciso pues que las vasijas destinadas á encolarlas estén muy limpias.

Segundo medio.

Es el mas sencillo que puedo emplearse; basta echar vinagre en una marmita bien estafiada, hacerlo hervir un momento á fuego vivo, y llenar después con él las botellas con precaucion para conservar claro y sano este ácido durante muchos años. Pero como la vasija en que se hace esta operacion pedria exponer á algunos inconvenientes relativamente á la salud, vale mas recurrir al que nos ha hecho conocer Scheel. Consiste en llenar de vinagre las botellas y colocarlas en una caldera de agua puesta al fuego. Cuando la agua ha hervido un cuarto de hora se sacan las botellas, y el vinagre se conserva muchos años, ya sea al aire libre, ya en botellas medio vacías.

Tercer medio.

Para conservar el vinagre infinito tiempo y librarle de la variacion del aire y de la temperatura, es preciso extraerlo por la destilacion la parte mucosa extractiva; pero como esta preparacion es costosa, y por otra parte el vinagre pierde necesariamente parte de su primer gusto agradable, es de creer que no se adoptará.

Cuarto medio.

El vinagre empleado en los usos económicos es ordinariamente flojo en comparacion del que proviene de los vinos del Mediodía. Este defecto es infinitamente mas sensible cuando lo debilitan además con plantas aromáticas. El invierno es la estacion de convertir en vinagre muy fuerte el vinagre comun; consiste en exponerlo, segun el método sencillo de Stal, á una ó muchas heladas en vasijas de arcilla, y en quitarle sucesivamente los carámbanos que se forman y que solo contienen las partes mas acuosas. Pero como este método disminuye mucho la cantidad de vinagre, solo lo deben usar las personas de conveniencias; sin embargo, será útil á veces aplicar la acción

del hielo á los vinagres flojos que no tienen duracion.

Quinto medio.

El aguardiente es uno de los medios poderosos de conservar los vinagres aromáticos. El ciudadano Demachy, en su *Arte del vinagrero*, aconseja á los que hacen provision de vinagre que echen á cada libra de liquido media onza, cuando mas, de aguardiente. Este espíritu hace mas íntima la union entre el aroma y el vinagre, y preserva este último del accidente de descomponerse, si por casualidad suministran mucha fiema las plantas que lo han echado, á pesar de haberlas dessecado antes. Hace aun otro efecto el alcohol sobre el vinagre, y es el suministrar los elementos necesarios á la acetificacion, que continua entonces en el vinagre, á certa diferencia, como cuando se añade de cuando en cuando nuevo vino al vinagre perpetuo.

Sexto medio.

La sal comun (muriato de sosa), que aconseja tambien echar al vinagre, y sobre todo á los vinagres compuestos para evitar su deterioracion, hace este efecto apoderándose del agua que contienen, é imposibilitándola de que obre sobre las diferentes sustancias mezcladas con el ácido acético, lo que sucederia necesariamente si estuviese libre; sin embargo, no debemos creer que este efecto sea duradero, puesto que está probado que á la larga, el vinagre á quien se ha echado sal, acaba tambien por alterarse, aunque presentando en su descomposicion fenómenos diferentes de los que acocen siempre cuando no se le ha echado; por lo demás, acaso seria útil asegurarse, por medio de experimentos exactos, de la cantidad de sal que convendria echar á una cantidad de vinagre, suponiendo que la sal pudiese prolongar su duracion; porque no conteniendo todos los vinagres una cantidad igual de agua, seria superfluo emplear siempre la sal en la misma proporcion

De las señales para distinguir el vinagre bueno del malo, y del que está falsificado.

El mejor vinagre debe tener un sabor ácido, pero soportable, una trasparencia igual á la del vino, aunque con menos color, conservando además una especie de olor espirituoso, que conmueve agradablemente los órganos. Este olor se desenvuelve principalmente frotando el vinagre entre las manos y oliéndolas después.

La codicia de algunos vinagreros les hace emplear muchas veces vinos flojos, ó el que extraen de las heces, por medio de una operacion que disipa las partes esenciales á la confeccion del vinagre. Estas heces espesas y viscosas se echan

en una caldera puesta á la lumbre, para que el calor disipe la viscosidad; después se vierten en un saco y se les extrae fácilmente en la prensa todo el líquido. Esta especie de vino se filtra por una capa de virutas de madera, para que se aclare. Es fácil sentir que habiendo disipado la acción del calor el poco espíritu que este vino contenia, no puede suministrar mas que un vinagre mediano y muy flojo.

El fabricante que se vale de estos medios sabe muy bien que el vinagre que prepara es de inferior calidad; pero sabe tambien avivar su sabor por medio de sustancias acres, tales como el pelitre, la galangra, y sobre todo, el pimiento. El comprador que gusta este vinagre, ve la impresion ardiente que le hace en la boca, y atribuye al ácido lo que no es otra cosa que la irritacion violenta que esta sustancia excita sobre el órgano del gusto. Así, cuando no se entiende bien la materia, no conviene fiarse del sabor para comprar el vinagre, porque sus indicaciones son frecuentemente ilusorias. La saturacion de una cantidad de vinagre por la potasa es el medio mas seguro que se puede emplear para comparar la calidad del vinagre. Una onza de este líquido exige ordinariamente sesenta granos de este alcali, mientras que la misma cantidad de los vinagres falsificados, que parecen tan fuertes por su sabor ardiente, se saturan con veinticuatro granos de dicha sal.

Si para aumentar la acidez del vinagre lo ha echado el fabricante ácido sulfúrico, será fácil descubrir el fraude gastando el vinagre, porque dará dentera y exhalará, quemándole sobre carbon de piedra, olor á ácido sulfuroso. Si se satura con potasa, se tendrá por la cristalización, on vez de aceite de potasa, sulfato de potasa.

Se falsifica tambien el vinagre con el ácido muriático (espíritu de sal); pero esta falsificación es difícil de descubrir al gusto; sin embargo, se puede uno asegurar de ello por medio de la disolucion de plata, que el ácido muriático precipita con el color blanco. Pero hay una falsificación casi imposible de reconocer, mas tolerable, sin duda, puesto que tiene por base el ácido propio del vino, y consiste en hacer coeer en una vasija de barro tártaro con ácido sulfúrico. Este último se une con el alcali y separa de él el ácido. Por este medio se obtiene un líquido muy ácido, que contiene el ácido del tártaro desnudo, algunas gotas del cual bastan para mejorar una porcion de vinagre malo. Con este líquido mezclado con agua, se da fortaleza al agraz, al zumo de limon, etc.

Hay otro monton de supercherías para dar al vinagre un sabor acre y ardiente, que se confunde con frecuencia con el sabor fresco, ácido, fuerte y penetrante que debe acompañar á este ácido cuando tiene las cualidades que se requieren; pero conviene no hablar de ellas, por no enseñarlas al que no las sabe, puesto que no es fácil

ofrecer al mismo tiempo las piedras del toque para descubrir estos fraudes, sin exámenes que no todos saben ó tienen proporcion de hacer. La pureza del vinagre se reconoce mas fácilmente exponiéndole al aire libre. Si acuden á él muchos mosquitos de los que se conocen con el nombre de mosquitos del vinagre, es prueba de que este líquido está puro; la cantidad de mosquitos indicará su fuerza.

Pero como lo hemos dicho ya, el vinagre, sobre todo el que se hace con vinos flojos, no se puede conservar mucho tiempo en buen estado, se altera, se enturbia y se cubre muy pronto de una peliúla ó nata gruesa y viscosa, que destruye insensiblemente su fuerza hasta punto de tener que arrojarlo.

Esta especie de costra formada en la superficie del vinagre que se altera, se notará principalmente en los que han sido hechos con el jugo de la uva, ó en aquellos cuya fermentacion se ha determinado por medio de las heces de vino ó del tártaro; es, pues, verosímil, segun esta observacion, que esta última sal sea la que contribuye á que se forme: he aquí un experimento que parece que lo prueba.

Poniendo en digestion en una cantidad de agua y á un calor manso, tártaro en polvo, se ve algunas veces formarse en la superficie del líquido que sobrenada, una costra ó peliúla semejante á la que cubre el vinagre que se altera; pero se observa al mismo tiempo que á medida que se forma la peliúla se descompone el tártaro, de manera que se puede ejecutar su descomposicion completa favoreciendo la produccion de esta peliúla y quitándosela á medida que adquiere cierto grueso. En general, se nota que los vinagres en cuya superficie se forman estas peliúlas, se vuelven en efecto turbios flojos y no pueden ya servir para los usos comunes.

Aplicacion del vinagre á la conservacion de las carnes.

Sabemos que todas las sustancias animales tienen una tendencia grande á la fermentacion pútrida, y que desde que han comenzado á sufrirla están ya en parte descompuestas y por consiguiente tan diversas de lo que eran antes, que no se reconocen su sabor, ni su olor, ni su consistencia natural.

Entre el número de medios imaginados para detener ó evitar estas alteraciones, el vinagre ocupó el primer lugar; así los cocineros que quieren conservar ó mejorar las carnes tienen cuidado de ponerlas á macerar por cuarenta y ocho horas en este ácido, á fin de ponerlas mas tiernas y de corregir el sabor á monte y amoniacal que tiene frecuentemente la caza y aun las reses que se matan en las carnicerías, sobre todo cuando están en calor; pero es preciso convenir en que las carnes que han estado en esta especie de

salmuera no tienen despues el sabor que les pertenecio, pues cualquiera que sea el condimento que se les haga, siempre se descubre el vinagre, y aunque alguna vez lo da un gusto agradable, las mas se quisiera que no fuera tan sensible.

He aqui un método para conservar muy bien durante algunos dias las sustancias animales en medio de los calores excesivos del verano, y para preservarlas de su tendencia natural á la corrupcion; nos ha parecido que debia entrar en esta obra, con tanta mas razon quando no está tan conocido como debia estarlo. Consiste en poner á macerar en leche cuajada las carnes de toda especie, pues de esta manera no solamente conservan todo su carácter, sino que se advierte además que adquieren mas disposicion á cocerse, y que se ponen mas sabrosas y mas fáciles de digerir. Esta práctica, adoptada en los departamentos del Alto y Bajo Rhin, ofrece á los habitantes de los pueblos pequeños donde solo se mata de cinco en cinco ó de diez en diez dias, la ventaja de comer siempre carne fresca.

De las frutas y legumbres adobadas en vinagre.

La necesidad que el hombre tiene de los ácidos es tal, que va á buscarlos con una especie de ansia en todas las partes de los vegetales, y muchas veces tambien destruyendo con la fermentacion el cuerpo mucoso que constituyo ciertas plantas, llega á darles un carácter acidulo para hacerlas de un uso mas agradable y mas sano.

Parece que los primeros frutos que se ha ensayado adobar en vinagre han sido los botones de las flores del ALCAPARRO antes de abrirse, y los frutos tiernos de una variedad de PEPINO llamado en francés *cornichon*. El método de prepararlos ha quedado descrito en los artículos que tratan de estos dos vegetales. Probablemente á imitacion de esto se ha imaginado despues adobar de la misma manera los betones de la capuchina, las panojas aun tiernas del maiz, las judías verdes, los puerros, la parte maciza de las alcachofas, las setas, las guindas, y muchas otras sustancias vegetales tambien mucosas, cuidando siempre de escaldarlas con agua hirviendo, tanto para combinar sus principios y ponerlos en estado de conservar su forma, como para que tomen mejor el vinagre. De esta manera es como se logra adobar juntas todas las frutas carnosas antes de la época de su madurez perfecta, para presentarlas en las mesas.

Todo el mundo conviene en que los alimentos acidulos en vez de ser de puro lujo son muy saludables en ciertas circunstancias, y que su uso liberta de las enfermedades inflamatorias y esorbíticas; así pues, seria muy del caso que los propietarios hiciesen provision de ellos para distribuirlos á sus trabajadores, y sazonar agradablemente sus alimentos: con esta mira vamos á dar á conocer el modo de adobar las remolachas, que

en este estado gustan á los alemanes y las sirven á sus mesas al mismo tiempo que la verdura.

Remolachas adobadas en vinagre.

Se meten las remolachas en el horno luego que se saca el pan, se cortan en ruedas delgadas, se echan en una olla y se les añade el vinagre necesario para que queden cubiertas, teniendo la precaucion de agregarles un poco de sal; pero como se observa que las remolachas adobadas así no duran bastante tiempo y que el vinagre á los quince ó veinte dias ha perdido ya toda su fuerza y ha dejado de ser ácido, se tiene cuidado de adobar poca cantidad de cada vez, ó se renueva el vinagre, porque entoncez deja de obrar sobre el tejido de la raíz, bastante impregnado ya y combinado con el ácido. Esta precaucion es tambien indispensable quando se quiere conservar por mas tiempo en buen estado las frutas adobadas en vinagre.

¿Pero por qué las frutas y las legumbres que se echan á adobar en vinagre absorben la parte mas ácida de este fluido? ¿cómo absorben el alcohol ó aguardiente y sueltan en cambio de esta adquisicion el agua que las constituye?

Para dar razon de este fenómeno basta conocer la propiedad que tiene el ácido acético y generalmente todos los ácidos, de obrar sobre la gelatina, de combinarse con ella, y muchas veces tambien de hacerle tomar una forma concreta. Ahora bien, como todas las frutas que se echan á adobar en vinagre contienen cierta cantidad de gelatina, no debe parecer extraño el que el ácido acético deje el agua con que está mezclado el vinagre para venir á reunirse con esta gelatina.

Hay que observar una cosa esencial, y es que en esta especie de combinacion el ácido se halla siempre en proporcion excesiva, poco mas ó menos, como en ciertas sales que extraemos de algunos vegetales. Y así, como el exceso de ácido de estas sales no puede separarse de la base á que está unido sin causar la descomposicion de sales, de la misma manera la separacion del exceso de ácido de que se sobrecarga la gelatina no puede verificarse sin descomponer la combinacion de que se trata.

La propiedad que tiene la gelatina de formar con ciertos ácidos combinaciones en que el ácido se halla en cantidad excesiva, no es una hipótesis, sino que se puede probar con experimentos directos y positivos; pero nos contentaremos con citar el ejemplo siguiente.

Si se mezcla una cantidad muy pequeña de ácido sulfúrico con aceite de linaza, al punto este ácido ataca la gelatina ó mucilago que contiene el aceite, se une fuertemente á ella y forma un cuerpo que poco á poco se separa. Si despues se examina este cuerpo, se halla que es ácido, que ha absorbido él solo todo el ácido que se ha empleado, que el aceite queda dulce, y que en

fin; la adherencia de este ácido á la gelatina que le sirve de base es tan fuerte, que es imposible destruirla sin descomponer la combinacion que se ha hecho.

No se debe dudar que las frutas adobadas en vinagre ofrecen el mismo fenómeno. Uniéndose todo el ácido acético al cuerpo gelatinoso, debe dar necesariamente á estas frutas un sabor decididamente agrio, mientras que el vinagre que sobrenada queda apenas ácido. Acaso la consistencia firme que adquieren generalmente estas mismas frutas cuando se dejan fermentar algún tiempo en el vinagre, se debe tambien á la accion que ejerce esta especie de combinacion con exceso de ácido sobre todas las partes de las frutas.

Por lo demás, la propiedad que tiene la gelatina de las frutas de absorber el ácido acético, no le pertenece exclusivamente, puesto que se observa tambien en las carnes.

En efecto, ya hemos hecho observar que poniendo á macerar carne en vinagre, toma con mucha prontitud un sabor ácido, que es difícil hacerla perder, aunque la laven muchas veces en agua caliente.

De lo dicho debemos concluir que la propiedad que tienen ciertas frutas de separar la mayor parte del ácido acético que contiene el vinagre en que se echan á adobar, no se puede explicar de otra manera que admitiendo la gran afinidad que este ácido tiene con la gelatina; afinidad que permite que el ácido se una en exceso con la gelatina, y forme con ella una especie de combinacion análoga, bajo ciertas relaciones, á la que extraemos de algunos vegetales y que conocemos bajo el nombre de sales con exceso de ácido.

De los vinagres aromáticos.

Después de haber hablado de la conservacion de las carnes y frutas en el vinagre, vamos á indicar el medio de cargar este fluido de la parte aromática y de los sabores de las diferentes partes de los vegetales que se emplean frecuentemente enteros, cuando es tiempo de ellos, para aliñar las comidas. Las atenciones generales que merecen las plantas antes de ceharlas en infusion en vinagre, son: primero, cogerlas cuando están en todo su vigor, limpiarlas, mondarlas, dividir las y privarlas de su humedad superabundante por medio de una desecacion siempre pronta, porque si se empleasen frescas, su agua de vegetacion pasaria muy pronto al vinagre, en cambio del ácido que este le suministrase, lo cual disminuiria su fuerza y le haria alterarse muy pronto. Se debe tambien tener presente que el vinagre blanco, es preferible para hacer vinagre aromático que las plantas deben estar en él el menos tiempo que sea posible, y que cuando el ácido se ha cargado ya suficientemente de todo lo que puede extraer de ellas, es preciso quitarlas al instante.

Pondremos algunos ejemplos de estos vinagres, cuyas recetas son infinitas; pero como el estragon, el saúco y las rosas han sido los primeros vegetales cuyo olor se ha hecho pasar al vinagre, conviene indicarlos primero, y después pasaremos á otros vinagres mas compuestos y de un uso tambien general.

Vinagre de estragon.

Después de haber limpiado el estragon se expone por algunos dias al sol; se echa en un cántaro que se llena de vinagre, y se deja todo en infusion por quince dias. Pasado este tiempo se decanta el líquido, se exprime la pasta y se filtra, sea por un tejido de algodón ó por un papel de estraza, para ceharlo después en botellas, que se guardan bien tapadas en un paraje fresco.

Vinagre de saúco

Se cogen las flores del saúco al momento de abrirse se limpian no dejándoles parte alguna del tallo, porque comunicaria su acrimonia al líquido. Se cehan estas flores medio secas en el vinagre, y se expone la vasija bien tapada al ardor del sol durante veinte dias; se extrae después por inclinacion el líquido, se exprime y se filtra como hemos dicho.

Si, como se recomienda en todos los libros, se deja el vinagre sobre el saúco sin exprimirlo, para irse sirviendo de él, en vez de adquirir mejor calidad se deteriora muy pronto; conviene pues separar la pasta y echar el líquido en botellas.

Vinagre de rosas.

Este vinagre, agradable por su color y saber, se hace con vinagre blanco, en el qual se ponen en infusion al sol y por diez dias rosas deshojadas. Pero es preciso exprimir fuertemente la pasta, filtrar el líquido y ceharlo en vasijas bien tapadas. Por este medio se prepara un vinagre de un sabor muy agradable con las flores de labrusca ó vid silvestre, exponiéndolo del mismo modo al sol.

Vinagre compuesto para la ensalada.

Muchas veces se mezclan los tres vinagres de que acabamos de hablar, ó se echan en infusion las tres especies de flores en el mismo vinagre; pero he aquí una composicion que puede suplir en alguna manera por las yerbas que se emplean en las ensaladas.

Tómese estragon, ajedera, cebollino, ajo comun y ajo asealónico, de cada cosa tres onzas, un puñado de cogollos de yorbabuena, sece todo, y dividido se echa en un cántaro con cuatro azumbres de vinagre blanco, y se deja en infusion al sol por quince dias. Al cabo de los cuales se ex-

trac el vinagre, se exprime, se filtra despnes y se guarda en botellas perfectamente tapadas.

Vinagre de espliego ó de lavanda.

Solo hablaremos de uno de los muchos vinagres que venden los perfumeros, con el fin de que sirva de ejemplo para todos los de este género.

Tómense flores de espliego desecadas de pronto en un horno ó en una estufa; échese media libra en un cántaro y añádanse encima dos azumbres de vinagre blanco; déjese todo en infusión al sol, y á los ocho dias extráigase y exprímase la pasta fuertemente, filtrando despues el líquido por un papel de estraza. Este vinagre de espliego preparado así por infusión, es infinitamente mas agradable y ménos caro que el que se obtiene por destilación. Lo mismo se puede hacer para preparar el vinagre de salvia, de romero, etc.

Vinagre de los cuatro ladrones.

La farmacia tiene tambien sus vinagres aromáticos, cuya nomenclatura no nos detendremos á ofrecer; nos contentaremos con hablar del *de los cuatro ladrones*, llamado así de los que dieron la receta para conseguir su perdón.

Para dos azumbres de vinagre blanco se toma cuza y media de ajeno mayor y menor, igual cantidad de romero, de salvia, de yerbabuena y de ruda, dos onzas de flores de espliego secas, dos dracmas de ajos, de acoro, de canela, de elavo de especia y de nuez moscada; se pican las plantas, se trituran las sustancias secas y se ponen en infusión al sol durante un mes en una vasija bien tapada; se cuele el líquido, se exprime y se filtra para añadirlo despues media onza de alcanfor disuelto en un poco de espíritu de vino.

Propiedades medicinales y económicas del vinagre.

El vinagre es de mucho uso en la vida comun para dar gusto vivo y agradable á muchos alimentos, y en las artes se emplea útilmente y de diversas maneras. ¡Cuántos colores vivos y matices brillantes no se doben á esto ácido! pero sin embargo, aun es mas recomendable en la medicina. Los prácticos mas experimentados le han colocado en la clase de los remedios mas saludables administrado interiormente; tambien se aplica en lo exterior, solo ó combinado con otras sustancias.

Las Ordenanzas de marina, que prescriben á los capitanes de navío no hacerse á la vela sin llevar una provision considerable de vinagre para lavar los puentes, entropuentes y cámaras, al menos cada cinco dias, y la precaucion de mojar en este líquido las cartas escritas en países en que se sospecha que hay enfermedades contagiosas, prue-

ban bastante que en todo tiempo ha sido mirado el vinagre como el profiláctico y el antipútrido mas seguro. Se sabe que para purificar los hospitales ha merecido la preferencia sobre las sustancias aromáticas; pero sobre todo, en su expansión, como todos los ácidos, en el estado de gas, es cuando se combina con los miasmas, destruyéndolos y volviendo al aire, en que estaban como disueltos, su pureza y elasticidad.

La eficacia del vinagre está sobre todo demostrada cuando para corregir el aire corrompido de las habitaciones ó barracas en que se crían gusanos de seda y preservarlos de enfermedades, se riega el piso con él diferentes veces; decimos regar y no echarle sobre una pala de hierro hecha ascua, como se practica comunmente para expeler los malos olores, porque es un error creer que descompuesto y reducido á vapores posea el vinagre una propiedad semejante; entonces no se diferencia de los demás perfumes ó sahumerios, y no hace otra cosa que cargar mas el aire, disminuir su elasticidad y hacer mas sensible aún el olor infecto que se habia intentado destruir. Es preciso, pues rociar el vinagre por el piso del paraje que se intenta desinfectar, ó exponerlo en vasijas de boca ancha, pero no evaporarlo al fuego.

Cuando reinan calores excesivos, los propietarios que aprecian la salud de los segadores les dan vinagre para que lo mezelen con el agua que beben. Se hace tambien tragar un poco á los peces de agua dulce, cuando se teme que tengan el sabor desagradable á cieno; en fin, mezclado con azúcar y con miel forma diversos jarabes, entre los cuales el mas exquisito es el siguiente.

Jarabe de vinagre.

Este jarabe es como el de grosella, que dilata en cierta cantidad de agua ofrece una bebida refrigerante y de un sabor muy agradable en los calores del verano, porque refresca pronto, deliciosamente y á poca costa. La preparacion es sencilla y tan fácil de ejecutar, que cualquiera puede hacerla siguiendo exactamente lo que vamos á indicar.

Se toma una vasija de barro sin vidriar, en la cual se echan en infusión en tres ó cuatro cuartillos de vinagre bueno las frambuesas bien maduras y bien limpias que el vinagre pueda cubrir; á los ocho dias de infusión se vierten juntos el vinagre y las frambuesas sobre un tamiz de seda, y se deja pasar libremente al líquido sin estrujar el fruto.

Se toma una libra de este vinagre bien claro y bien impregnado del olor de la frambuesa, se le añaden treinta onzas de azúcar desterronado y se echa todo en un matraz; se le vierte encima el vinagre aromatizado, se tapa bien el matraz y se coloca en el baño de maria á un fuego muy lento. Inmediatamente que se deshace el azúcar se

deja apagar el fuego, y cuando el jarabe está ya casi frío se echa en botellas, que es preciso tapar exactamente y colocar después en un paraje fresco.

Terminaremos este artículo repitiendo lo que dijimos al comenzarle; que el vinagro es agradable al gusto y al olfato, indispensable en muchas enfermedades, en el estado sano y en las artes. Debemos pues considerarlo como uno de los productos mas dignos de fijar la atención de la economía rural y doméstica.

VIOLA MATRONAL.

Género de plantas de la clase 13^a de Jussieu, familia de las CRUCIFERAS de Jussieu. Linneo la llama *hesperis matronalis*, y la coloca en la tetradinamia silicuada.

Flor.

Olorosa, cruciforme, con los pétalos oblongos, terminados en uñuelas de la longitud del cáliz: las hojuelas son lineares, excepto dos que son mas abultadas; tiene seis estambres, cuatro mas largas y dos mas cortas.

Fruto.

Silicua larga, acanalada y dividida por un tabique membranoso, tan largo como las ventallas; las semillas son ovales, aplastadas y rojas.

Hojas.

Ovales, lanceoladas, ligeramente dentadas y con peciolo cortos.

Raíz.

Pequeña, de hechura de nabo y blanca.

Porte.

Tallos de oosa de dos pies de alto, redondos, vellosos, llenos de médula, derechos y sencillos ó ramosos; las ramillas nacen de los encuentros de las hojas, y las flores en las oimas de los tallos: las hojas están colocadas en él alternativamente.

Sitio.

Originaria de Navarra y otros parajes de España y de Italia, y cultivada en nuestros jardines; es planta bienal; el color de sus flores varía en nuestros jardines; unos pies las dan blancas y otras violadas, azules, carmesíes y jaspeadas. A fuerza de cuidado se ha conseguido hacerla muy doble, en cuyo caso produce un efecto bellissimo en los arriates de un jardín, ó en macetas. No

exige cultivo alguno particular, gusta de tierra bien mullida y sustanciosa, y las semillas se siembran pasado el invierno. Nuestros jardineros la llaman Juliana, sin mas fundamento que el de llamarle los franceses *Julienne*.

VIOLETA.

Género de plantas de la clase 13^a, familia de las CAPARIDEAS de Jussieu, segun unos, y de las CISTOIDES segun otros. Linneo la clasifica en la singenesia monoginia, y la llama *viola odorata*.

Flor.

Anómala, con cinco pétalos desiguales, en cuya colocacion tienen alguna semejanza con las amariposadas. El superior es derecho, grande, escotado y terminado en su base por un nectario obtuso y retorcido; los dos laterales son obtusos, opuestos y derechos; los superiores son grandes y replegados hácia arriba; el cáliz es pequeño y dividido en cinco piezas; la corola es ordinariamente violada y algunas veces blanca.

Fruto.

Cápsula oval, con tres ángulos, unilocular, con tres válvulas y con muchas semillas aovadas.

Hojas.

Acorazonadas y dentadas; las radicales son pecioladas y las caulinares pecioladas ó sordadas.

Raíz.

Fibrosa, sarmentosa, rastrera y ahija mucho.

Porte.

Tallo de algunas pulgadas de elevacion: algunas veces como si fuera un bohordo, y otras ramoso, cilíndrico y anguloso; los podúnculos de las flores salen del tallo ó de la raíz, y tienen además estípulas pequeñas que nacen de dos en dos.

Sitio.

Los bosques y los prados y es planta vivaz.

Propiedades.

Las flores acres, picantes, y de olor agradable; las hojas, el tallo y las raíces son insipidas; las flores con refrigerantes y béquicas; y las hojas emolientes y laxantes, igualmente que la raíz: las semillas son diuréticas, eméticas ó hidragogas.

La violeta es tan comun y tan estimada por su olor agradable, que casi no hay quien no la

oonozca. Sin embargo, creemos conveniente advertir que cerrando una cantidad grande de sus flores frescas en una sala, pueden ser muy perjudiciales á los que respiren en ella mucho tiempo.

Siendo esta planta del mismo género que la ipecacuana, se ha inferido que debía ser emética como aquella; se han hecho experimentos á fin de cerciorarse de ello, y los resultados han sido excelentes. Linneo fué el primero que los hizo, y despues Ceste y Willemot los han repetido con igual suceso.

Todas las tinturas alcalinas vuelvon verde el jarabe azul de violeta.

VIRUELA.

Medicina Doméstica.

Llámanse así una enfermedad en la cual se elevan sobre la piel botones ó granos pequeños y encarnados, que cuando mas tienen la extension de la picadura de una pulga, visibles al principio en el rostro, despues en las manos y en los brazos y luego en el pecho, en el resto del cuerpo y en las extremidades interiores. Aumentan á cada instante de tamaño y elevacion, se inflaman y forman otros tantos abscesos pequeños, en el espacio de cuatro, cinco ó siete dias.

Los síntomas que acompañan á esta enfermedad son los siguientes: una horripilacion y un frio, al cual sucede un calor vivo con fiebre continua, dolor de cabeza, de lomos, de miembros y de estómago; laxitud dolorosa, postracion de fuerzas, disposicion al sueño, algunas veces náuseas y aun vómitos; en algunos niños movimientos convulsivos, rara vez epilépsia, y mas ordinariamente dolores en la region lombar, lo cual se mira como uno de los accidentes mas característicos de la invasion de las viruelas, segun la opinion recibida generalmente.

Los síntomas que acabamos de referir son algunas veces muy vehementes; otras tambien sobrevienen la erupcion sin que le precedan aquellos; pero estos casos son raros en las grandes ciudades, aunque frecuentes en las aldeas. La sangre que se extrae en la invasion es buena; pero en los dias siguientes es inflamatoria; en las personas que tienen los flúidos alterados, la sangre parece que está disuelta.

Llámanse el estado que acabamos de describir *primer periodo*; su duracion es incierta, porque los accidentes precursores de la erupcion son mas ó menos largos. Se dice que la enfermedad es mas grave en el segundo caso; pero esta proposicion solo es verdadera en las viruelas de carácter maligno y que se vuelven confluentes y de mala especie, y en esta circunstancias son muy peligrosas; pero hay erupciones precoces, aunque benignas; pues la aceleracion de la erupcion solo es temible cuando viene con las señales que ma-

nifiestan postracion de fuerzas vitales ó algun otro síntoma grave. La vehemencia de la inflamacion retarda tambien la aparicion de los granos en los sujetos sanguinos.

Las viruelas consideradas independientemente de las complicaciones de que son susceptibles, son una enfermedad inflamatoria, y por esto los síntomas precursores de la erupcion no anuncian distintamente su diferencia de las otras afecciones inflamatorias; y así no hay razon para asegurar que atendiendo á ellos se pueda pronosticar la existencia futura de los granos. Los limites de un extracto no nos permiten referir las pruebas de esta proposicion; una epidemia reinante ú otras circunstancias que hagan presumir el contagio, son las únicas que pueden servir de base para el pronóstico.

Siendo el carácter de la enfermedad inflamatorio, es indispensable el régimen antiflogístico; y así está indicada la sangría, siempre que la fiebre es vehemente, ó si el cerebro ó cualquiera otra víscera se ven atacados; las sangrías del pié son preferibles á las del brazo cuando la cabeza está atacada, y la del brazo cuando el pecho y el vientro padecen, sacando sangre hasta procurar una detencion notable.

Las hemorragias espontáneas suplen por las sangrías cuando son considerables. Si se retarda la sangría el virus varioloso se vuelve mas intenso y acre y ocasiona destrozos en las vísceras, y la confluencia, que es efecto de una fermentacion mas considerable, acompañada de calentura, etc.; de aquí tambien la putrefaccion que contrae la enfermedad por la obstruccion excesiva de los vasos del último orden que se opone á la erupcion; pero si se sangra á tiempo y suficiente, resulta lo contrario, se disminuye la vehemencia de los accidentes y el número de los granos.

La observacion prueba que las personas que han tenido evacuaciones independientes de las viruelas, tienen una enfermedad benigna; los granos nacen en gran número en algunos individuos, y las evacuaciones sanguíneas y aun blancas han disminuido considerablemente su cantidad. Este método ha reducido alguna vez la enfermedad meramente á la fiebre variolosa sin granos. Las bebidas temperantes y refrigerantes son indispensables, y los baños de piés y las fomentaciones emolientes en las extremidades, determinan la erupcion á estas partes. Los baños generales convienen á los individuos que tienen la piel dura y seca, pues facilitan la erupcion. El enfermo debe respirar un aire fresco y estar moderadamente arropado, de manera que no sienta frio, porque es peligroso imprimir sobre la superficie del cuerpo la accion de un frio real. Esta costumbre, introducida por ignorantes, ha quitado la vida á violentos é inoculados.

Se oree que hay medicinas que debilitan ó aniquilan el virus varioloso, pero es una locura; de esta clase son el mercurio, el kermes y sus pre-

paraciones. Si se dan como evaouantes, obran, como hemos dicho arriba, excitando la orisis por la cámara, lo cual es muy diverso de neutralizar el virus.

El segundo período de la enfermedad comienza por la aparición de los granos; atendiendo á su número se han distinguido las viruelas en benignas y confluentes, ó discretas y malignas. Un autor mas juicioso desprecia todas estas expresiones de viruelas *confluentes, coherentes y discretas, etc.*, y solo conoce con razon dos especies, que son las benignas y las malignas. Diremos alguna cosa en particular de esta última especie. Sea como quiera, los síntomas del primer período pierden su intensidad con la aparición de los granos; pero si la erupcion se retarda, se interrumpe, se suspende ó se detiene, sucede lo contrario. De cualquier causa que nazca este acaecimiento, la materia variolosa es repercutida muchas veces al interior, donde ocasiona inflamaciones locales, obstruye las vísceras; las destroza y mata los enfermos.

Los granos aumentan cada dia de volúmen, mientras otros nacen en sus intervalos. Esta sucesion no dura por lo ordinario mas que dos ó tres dias en las viruelas benignas: los primeros granos llegan mas pronto al volúmen que deben adquirir. En este tiempo, la inflamacion que se ha apoderado de los granos, se extiende por sus contornos, de manera que si su número es considerable, la piel está tersa, roja, ardiente y dolorida. La intensidad de la calentura corresponde á la gravedad de la inflamacion, porque el calor febril se ha renovado con proporcion á la cantidad de tumoreitos inflamatorios. Si los granos no son numerosos, no sobrevienen accidentes flogísticos.

El sitio de los granos, independientemente de su número absoluto, contribuye tambien á agravar los síntomas; de manera que si el rostro está cubierto de ellos, la enfermedad es peor que si estuviesen derramados uniformemente por toda la superficie del cuerpo, suponiendo que su proporcion sea menor en el resto del cuerpo y en las extremidades. La razon de esta diferencia proviene de que la inflamacion de los tegumentos de la cabeza es mas peligrosa que la de la piel de las otras partes, lo cual se explica por el número de nervios entorpecidos por la circulacion retardada, embarazada ú oprimida en el cerebro, etc. Esto explica tambien por qué las inflamaciones variolosas internas son en general tan temibles. El peligro se acrecienta si á estas inflamaciones sobrevienen delirios; en general son mortales en este período, porque denotan la inflamacion de las meninges y del cerebro.

De lo que hemos dicho resulta que se debe continuar tambien en este caso el método antiflogístico, añadiéndole los revulsivos que hagan derribar la materia morbífica hácia la superficie, y particularmente hácia las extremidades; deben

ser tanto mas irritantes cuanto mas gravemente ataoada esté la cabeza. Así se acudirá á los sinapismos, vejigatorios y baños atractivos, unidos á las fomentaciones, sangrias y bebidas muy rofrigerantes, á las emulsionos, baños, etc.

Algunas veces sobreviene una salivacion abundante á los enfermos que tienen la oabeza muy poblada de viruelas, la cual suelo irritar la boca hasta punto de inflamar y corroer los órganos que esta encierra. Este inconveniente se evita gargarizándose frecuentemente con oxicato ó agua melada. Seria peligroso emplear remedios que impidiesen esta secrecion, porque expelen una parte del virus. La supresion natural es mala si no la reemplaza una diarrea, la hinchazon de las extremidades ó la abundancia de orina; estas mutaciones acaecen particularmente en el tiempo de la desecacion de los granos. Para no volver á esto punto añadiremos aquí que es necesario reemplazar la salivacion con purgantes, vejigatorios y bebidas algo diuréticas.

La diarrea en el segundo grado de las viruelas no es mala si no es excesiva, pues en este caso irrita las vísceras del vientro y llama el virus hácia ellas. Es necesario evitar esta metastasis con lavativas emolientes, fomentaciones y ligeros purgantes.

Las hemorragias del segundo período son saludables siempre que no se declaran con señales de malignidad, porque impiden que se formen obstrucciones inflamatorias; la de los intestinos es mas temible, porque parece que va ordinariamente acompañada de disolucion; pero aquí no es lugar de hablar de esto. El mayor número de autores miran la menstruacion como un síntoma peligroso; pero es una preocupacion errónea, pues son tan saludables como las hemorragias por las narices.

Como quiera que sea, la parte superior de los granos se llena de materia purulenta, mientras que sus bases permanecen en un verdadero estado de inflamacion. Su volúmen se aumenta considerablemente por la supuracion; el oúitis está tanto mas inflamado quanto los absosos son mas numerosos; esta inflamacion se disminuye quando la supuracion de los botones se completa. Si en esta época hay granos interiores, el peligro es mayor por causa de la inflamacion de la boca, de la faringe, del esófago, de la traquiarteria, etc., causando la dificultad ó imposibilidad de la deglucion, el estorbo de la respiracion, los ataques al cerebro, las afecciones comatosas, etc.: en estos casos se emplean las ventosas sajas en las espaldas, y un vejigatorio grande en la nuca.

La supuracion de las pústulas variolosas forma el tercio período de las viruelas. Estas pústulas blanquean al madurar, toman despues un color amarillento, y se secan formando una costra: algunas revientan, sobre todo las que están expuestas á la frotacion.

Si los granos son numerosos, la calentura, llama-

mada de supuración, es vehemente; depondo de una porción de pus reabsorbido y toma con mucha frecuencia en esta época un carácter pútrido, no apresurándose á procurar una salida artificial á la materia purulenta. Las vejigatorios llenan esta indicación, y lo mismo los purgantes; pero estos últimos se deben tomar en la clase de los simples minorativos, porque los drásticos ocasionan disenterias funestas. La tardanza en emplear estos medios es causa de que se formen abscesos internos, depósitos purulentos, abscesos fistulosos, caries, etc. Algunas veces tambien esta calentura degenera en hética, sobre todo al tiempo de la desecación, que Morton mira como un quarto período de las viruelas. Su división está tanto mejor fundada, quando en esta época es quando mas ordinariamente sobrevienen accidentes, ó graves ó mortales, en los sujetos mismos que parecia no deber estar expuestos á ellos por el carácter anterior de la enfermedad. Muchas veces es engañoso el pronóstico en este punto, puesto que las personas que no han tenido mas que unas viruelas benignas, no están exentas de depósitos mortales después de la desecación, aunque hayan tonido muy pocos granos. Estos desastres se evitan precaviendo por los medios indicados mas arriba, las metástases purulentas.

Muchas gentes se oponen á que se abran los granos al tiempo de su madurez; pero es un error grosero, porque por este medio se disminuye sensiblemente la masa de pus, una gran parte de la cual por lo menos, es reabsorbida y hay por consiguiente menos disposición á metástases. Se abren los botones con la lanceta ó se cortan con tijeras muy finas; sus partes superiores se oprimen suavemente con un lienzo fino para hacer salir el pus. Se dice que la abertura artificial de los granos supurados causa cicatrices mas profundas y es porque no reparan en que el pus permaneciendo mas largo tiempo en el foco de un absceso (y un pus acrimonioso como lo es ordinariamente el de las viruelas), corroe mas profundamente los sólidos; pero las gentes preocupadas no raciocinan jamás, ni ven siquiera lo que pasa á su vista. La caída pronta de las pústulas se facilita con fomentaciones emolientes aplicadas en el rostro.

Es bueno emplearlas con tiempo porque se evita que las pústulas se sumorjan en el tejido de la piel, llamando hácia fuera la materia variolosa.

La curación se termina con purgantes repetidos, durante cuyo intervalo se dan á los enfermos bebidas abundantes que facilitan la transpiración. Las llagas de los vejigatorios no se deben desecar hasta algunas semanas después de la caída completa de las costras. Conviene no dejarlas cerrar mientras la supuración se hace espontáneamente, porque es una prueba de la necesidad que hay todavía de la supuración.

Observaciones generales.

No hay época en la vida que esté exenta de viruelas; pero son mas peligrosas en las personas onjutas que en las que abundan en humores serrosos, lo cual explica el motivo de ser menos graves en los niños que en los adultos, y con mas razon en los viejos, en los cuales la densidad de la piel contribuye á hacerlas mas peligrosas. Está averiguado que esta enfermedad nos viene de fuera, que es mas peligrosa en las estaciones cálidas que en las frias, y que la atmósfera transporta las emanaciones que la comunican de unos individuos á otros. Ha habido fotos que han nacido con señales seguras de haber padecido y de estar con viruelas; pero estos casos son raros. Algunos autores han creído que teníamos en nosotros mismos el germen de las viruelas; pero lo que han dicho sobre esto merece tan poca atención como lo que han hecho para evitarlas. Las viruelas benignas ocasionan á veces viruelas funestas, lo cual demuestra la verdad siguiente: que la malignidad del mal depende mas bien de la disposición del sujeto que le recibe, que del carácter del virus que le causa. La inoculación lo prueba tambien, pues una misma materia purulenta afecta de diversas maneras. En fin, un pus de mala calidad ocasiona una enfermedad benigna en un sujeto sano, y el pus de viruelas benignas las ocasiona funestas en un individuo cuyos flúidos estén alterados.

Viruelas malignas.

Hemos dicho mas arriba que la distinción de las viruelas en malignas y benignas era la mas exacta, pero no se comprenden en la clase de malignas las confluentes, como lo hacen muchos autores, porque ordinariamente no lo son de suyo, sino por los accidentes inflamatorios en los primeros períodos; estado que excluye la malignidad. Hemos dicho ya que se pueden evitar los síntomas de la confluencia, ó al menos moderar su acción; pero no se muda segun se quiere el carácter maligno de ciertas epidemias variolosas, cuyas señales son las siguientes.

El sujeto se ve atacado de una calentura, que no es vehemente; sin embargo, está abatido, sin vigor, sin gusto, sus acciones y su conversación varían; no experimenta dolores vivos; el abatimiento en que está sumergido no corresponde á la apariencia de los accidentes, puesto que estos no presentan una marcha vehemente. La calentura que se manifiesta se distingue mejor por el calor interno y en el pecho, que por la fuerza del pulso. La sed no es proporcionada tampoco á este calor interno; la conversación no es la misma que seguia el enfermo; sus ideas no guardan conexión; algunas veces se desordenan desde la invasión de la enfermedad, lo cual es un delirio manifesto para un observador atento, por-

que una mutacion en las inclinaciones basta para anunciar la existencia de un principio de enajenacion de espíritu. El sueño es malo, sin embargo de la disposicion continua que tienen á dormir algunos enfermos, lo cual es un principio de afeccion comatosa. Los sueños inquietos ó terribles, una agitacion universal, la opresion del pulso, pequeño irregular y convulsivo, y los movimientos desordenados é involuntarios, designan desde luego la mayor turbacion en el sistema.

Mientras sucede esto y á pocos dias de la invasion de este estado, se presentan en el rostro granos pequeños, que se multiplican lentamente, y que tardan en mostrarse sobre el pecho y el resto del cuerpo. Su aparicion varia poco ó nada el carácter de los primeros síntomas. En veinticuatro ó cuarenta y ocho horas estos granos no adquieren un volumen conveniente; su color es un encarnado mas oscuro que en los inflamatorios; algunas veces son violados en el momento de la erupcion; pero se han visto tambien negruzcos. Debemos convenir, sin embargo, en que estos colores y sus matices se notan mas ordinariamente algunos dias después de su salida. La erupcion continúa aun, mientras la punta de los primeros granos se asienta y se aplasta; en cuya época es tambien cuando pierden mas ordinariamente el color que designa la inflamacion. Se ven algunos rodeados de un cerco pálido, lívido ó violado; el color del eútis toma tambien este matiz funesto. El enfermo tiene una traspiracion pestilente, su aliento es de mal olor; sus ojos se oscurecen ó se ponen mas animados, espantosos, y algunas veces irritantes, en cuyo caso les sobreviene muy pronto un delirio violento. Su cerebro se ve atacado gravemente y el enfermo muere en una afeccion comatosa.

Si esta progresion funesta es menos rápida, no se verificará supuracion en los granos, ni se hallará en ellos mas que una serosidad icorosa, que gangrenará los tegumentos, y una parte de esta serosidad pasará al interior, gangrenará las vísceras y causará la muerte. Pero supongamos aun que se eviten con tiempo los progresos ó la invasion de la mortificacion; los granos por los medios que se indicarán, adquieren un poco mas de volumen y se logra excitar una supuracion menos icorosa que la que se habria verificado. Sin embargo, esta supuracion camina lentamente, y una parte de este pus, reabsorbida, ataca las vísceras por todos lados, causa metastases, depósitos en las articulaciones y destrozos en las carnes; accidentes tanto mas graves, cuanto, suponiendo que se logre moderar los desórdenes locales, el enfermo perecerá de extenuacion, ó si sana será con mucha dificultad.

Supongamos que un virus de esta malignidad se haya introducido en los líquidos de un sujeto cuya sangre esté viciada; en este caso no hay esperanza de salud, morirá gangrenado. Observamos tambien que esta especie de viruelas se repercu-

te fácilmente por una pasion de ánimo, por un frio que obre sobre cierta extension de la superficie del cuerpo, y que su retropulsion gangrena las partes internas. Si independientemente de los granos exteriores nace cierto número de ellos en las partes internas, los últimos causarán los mismos desastres dentro, que en lo exterior los otros cuya pintura acabamos de hacer.

La observacion demuestra que este carácter maligno proviene de la especie de epidemia reinante, porque hay algunas, segun el testimonio de los observadores, que quitan la vida á mas de las tres cuartas partes de los pacientes. No es permitido en un extracto extenderse sobre las causas que infeccionan la atmósfera; basta advertir que colocado un sujeto que tenga viruelas confluentes inflamatorias en un hospital inficionado, los accidentes dejarán de ser inflamatorios y tomarán una naturaleza maligna, y que si le saean de esta mansion de la muerte antes que sus flúidos se hayan viciado hasta punto de conservar la impresion de la malignidad adquirida por causas locales, volverán á mostrarse los accidentes inflamatorios. Segun esto, el airo en que se vive tiene una influencia muy notable en el curso de las viruelas. Estos hechos son inecontestables. Cuanto ocasiona una turbacion en los sentidos internos, la tristeza, el oídido y el miedo, hacen la enfermedad mas peligrosa y le dan un carácter maligno, y la reunion de estas causas, ya estén en nosotros mismos ó fuera de nosotros, es absolutamente funesta.

La malignidad, sujetando, por decirlo así, las funciones vitales bajo su poder, impide primeramente la erupcion de los granos, en cuyo caso: 1º una parte del virus se queda mezclado con la sangre, y de aquí es su mayor degeneracion si ha experimentado ya alguna alteracion ó si ha comenzado ya á degenerar: 2º impide el acrecentamiento de los granos, los cuales no reciben entonces todo el humor morbífico, y de aquí la causa de los desórdenes que acabamos de indicar: 3º esta malignidad es causa de que se asienten los granos y de que el virus se retire al interior, segun lo prueban los efectos: 4º no deja formar sino un pus icoroso, si se forma, y una porcion de este reabsorbida, amenaza las vísceras de gangrena en la fiebre secundaria, segun lo prueban tambien los efectos: 5º las viruelas malignas se repercuten fácilmente, y atacan por tanto con mas fuerza y mas vigorosamente los órganos interiores, de lo cual provienen delirios mortales, erosiones funestas de las vísceras, etc. Ultimamente, un pus maligno excita gangrenas locales y una disolucion general. Tenemos el convenioimiento de esto en las hemorragias de una sangre disuelta; hemorragias que no se pueden atajar, porque los vasos, habiendo perdido su tono y su irritabilidad, no pueden ser comprimidos.

La malignidad tiene sus grados, lo mismo que la inflamacion, y sus causas son mas ó menos ac-

tivas: luego hay casos en que se detienen sus progresos. He dicho que las viruelas confluentes estaban mas dispuestas á volverse malignas que las discretas; pero estas no están exentas de ello, especialmente cuando la malignidad obra por causas externas ya indicadas. Se consideran tambien como malignas las viruelas que dan solo una serosidad algo purulenta en vez de un verdadero pus; esto en general es una verdad, porque esta especie va acompañada casi siempre de una lesion en las fuerzas vitales. Sin embargo, si se logra que se aumente el volúmen de los granos, se puede conseguir su curacion. Ya se verá que este pronóstico es tambien aplicable á otros géneros de malignidad.

La complicacion de los exantemas encarnados, blancos, violados y negros, es un signe funesto. El peligro se acrecienta con la intensidad del color de las manchas exantemáticas. Si las manchas abrazan un gran espacio, sea que nazcan de la aproximacion inmediata de los exantemas, sea que se manifiesten así cuando aparecen, anuncian una disolucion extrema. Tenemos la prueba de ello en la sangre de las hemorragias que sobrevienen en estas circunstancias: este flúido no tiene consistencia, se coagula poco, su color es pálido y negruzco y algunas veces verdoso. Exhala un vapor pestilento y fluye con abundancia. Mas arriba hemos manifestado las causas de esta abundancia.

Las viruelas pueden volverse malignas por el efecto inmediato de una pasion de ánimo, y mas particularmente de resultas de la tristeza que por otra afeccion moral. En este caso se aplastan los granos y toman un color malo, al paso que las fuerzas vitales se aniquilan.

Si las viruelas confluentes adquieren en ciertas ocasiones un carácter de malignidad sin causa aparente, es cuando el exceso de los granos interiores en las membranas de la base del cráneo derraman sus emanaciones variolosas, de modo que afectan los nervios de estas partes bastante sensiblemente para dañar las funciones del cerebro; pero se vence este efecto con el método antiséptico.

La diarrea moderada es saludable en las viruelas benignas, pero muy temible en las malignas, porque en estas no se contiene nunca ó casi nunca, en sus límites justos, á causa de que la materia que la forma irrita demasiado violentamente los intestinos: excita, pues, cursos mas frecuentes, y es la primera causa de descacoimiento; inflama después las entrañas y ocasiona una disenteria gangrenosa ó que camina naturalmente á la gangrena, que es muy difícil de evitar.

Está demostrado que la malignidad, cualquiera que sea su origen, va siempre acompañada de eretismo. La circulacion se hace con desigualdad, y de aquí resultan las obstrucciones parciales de las vísceras; lo que no es una inflamacion sincera. Sea lo que fuese, no se pueden menos de

sangrar en la invasion de la enfermedad, si el sugeto es pletórico; cuando hay una obstruccion, aunque *falsamente* inflamatoria, en un sugeto que no está aniquilado, y en fin, cuando el carácter inflamatorio no está manifestamente dominado por el maligno. Conviene todos en que esta práctica requiere mucho discernimiento y habilidad de parte del médico; no es pues esta doctrina para los hombres ordinarios, porque no la entenderian. Se disipa tambien el eretismo con fomentaciones, perdluvios, baños, aplicaciones emolientes, constantemente mantenidas en la superficie del tronco, y sobre todo en las extremidades inferiores, lavativas dulcificantes, bebidas refrigerantes, aciduladas y anticepticas, revulsivos y aun irritantes aplicados en las extremidades inferiores, á fin de mudar el modo de la irritacion y llamar hácia estas partes la mayor cantidad posible de la materia variolosa, porque haciéndole obrar esta útil metastases, desembarazará las vísceras, y se logrará de esta forma la reintegracion parcial ó acaso completa de las fuerzas vitales.

Hay casos en que la extenuacion es tan precipitada, que las cardialgias, los desmayos y la falta de pulso se manifiestan con tal presteza, que no se pueden perder un momento en recurrir á los antisépticos y á los cordiales. Ha habido enfermos que el primer día de la afeccion tenian delirio, desmayos, náuseas, intermitencias, etc. En estas circunstancias se administra la quina y la serpentaria de Virginia, en cocimiento acidulado con ácido vitriólico, ácido sulfúrico, ó con otro ácido vegetal, como vinagre destilado, zumo de limon, etc. Se da por bebida cordial vino generoso y rancio, mezclado con un jarabe que disminuya la impresion viva que hace sobre los órganos que toca, y algunas veces con un poco de agua, para minorar, cuando se juzga conveniente, la fuerza de su accion. Se emplean tambien las confecciones de jacinto y de kermes, la triaca de andrómaco, etc., en una corta cantidad de vino á fin reanimar el calor amortiguado, porque hay enfermos á quienes se les enfria sensiblemente la superficie del cuerpo, y cuyas extremidades han perdido casi todo el calor natural. Para ayudar la circulacion lenta se dan friegas, y en fin, se evitan los desórdenes de las afecciones comatosas con vejigatorios aplicados en el cuello, después de haber hecho uso de las ventosas sañadas en la misma parte.

Mientras sucede esto, se ven levantar algunos botones sobre el cutis, de un olor nauseabundo; en tal caso ya está reconocido indubitablemente el carácter de las viruelas malignas. En este segundo tiempo de la enfermedad, llamado comunmente inflamatorio, está sin duda indicado el método antiflogístico, pero con las restricciones de que hemos hablado mas arriba. Es necesario hacer eleccion de las sustancias que son á un mismo tiempo refrigerantes y antisépticas, tales co-

mo las bebidas aciduladas. Acidulando los coimientos antisépticos se les quita la propiedad incendiaria que tienen, y con esta precaucion se logra de su uso un buen efecto.

Se observa por otra parte que en el caso presente los ácidos tienen una accion tónica. Se advierte que los cordiales no están excluidos del método curativo de este segundo período, subordinando su uso á las indicaciones manifiestas que hacen admitirlos. Los atractivos y los revulsivos son absolutamente necesarios para cargar el cutis de esta materia variolosa, y aun para llamar á él cuanto puede ser movido por la accion vascular.

No se debe esperar una supuracion buena en las viruelas malignas, porque la supuracion serosa ó icorosa camina con tal lentitud en algunos enfermos, que se ha visto durar mas de uno ó dos meses acompañada siempre de un peligro evidente. De cualquier modo que se presente debe el médico dirigir todos sus esfuerzos á mejorarla con los antisépticos acidulados, desembarazando despues en cuanto pueda las vísceras de las porciones de humores variolosos que procurarán corroer su tejido. Esta segunda indicacion se ayuda tambien con laxantes y con el uso del alcanfor, que aseguran que se oponen con mas fuerza en otra ninguna afeccion á la supuracion gangrenosa de las viruelas. Si es cierto, como no se puede dudar, que ablandando mucho el cutis se procura la salida, á lo menos en parte, del virus mortífero de las viruelas, deben administrarse las fomentaciones, pues la humedad abre los poros, disuelve y se lleva una porcion de virus, favorece la traspiracion, que le arrastra tambien consigo, impide las gangrenas locales y las erosiones profundas de los tegumentos; abriendo con tiempo los abscesos variolosos, y sirve de obstáculo á la calentura, que toma el carácter héctico. Su accion se ayuda con la abundancia de bebidas algo diaforéticas, vino aguado que es antiséptico y cordial, y con alimentos vegetales bajo forma líquida, como el agua de cebada, de trigo y de arroz, y las cremas ligeras que se componen de ellos.

En las viruelas malignas se confunde el tercer período con el segundo, á causa de la lentitud de la supuracion y de la desigualdad de su duracion. Esta irregularidad en la progresion del mal, reúne de algun modo en los que le padecen los peligros de muchas épocas. Y la complicacion de síntomas, que deberian diferenciarse entre sí, es lo que determina al buen médico á continuar el plan de curacion mixta de muchos períodos, método que por otra parte le ordenan los síntomas. Si se hubiese retardado, hasta el período de que hablamos, el uso de los exutorios acaso serian inútiles; porque qué revulsion se puede esperar en una máquina cuyas funciones débiles desde el ataque de la enfermedad han sido sobrecargadas con la lentitud mortífera de tan-

tos accidentes terribles? ¿Cómo detener los progresos de los carbuncos, de los tumores críticos, de la hinchazon de las articulaciones, de los depósitos profundos formados por una materia venenosa, cuya acrimonia se ha aumentado por la fermentacion, el calor, la calentura y la duracion de la enfermedad? ¿Cómo evitar los síntomas consecutivos de estas viruelas? Insisto en decir que no venciendo la naturaleza del virus en las dos primeras épocas de la afeccion, es imposible que los enfermos resistan los desórdenes que suscitarán las últimas.

Supongo ahora que la curacion se haya hecho debidamente, que la desecacion haya principiado y parezca que se prepara sin alboroto; no hay que confiar, queda mucho humor varioloso mezclado con la sangre, y es indispensable purgarla de él por todos los medios indicados ya mas arriba. Este cuarto estado es muy largo en las viruelas malignas y la duracion de su método curativo debe pasar del tiempo en que forma enfermedades consecutivas.

VISTA.

Medicina doméstica.

La vista nos proporciona las sensaciones mas agradables que recibimos de las producciones de la tierra. Su lesion puede acontecer de muchos modos. "Pero por numerosos que sean los síntomas de esta lesion, se distinguen muy bien, dando razon de las causas que afectan las diversas partes del órgano de la vista. Porque primeramente, las partes que encierran y retienen el globo del ojo, están oprimidas, sumergidas ó sacadas, corroidas por tumores inflamatorios, por apostemas, escirros, canchros, exóstoses, ó por la caries de los huesos que forman la órbita ó encaja, y de aquí proviene que la figura del ojo, la naturaleza y la circulacion de los humores, el eje de la vista y la coleccion de los rayos en el paraje conveniente se depraven.

"La vista se vicia, se minorá y se destruye tambien por las varias enfermedades de la córnea y de la albugínea, tales como el oscurecimiento, la falta de blancura, la condensacion, la odema, las fistenas, la inflamacion, las nubes ó pajazos, las cicatrices y la naturaleza cartilaginosa de sus túnicas; todos estos males provienen ordinariamente de muchas causas, como los dolores de cabeza, de los excesivos placeres del amor, del demasiado uso de los amargos, de los vapores de sustancias acres y volátiles y de diversas enfermedades, como de viruelas y sarampion, de vigiliias inmoderadas, de un estudio demasiado profundo con luz artificial, de fijar la vista por mucho tiempo sobre objetos luminosos ó resplandecientes, ó de tener demasiado tiempo la cabeza baja.

No son estas aun las únicas causas. Sabemos

que las abstinencias largas perjudican mucho al vista, así como el excesivo calor ó el mucho frio; la supresion de las evaouaciones periódicas y habituales, como del flujo menstrual y hemorroidal, y del sudor de los piés; el régimen cálido y el uso de los licores fuertes y fermentables son tambien muy dañosos á la vista.

“El régimen refrigerante es útil cuando la causa de la lesion de la vista es la inflamacion. Se abstendrán los enfermos de toda especie de alimento salado, con muchas especias ó picantes: no tomarán café ni licores fuertes, evitarán el humo del tabaco y de cualquier otro combustible; no se expondrán ni á los olores fuertes del ajo y de la cebolla, ni á la mucha luz, ni á los colores brillantes.

“Su régimen consistirá en bebidas nitradas, limonada, agua de avena, suero y cerveza floja, y los alimentos serán de buena y fácil digestion.

“Se pueden algunas veces evitar las enfermedades de la vista abriéndose una fuente en un brazo ó poniéndose un sedal en la nuca. No ignoro lo mucho que resisten en todas partes la aplicacion de estos vejigatorios; pero no atrevo á asegurar sin temor de que me desmientan, que proporcionan los efectos mas saludables, aunque casi siempre es muy tarde cuando el enfermo se los deja aplicar. Todos los demás medios que se miran sin razon como menos cruales, son algunas veces mas desagradables y no surten tan buenos efectos. En fin, las personas que tengan una avorsion inevitable á los cauterios, podrán lograr algun alivio de un emplastito de pez de Borboña aplicado entre los hombros.

VITRIOLO.

El *vitriolo* vulgar es el *sulfate de hierro* de los químicos. Así las tierras vitriolizadas son tierras impregnadas de sulfato de hierro.

Esto sulfato se puede considerar de tres modos: 1º como sulfato puro y vírgen: 2º en el estado de descomposicion: 3º el residuo de esta descomposicion.

Para conocer todas estas transiciones es necesario subir con el pensamiento á la primera edad del globo que habitamos. Allí varemos casi en todas partes los materiales de que se forma el sulfato de hierro. En efecto, los vestigios de los volcanes, la presencia del ocre ú óxido de hierro que se encuentra en casi toda la superficie de la tierra, anuncian que en los tiempos primitivos contenia ésta una infinidad de piritas, que sucesivamente se han descompuesto, unas veces presentando los fenómenos de la combustion, y otras produciendo solamente calor, segun se hallaban impregnadas ó no de betun.

Encontramos con frecuencia capas de estas piritas, caminando á una descomposicion activa, y quando se extraen del seno de la tierra para po-

nerlas en contacto con el aire atmosférico, caen pronto en *eflorescencia*. El azufre se convierte á poco tiempo en ácido sulfúrico, y se encuentra sulfato de hierro en lugar del sulfureto que existia originariamente.

La descomposicion de las piritas puede hacerse en las entrañas de la tierra por medio del agua que las humedece, porque este fluido cede su oxígeno al azufre, quien pasa al estado de ácido sulfúrico, y quedando entonces libre del hidrógeno, se abre camino por entre los intersticios de la tierra, y se inflama frecuentemente con el calor de la descomposicion de las piritas.

A unas causas semejantes á estas debemos atribuir gran parte de los fenómenos y de las mutaciones que acontecen en el globo: la teoria de los volcanes y de los terremotos, la formacion de los sulfates térreos ó metálicos, tan comunes y tan varios en el globo, y la existencia de las aguas minerales, deben su origen á la descomposicion de las piritas, ó al pasar el azufre nativo al estado de ácido sulfúrico.

Quando la descomposicion de las piritas se hace al aire libre, entonces hay calor, y mientras existe hace la tierra estéril, porque la quema; en este caso se puede llamar tierra vitriolizada. Hay turbas piritosas que experimentan una descomposicion semejante, y queman tambien las tierras en que se cohan. Sin embargo, podrían ser útiles si se empleasen en corta porcion. El calor moderado que producirian entonces estimularia la vegetacion.

El sulfato de hierro que experimenta el contacto del aire y del agua, no puede resistir mucho tiempo su accion: este último fluido lo disuelve, le lleva consigo ó le arrastra, y ofrece virtudes que lo hacen apreciable en la medicina, bajo de los nombres de *aguas minerales*, *marciales* ó *ferrugíneas*.

Pero el hierro disuelto en ácido sulfúrico se oxida cada vez mas, y se precipita poco á poco bajo la forma de un óxido amarillo, que por medio de una oxidacion progresiva se vuelve rojo, y se conoce con los nombres de tierra *ocreosa*, *ocre*, *almazarron*, *almagre* y *colcoatar*.

Así los diferentes colores que presentan las tierras proceden de los diversos grados de oxidacion del hierro, y este estado proviene de la descomposicion gradual del *vitriolo*.

Estas tierras ferrugíneas son generalmente á propósito para la vegetacion, sobre todo cuando el óxido de hierro está mezclado con una base térrea conveniente.

El *sulfate de hierro* ó *vitriolo* tiene diversos usos domésticos que lo hacen apreciable.

Los cocimientos astringentes de los vegetales precipitan el hierro en color negro: esta propiedad conocida de los aldeanos les proporciona el medio de teñir groseramente los tejidos que destinan para lutos. Yo he visto hacer esta operacion bastante bien en las montañas de Gevaudan.

Basta espesar suficientemente esta tintura negra con goma para haer *tinta de escribir*.

Se emplea tambien el vitriolo como astringente; pero su uso es generalmente pernicioso. Su disolucion se administra para haer desaparecer ó repercutir las erupciones cutáneas, tales como la sarna, el sarpullido, las herpes, etc., tanto en los hombres como en los animales; pero el médico instruido reprueba un método que produce males incurables bajo la apariencia de una curacion milagrosa.

VIVAR, GAZAPERA, MADRIGUERA,

CADO.

Agujero, hoyo ó cueva donde se esconden y hacen sus crias los conejos. Apenas se podria creer, si no fuese un hecho tan comun y conocido, que los señores territoriales hiciesen abrir expresamente estos agujeros para alojar una raza tan dañina. Semejantes señores en vez de ser los padres y protectores de sus vasallos, son sus tiranos y opresores. Por la corta diversion de matar y comer algunos conejos, imponen el mas pesado tributo á las tierras próximas á las suyas. Para prueba mas convincente de ello véase lo que hizo el cardenal de la Rochefoucauld. Este respetable prelado tenia en su tierra de Gaillec cerca de Ruan, un soto, cuya caza estaba arrendada en 5200 reales; mandó destruir la caza y el diezmo de la tierra en el mismo año tuvo 4000 reales de aumento; se puede juzgar cuánto subiria aun en los años siguientes. Lo que este prelado hizo únicamente en beneficio de los habitantes inmediatos, debian hacerlo todos los señores por su propio interés, porque no hay animal mas dañino; roe y corta cuanto encuentra, no por hambre, sino por gusto. No sé por qué se han de destruir los lobos y se han de dejar subsistir los conejos; siendo así que los estragos que hacen aquellos, aunque mas aparentes, no son de tanta consideracion como los de estos.

Muchos autores se han ocupado en prescribir reglas para hacer sotos y el modo de poblarlos y conservarlos; pero yo, que soy un verdadero amigo de los labradores, voy á enseñarles el modo de destruirlos cuando tengan derecho ó permiso para ello. Es muy fácil poblar de caza un soto, pero no lo es tanto extinguirla; el mal viene con rapidez y se remedia con lentitud. La caza con escopeta sirve mas de diversion que de provecho y lo mismo sucede con los lazos, trampas, etc., la del huron es mas segura, pero no corta el mal de raíz; lo mas expedito es cerrar los vivares, oades ó madrigueras.

Llámanse así las cuevas que hacen los conejos escavando con sus manos la tierra, donde á fuerza de arañar llegan á formar galerías que ordinariamente se comunican unas con otras, y tienen bocas ó salidas en número proporcionado á

su extension. Estas bocas son para los conejos lo que las cerceras para los mineros. Mantienen una corriente de aire en sus galerías, sin la cual los animales y lo mismo los hombres no podrian respirar.

El conojo sale por la noche y se oculta de dia. Se elegirá en invierno un dia bastante frio y aun algo lluvioso, á fin de asegurarse que los conejos están ocultos; pero para mayor seguridad se hará con perros, desde bastante distancia, una batida en las cercanías de sus guaridas. En caso que se encuentre fuera este animal tímido, se apresurará á ontrarse en su oado y no salo de él interin oyo ruido. Después de haber reconocido todas las bocas y aun de haberlas ensanchado, se taparán con retamas ó brozas y se pegará fuego en todas á un tiempo, sin dejar de hacer mucho ruido. Si se puede juntar un buen número de fuelles se ejetará mejor la operacion, porque el airo impelido con violencia obligará el humo á introducirse mas en la cuova. El efecto del humo es violiar el aire interior y hacerle méfítico ó mortal, y por consiguiente sofocar los conejos. Luego que se han consumido como tres ouartas partes de leña, los hombres que hay prevenidos con azadones y palas meten las ascuas y el resto de la loña mas adentro, deshaciendo los bordes de las bocas del vivar y tapándoles con piedras y tierra, de modo que el humo no salga por ninguna parte. He visto algunos conejos salir por entro las llamas para evitar el riesgo que les amenazaba. Se evita esto inconveniente guarneciendo la boca del vivar con horquillas de hierro.

Algunos dias despnes se vuelve al mismo sitio y se examina con la mayor atencion por todas partes. Si hay abiertas nuevas bocas ó las antiguas, se repito la misma operacion con igual cuidado. A falta de leña puedo usarse paja, pero arde mal luego que se aprieta en los agujeros; por otra parto, los pedazos de leña, las piedras y la tierra que se emplean en cerrarlos, no permiten á los conejos abrirlos tan fácilmente.

Contentándose solamente, segun la costumbre ordinaria, con tapar las bocas de los vivares, rara vez se consigue el fin, porque los conejos abren pronto otras nuevas: así es necesario valerse del fuego y del humo, que vuelven mortal al airo de las galerías.

VIVÍPAROS.

Llámanse así los animales que paren sus hijos vivos, así como se llaman *ovíparos* los que ponen huevos, y *mamíferos* á los que tienen tetas y dan de mamar á sus hijos.

Esto no se opone á que todos los animales sean producidos por huevos; la diferencia está únicamente en que en unos los huevos se avivan en la matriz de la hembra y en otros fuera, cuando han sido fecundados por el macho y experimentan la temperatura que les conviene.

En fin, entro los insectos hay géneros, como en las moscas, en que unas especies ponen huevos y otras paren sus hijos ya vivos, y reptiles que paren y ponen al mismo tiempo, como se ha observado en la *vibora*: su propio nombre quiero indicarlo.

VÓMICA.

Medicina doméstica.

La vómica es un absceso exactamente encerrado en un quisto ó membrana, que forma una especie de bolsa.

Pueden formarse vómicas en casi todas las partes del cuerpo; pero por lo comun solo ataca los pulmones, y nunca sobreviene sino de resultas de una inflamacion ó una fluxion del pulmon, pues no se debe dudar de su existencia, sobre todo si la expectoracion de la materia que obstruia los pulmones no se ha verificado en los estoree dias, si no ha sobrevenido otra ninguna evacuacion considerable, sea por la cámara, sea por la orina, y que el enfermo, lejos de quedar curado, ó á lo menos de tener algun alivio, siente al contrario aumentarse la calentura con mucha mas fuerza por la noche; á su respiracion trabajosa acompaña de dia horripilaciones ó calofrios notables, se ponen encarnadas sus mejillas, especialmente los pómulos, y se secan los labios. No paran en esto los sintomas; toman mayor intensidad, y su violencia impide la formacion completa de la vómica. Entoncez se hacen la calentura y la tos mas continuas; el menor movimiento ó el mas ligero alimento que tome el enfermo la aumenta. No puede echarse sobre el lado sano, porque siente un peso considerable en el dañado, á causa del cúmulo de la materia contenida en el quisto; tampoco puede permanecer mucho tiempo en esta situacion, porque la tirantez de las partes le causa un dolor vivo, y así es necesario acostarse sobre el lado enfermo. Muchas veces lo precisa estar sentado noche y dia sin poderse acostar absolutamente, pasando las noches en vela, se apodora de él la inquietud, le sobrevienen angustias horribles, y se presenta el sudor en el pecho, en la cara y al rodador del cuello.

Tiene frecuentemente un sabor de booa como á huevos podridos; la calentura le consume, á punto de no dejarle mas que el pellejo y los huesos; nada puede apagar su sed, y su lengua y su booa se ponen tan secas y ásporas como un rallo; le abandonan las fuerzas, se le debilita y enronquece la voz, sus ojos se hundon, algunas veces se nota en el lado enfermo una ligera hinchazon y una mudanza de color casi insoñible, y otras se siente una hinchazon, comprimiendo la boca del estómago quando tose el enfermo.

Las indicaciones que deben proponerse en la curacion de esta enfermedad son: 1º madurar la vómica antes de hacerla reventar, porque sin esto, no siendo la supuracion bastante abundante, de-

generaria en úlcera ó en fistula: 2º hacerla reventar: 3º ovaear la materia.

1º Se comienza por hacer tomar por la boca los vapores de un eccimionto de plantas emolientes, para macerar las partes del quisto: se pasa poco á poco á los vapores estimulantes é irritantes para hacerle roventar. En fin, se hace reir, gritar ó toser al enfermo; y si estos medios no alcanzan, se administran los eméticos, tales como el oximiel escilítico, que procura que reviente por el parajo mas debilitado antes por las fumigaciones. Hipócrates, que conocia este método, hacia tomar un compuesto de partes iguales de vino y de suero, en el cual hacia apagar ladrillos hechos agua. Salio Diverso es de parecer que se ayude la naturaleza, debilitando el quisto, quando sus paredes están muy fuertes para procurar la salida del pus, y quando este tiene una acrimonia muy fuerte prescribe remedios á propósito para ayudar la coccion, tales como el lirio y el aro, que son atenuantes incisivos.

Si estos sacudimientos no bastan, administra alimentos salados y aeres combinados con tomillo, orégano y ruda, y ordena aplicar emplastos y unturas con estos mismos remedios. Pero Salio Diverso no ha atendido sin duda á la calentura y á la degeneracion de los humores que los contraindican. Se puede ver en la *Historia de los viajes* el método que siguen los lapones, que no conocen otra curacion para la vómica que el desprender el absceso y arrojarle por el vómito.

Los esfuerzos de la voz, el estornudo, los ejercicios violentos, los paseos en coches por sitios pedregosos y desiguales pueden servir de mucho socorro; pero pueden tambien dañar mucho, si no son proporcionados al estado de la constitucion y á las fuerzas del enfermo.

Yo prefiero los vapores estimulantes al emético, aunque Hipócrates haya curado algunas veces administrando el eléboro. No hay que temer que los esfuerzos que procura el emético, viniendo á coincidir con los que el enfermo hace para escoupir, puedan ocasionar una sofocacion. Meibonio ha observado muy bien que los eméticos, los purgantes y otros de esta clase, procuran ovaacuaciones súbitas y mas violentas, que pueden ser funestas.

3º Cuando se manifiestan en el lado del pecho señales del absceso con dolor, pesadez y otros signos, es necesario abrirle, de modo que haciéndose la supuracion por la traquearteria y no pudiendo ser bastante copiosa, se formen úlceras fistulosas. Hipócrates practicaba esta operacion aun quando los indicios eran dudosos.

Muchas gentes perocen de las úlceras formadas por la supuracion del pulmon. La abertura de los cadáveres ha demostrado que estos abscesos están adherentes á la plenna, y que sus membranas están duras y con sinuosidades. Esto prueba la imposibilidad de evacuar el pus por los

bronquios ó de que la vómica se abra por sí, é indica al mismo tiempo la necesidad de hacer la operacion.

De esta forma, un tumor exterior ó una eminencia intercostal anuncia que el absceso está en una parte adherente á la pleura y al pulmon. El movimiento de esta víscera se opone á la consolidacion; la naturaleza se procura un reposo por esta adherencia, y esto debe hacernos menos tímidos en practicar la operacion. Cuando la pleura hace una resistencia considerable á la lanceta por haber adquirido mucho grueso, es una circunstancia importante que puedo dirigir al facultativo y asegurarlo del acierto de la operacion, que no es tan peligrosa como se piensa; y aun cuando no tuviese buen éxito, no puede impedir la muerte del paciente; pero si se hace á tiempo, puede impedir la coleccion del pus y otros síntomas. El doctor Barri se queja de que la hacen tarde: la ha visto practicar felizmente en tres sujetos, aunque los signos exteriores que anunciaban la vómica eran débiles. Observó en el primero que la expectoracion no correspondia á la pesadez y al dolor, le hizo abrir y sanó. En los otros dos era la expectoracion mas fácil cuando el enfermo estaba echado del lado afectado quo en pié, lo cual demostraba que los pulmones no tenian bastante fuerza tónica para arrojar el pus, y que la naturaleza no podia procurar la excrecion entera si no la auxiliaban con la expectoracion.

Concluiremos esto artificio observando que en todos los casos debe haber á mano alguna agua espirituosa ó sales volátiles para hacerlas respirar al paciente, puesto que la rotura de la vómica ó la operacion nunca dejan de ocasionarle un síncope.

Si la materia que el enfermo expelo es espesa, si la tos se disminuye y si la respiracion se desembaraza, se puede tener alguna esperanza de curacion.

El alimento de los enfermos debe ser muy ligero y restaurante, como el caldo de hocico de ternera, de pollo, la sustancia de arroz, de sagú, de sémola y de avena. La bebida será suero endulzado con miel. Se le dará quina, que es el único remedio de quien se puede esperar que se oponga á la tendencia general de los humores y á la putrefaccion, en cantidad de media dracma, de tres en tres horas, desleida en un vaso de su bebida ordinaria ó incorporada en un poco de jarabe para hacer un bolo.

VOMICA, NUEZ VOMICA, TRIGO LOBERO, HABAS DE SAN IGNACIO: MATACAN: YERBA DE BALLESTEROS.

Fruto del árbol de la India llamado *strinos*, de la pentandria monoginia de Linnoo, cuyo fruto es una baya de una sola cavidad, de cubierta leñosa, que contiene muchos frutos redondos,

aplastados y un poco vellosos. Se vende en todas las boticas y droguerías, y sirve para envenenar los perros y los lobos, para los que es un veneno activo y mortal. En medicina se debe mirar como un remedio peligroso, que exoita vómitos convulsivos y la muerte en seguida. Los animales que comen los cebos preparados con la nuez vómica en polvo, experimentan una sed devoradora y la muerte en seguida.

El mejor remedio en este caso es el vinagre, en dosis crecidas.

Se usa para matar los perros en las grandes poblaciones, donde molesta el grand número de ellos que han perdido sus amos. A los lobos en los campos se les da la nuez vómica por la noche mezclada con carno y formando una salehicha. Pero al venir el día se deben recoger estos cebos para que no los coman y se envenenen los perros de los pastores.

VOMITO.

Medicina doméstica.

Movimiento espasmódico y antiperistáltico de las fibras musculares del esófago, del estómago y de los intestinos, acompañado de los músculos, del abdomen y del diafragma, que producen eructos y náuseas cuando son ligeros, y vómitos cuando son violentos.

No es siempre el vómito una enfermedad esencial; las mas veces es sintomático; algunas sirven de mucho alivio, y así, lejos de considerarlo como un mal, es necesario saber, al contrario, mantenerlo para que produzca el mayor bien.

Son infinitas las causas que pueden originarle; puede provenir de comer ó beber con exceso, de estar el estómago cargado de materias pútridas, del uso de los alimentos salados, con muchas especias y picantes, del retroceso del sarpullido y otras enfermedades cutáneas, de la supresion de las evacuaciones ordinarias, de la desecacion de cualquiera úlcera ó de algun omunctorio artificial, de la retencion repentina de la diarrea y de un retroceso de gota al estómago. Excitan tambien el vómito frecuentemente las diferentes especies de cólicos, las hernias inguinales con extrangulacion, la piedra en la vejiga, las heridas y llagas en el diafragma, la flogosis de los intestinos y la inflamacion del hígado y del bazo.

Entre las personas nerviosas es efecto siempre de algunos movimientos de cólera, ó de una sensibilidad extrema. A la menor novedad que advierten, el menor dolor que sienten, al mas ligero paseo que dan en coche, se apodera un espasmo de todos sus nervios, á lo cual sigue el vómito ordinariamente muy pronto.

Las mujeres embarazadas están tambien muy expuestas á vomitar cuando han de parir una niña, pero no si ha de ser varon: salgo por fiador de este dicho, que tiene en su apoyo la observa-

cion diaria: lo he observado así en mas de cincuenta mujeres embarazadas. No explicaré la razon de este fenómeno, porque la dejo para los fisiologistas. Se sabe que esta especie de vómito os frecuentemente un anuncio de embarazo, y que dura los tres ó cuatro primeros meses.

Tambien le motiva frecuentemente el reflujo de la bilis del estómago, y no es difieil reconocerla en las materias amarillas y biliosas que arrojan los enfermos por la boca, y en las cuales se hallan frecuentemente lombrices é insectos.

Hay tambien un vómito de materias negras, que es endémico en América y esporádico entre nosotros, del qual hace mención D. Antonio de Ulloa en su *Historia de América*. Piquer, que ha visto muchas veces esta enfermedad, mira los ácidos vegetales como los solos y únicos remedios para combatirla, y bajo este aspecto propone el espíritu de nitro dulcificado.

El vómito crítico es saludable en general, el sintomático es malo, y el peor de todos es el que causa una acrimonia sutil que irrita los nervios.

“El vómito violento con tos, dolor, turbacion de la vista y palidez es peligroso, porque puede causar un aborto, una quobradura, repeler la materia artrítica, herpética, erisipelatosa, virulenta sobre algunas de las partes principales, con mucho detrimento del paciente. Ocasiona algunas veces la rotura del opiploon: el vómito se hace mortal en los que están expuestos á hernias ó que las padecen, porque produce una extrangulacion.

“Los vómitos biliosos, porráceos y eruginosos son terribles porque amenazan inflamaeion.

“El vómito causado por lombrices que corroen el estómago, sobre todo si se arrojan lombrices muertas y cesan los síntomas mas formidables, con convulsiones violentas en los miembros, es la indicacion de un esfaeco que mata las lombrices y los enfermos.

“El vómito fétido no pronostica jamás nada bueno, atendido á que indica una corrupcion.

“El vómito de sangre largo y violento no puede menos de terminar pronto la vida del paciente.

“El vómito que dura mas de seis meses, que está acompañado de calor y de calentura lenta, con extenuacion en todo el cuerpo, da lugar á sospechar que el estómago está ulcerado.

“El vómito se cura con frecuencia por sí mismo, porque destruye la causa morbífica que le producía: y una vez evacuadas y arrojadas fuera las materias que lo causaban, cesan de irritar el estómago: en esto sentido es saludable el emético en el vómito; y el proverbio que dice: *vomitibus vomitu curatur*, se halla verdadero. Esta es la opinion de Hipócrates; y la máxima que dice que los contrarios se curan con los contrarios, no es menos verdadera en este caso.”

El método de curacion del vómito debe ser relativo á la causa de que depende: segun este

principio, se ayudará el vómito que reconozca por causa la plenitud del estómago con algunas tazas de agua caliente, á la qual se puede añadir la disoluicion de un grano de tártaro emético, para desocupar mejor esta viscera.

Al vómito causado por la subida de la gota ó por supresion de alguna evacuacion periódica, se pondrán las fomentaciones y las cataplasmas sobre las articulaciones de las extremidades, los vejigatorios y las sangrías del brazo y del pié, ó bien un cauterio si es necesario llamar á alguna parte un flujo de humores, ó el de alguna herida ó úlcera, suprimido sin tiempo. Pero en este caso es necesario mantenerle, y curarla por mañana y noche, hasta conseguir efectos saludables.

El café y el agua fria son los dos remedios convenientes al vómito que proviene de preñez, sobre todo cuando el estómago está débil.

La quina, el agua de nieve y los amargos, tales como la germadrina, el ajonjo pónico, la raíz de genciana, la cascarrilla, la ipecaeuana tomada en la dosis de un grano en la primer cucharada de sopa al tiempo de comer ó elegir de vitriolo en la dosis de quince á veinte gotas, tomando dos ó tres veces al dia en un vaso de agua, de vino ó en dos cucharadas de agua de yerbabuena, son muy convenientes para el vómito que depende de debilidad de estómago.

Se puede echar mano de los purgantes alcalinos, y sobre todo de la magnesia, administrada en cantidad de una ó dos draemas, desleida en una traza de té, de caldo ó de agua comun mezclada con un poco de leche, cuando dominan los ácidos en el estómago y exciten el vomitivo.

Se emplearán los remedios morales, recomendando el mayor reposo y tranquilidad á las personas propensas á pasiones vivas de ánimo, porque son el origen del vómito que experimentan.

En fin, cuando esta enfermedad es puramente nerviosa, es decir, cuando la causa es el espasmo de las fibras nerviosas del estómago, deben emplearse sin demora los antiespasmódicos, tales como los baños tibios, el almizcle, el alcanfor corregido con nitro, el castoreo y los emplastos fétidos aplicados en el centro epigástrico. El líquido anodino mineral de Hoffman, las gotas anodinas, las píldoras de cinoglosa y de estoraquo, son remedios que no se deben dejar de administrar: el antiemético de Riberio es un remedio infalible; su composicion consiste en veinticuatro granos de sal de ajonjos, neutralizada en un mortero con el jugo de un limon; se deslie en ella una draema de triaca en cuatro onzas de agua de yerbabuena. Se aromatiza todo ello con una cucharada de agua de azahar, y se da la mitad de esta bebida de una vez al principio, y el resto á cucharadas de media en media hora ó de una en una. Hay tambien el julepe aromatizado de Juller, de que se puede usar con confianza. Estos dos remedios son seguros y rara vez dejan de producir buen efecto.

VOMITIVO EMETICO.

Medicina doméstica.

Los remedios que excitan el vómito deben distinguirse de los auxilios empleados para ayudar esta evacuacion.

Hay dos elases de eméticos; unos se sacan de los vegetales y otros de los minerales. La primera elase nos suministra un grande número de ellos, como la ipecacuana, el asaro oficial ú oreja de fraile, la graciola oficial, el eléboro blanco y la gutagamba.

Estos cuatro últimos se usan poco en la medicina, pues solo se sirven del primero.

La segunda es mas abundante. El antimonio solo nos ofrece una infinidad de preparaciones eméticas, muy usadas y muy conocidas. Tales son las flores ú el óxido de antimonio sublimado, el vidrio ú óxido de antimonio sulfurado y el régulo de antimonio, el vino emético, el tártaro estibiado, el kermes mineral, el jarabo de Claubero y los polvos de Algarot.

Poco tiempo después que el enfermo ha tomado un emético, siento inquietud y angustia en el estómago, le sobrevienen náuseas, los músculos de la respiracion se ponen en movimiento, el diafragma se asienta, el enfermo hace una fuerte aspiracion y detiene su aliento para hacer estos esfuerzos; el diafragma permanece asentado, su rostro se pone encendido, se le caen las lágrimas los músculos del bajo vientre se contraen, el estómago entra tambien en contraccion y arroja el material por la boca.

Si se pregunta si el vómito se hace al tiempo de la aspiracion ó en el de la espiracion, se puede responder que se hace en un tiempo medio, es decir, que al mismo tiempo de vomitar no hace el enfermo ni aspiracion ni espiracion, sino que detiene su aliento, y los pulmones quedan dilatados, porque si la glotis no estuviese bien cerrada, las materias arrojadas por el esófago entrarían por esta via y ahogarían el enfermo.

Se administran felizmente los eméticos en todas las calenturas simples ó compuestas, continuas, pútridas é intermitentes; en las comatosas, en las enfermedades inflamatorias sintomáticas, en las calenturas exantemáticas, en todas las agudas; en las enfermedades soporosas, como en la coma, el caro y la apoplejia; en las enfermedades convulsivas periódicas; en la ictericia, en la supresion de las reglas principalmente si depende de espesura de sangre y hay señales de inflamacion; en la inapetencia, vómito continuo, diarreas, disenterias, hidropesía, y en los dolores periódicos de cabeza; y son tambien muy útiles en las obstruccioncs de las vísceras del vientre.

En las enfermedades inflamatorias esenciales del pecho y del vientre está contraindicada toda especie de eméticos, principalmente cuando la

inflamacion ataca alguna de sus vísceras, porque es de temer una supuracion y la gangrena: aumentándose el movimiento de la circulacion, se romperian los vasos sanguinos, y la sangre se acumularia en mayor cantidad en la parte inflamada. Están aun mas contraindicados en la inflamacion del estómago, que se conoce por el calor y el ardor que se resiento en el paraje que ocupa esta víscera, por un vómito frecuente, por una sed casi inextinguible y por la dureza y por queñez del pulso.

Su uso seria tambien muy dañoso en el caso de estar el vientre amenazado de inflamacion, como en el *metcorismo*, en los dolores fijos del ventrículo, acompañados de vómito de sangre. Sin embargo, hay ejemplar en las *Memorias de la Academia*, de haber producido buen efecto el emético dado á una muchacha atacada de un vómito de sangre, pero precedido de dos sangrías: en el vómito periódico de sangre que sobreviene algunas veces á las mujeres después de habérselo detenido las reglas, ó á los hombres despues de la supresion del flujo hemorroidal, porque en estas circunstancias los vasos del estómago están muy débiles y el emético podria ocasionar su rotura y producir un vómito mas abundante: en las hernias, sobre todo en el bubonocèle, cuando van acompañadas de extrangulacion del saco herniario, pues entonces es de temer que los músculos del abdomen, llegando á encogerse mas fuertemente, causen una compresion mas considerable.

Serian aun muy peligrosos en el escirro de las vísceras del vientre, principalmente del hígado y bazo, y en los temperamentos biliosos y melancólicos. La presion de estas vísceras puede producir la inflamacion y hacerla degenerar en un cáncer, en la úlcera ó apostema del hígado, indicada algunas veces por la disenteria; porque llegando el tumor á abrirse, el pus se derramaria por el vientre. Boerhaave refiere que un enfermo que tenia esto flujo epático, pereció en la accion misma de la ipecacuana, que habia tomado contra la voluntad de este médico.

La accion de los eméticos puede desprender la placenta en las enfermedades de las mujeres preñadas y producir el aborto; sin embargo, no se deben excluir en tales circunstancias: yo lo he dado muchas veces felizmente á mujeres que iban á entrar en los nuevo meses de su preñez; pero muy poco activos, en una gran cantidad de agua y en dosis muy moderada.

La inflamacion esencial del pecho, la úlcera y la apostema en esta cavidad y los vieios de conformacion, son otras tantas causas poderosas que deben mover los médicos á no administrarlos en casos semejantes.

En general, pueden darse los eméticos en todos los tiempos de las enfermedades, aunque siempre será mejor administrarlos en el principio, porque entonces no están las fuerzas tan debilitadas y los síntomas no son tan violentos. Todo depende

de la indioacion y de las fuorzas del enfermo: dobo preferirso tambien el tiempo de la remision al de la exacerbaicion.

En las enfermedades inflamatorias, en que no hay precision de usar de los eméticos, cuando la sangre está muy ardiente y los sólidos muy irritados, deben anteceder las sangrías, las tizanas refrigerantes, el agua de arroz, el caldo de pollo, las fermentaciones en el vientre, y las lavativas emolientes y acitosas.

Se faeilita el vómito dando de bober al onformo mucha agua tibia. Por este modio las materias contonidas en el ostómago ostán mas diluidas y las ontracciones de esta misma víscora hacen mas efecto sobre ellas que cuando están en cantidad mas corta. Cuando el vómito es muy fuerte y dura mucho tiempo, ó sobrevienen superpurgaciones, dobo seguirso el mismo régimen que en la cólera-morbo; las sangrías y el caldo espeso son muy eficaces; pero si no alcanzan, so podrán dar las gotas anodinas on agua de azahar, ó ol anti-emético de Riberio; el café con zumo de limon es un remedio infalible. El vino de Alicante y la tiutilla de Rota, dados en una dosis moderada, sujetan las superpurgaciones mas fuertes. Frecuentemente el olor del vinagre ó del limon por sí solos produoen los mismos efectos. Finalmente, todos los ácidos vegetales son tan provechosos como los minerales para haocer cesar el vómito, aunque muchos autores han pensado que los ácidos vegetales aumentaban la accion de los eméticos antimoniales, en vez de calmarla.

No convienen todos los eméticos igualmente en todos los casos de que hemos hablado ya. Los eméticos vegetales debon ser preferidos á los minerales on ciertas enfermedades; en las disenterias y diarreas, en las afecciones lientérica y oolíaca en que están indioados los eméticos, el verdadero específico es la ipocacuana; y cuando ha cesado su accion emética, obra entonoes como astringento. Pero siempre que haya necesidad de un impulso, de una conneccion, de un vómito considerable, de ataoar las materias pútridas en los pliegues de las vísceras del vientre, que pueden hallarse en un estado de relajaicion, el vino emético, dado en su dosis ordinaria, desempeñará mejor todas estas indioaciones. En la caquexia y en las afecciones soporosas mercoo tambien la preferencia, tanto por su energía como por su modo de obrar, que es siempre muy duradero; pero el tártaro emético está mas en uso en la medicina, y cuando se teme aniquilar las fuerzas de los enfermos á quienes es menester conservárselas, como en la hidropesía, dobo ser preferido al vino emético. Por esta razon tambien cuando las paredes del estómago están bañadas de partes viscosas y tenaces y hay que recurrir á un vomitivo, es muy propio ol tártaro emético para separar estas materias y para evaacular los conductos excretorios de esta víscora,

principalmente no temiéndose su inflamaicion.

El jarabe de Glaubero obra con mas moderacion que las dos preparaciones antecedentes del antimonio, y extenúa é irrita menos.

Debo ser preferido cuando se teme debilitar demasiado el enfermo; pero casi no se usa este emético sino para los niños, á quienes los convieno mejor, por razon de la edad y de la grande irritabilidad de que son susceptibles, y para los viejos á causa de su debilidad. Este jarabe se usa mucho en Mompeller; yo le he dado muy frecuentemente á los niños cuyo estómago estaba obstruido de leche mal digerida, y siempre ha producido los mejores efectos. Así que, recoomiendo mucho su uso. La dosis en que se da á los niños que tienen de dos á ocho años, es de una á ocho gotas; de ocho años hasta quince de seis á veinte gotas, y para los adultos desde diez y ocho á treinta, y aun cuarenta gotas. He creído oportuno detenerme á dar la dosis de esta preparacion emética, porque todo cultivador puede tenerla on su casa en una redomita, que no lo será inútil, prinioipalmente si tiene hijos y vive en el oampo.

VORAZ.

Se entienden por *plantas voraces*, no solo las que parece que viven enteramente á expensas de las que les sirven de base, como el muérdago, los musgos y los líquenes, sino todos los vegetales cuyas raíces y ramas se extienden mucho con respecto á la altura y grueso de sus talles.

Así las gramas son unas plantas voraces comparadas con el trigo, con la alfalfa, con el trébol, etc.: el roble, el nogal y el olmo son tambien plantas voraces, no solo con relacion al trigo, etc., sino á la vid, á las diferentes variedades de sauces, y generalmente á todos los vegetales cuya corpulencia natural es inferior á la de tales árboles: estos cubren los pequeños con su sombra y les privan de la influencia del aire y de la humedad necesaria para su acrecentamiento: además, las raíces de los árboles grandes, fuertes y bastante multiplicadas, aspiran con ansia los materiales de la savia que las rodean y no dejan nada ó casi nada para las vecinas.

Es falta de inteligencia el sembrar un campo que no está libre de yerbas *voraces*, lo mismo que sembrar ó plantar sobre las camas ú ojarasca de los bosques, de los montes, y en general en los arederores de los vegetales que ocupan cierto tiempo aquel mismo terreno.

Se llaman tambien plantas voraces ciertos vegetales de las huertas que llegan naturalmente á adquirir un volumen ó un peso que indica la gran cantidad de alimento que absorven; tales son las berzas, los nabos, las alcachofas, las calabazas, los cardos y otras muchas. Es un efecto notable no dejar de un vegetal á otro al tiempo de plantar-

les ó cuando se aclaran, una distancia capaz de impedir que se dañen unos á otros durante su vegetacion.

VULNERARIA.

Género de plantas de la clase 14^a de la familia de las LEGUMINOSAS, de Jussieu. Linneo la llama *anthyllis-vulneraria*, y la coloca en la diadelfia decandria.

Flor.

Amariposada, el estandarte está prolongado, y sus lados encorvados, la uñuela es de la longitud del cáliz; tiene dos alas mas cortas que el estandarte, la quilla es aplastada, de la longitud y hechura de las alas; el cáliz es de una sola pieza, hinchado, vellese y con las orillas recortadas en cinco dientes desiguales.

Fruto.

Legumbre pequeña, suborbicular, cubierta por el cáliz, de dos válvulas y encerrando una ó dos semillas.

Hojas.

Aladas con impar; las foliolas son desiguales, algunas veces en número de siete; la impar mayor con las otras, y lanceolada.

Raiz.

Sencilla, larga, ramosa y negruzca.

Porte.

Los talles son de siete á ocho pulgadas de alto, herbáceos, delgados, vellosos y ramosos; tiene dos ramilletes de flores en forma de cabezuela colocados en la cima, con hojas florales palmadas; las corolas son de un color amarillo mas ó menos oscuro y las hojas alternas.

Sitio.

Los prados de las montañas y las orillas de los bosques. Es planta vivaz.

Propiedades.

La yerba es vulneraria.

Usos.

Se emplea únicamente la yerba machacada, aplicada así ó en cocimiento.

VULNERARIOS SUIZOS.

Es una coleccion de diferentes yerbas recogidas casi todas en las montañas, y que los habitantes de la Helvecia sobre todo están en posesion de preparar y vender á casi todos los drogueros de Eureka bajo el nombre de *falltranck*, palabra compuesta de *fallen*, que quiere decir *caer*, y de *tranck*, que significa *bebida*, queriendo aludir á las virtudes de estas plantas, que tomadas en infusion teiforme ó á modo de té, dicen que impiden que se fermen depósitos de resulta de caidas y golpes en la cabeza.

Presentan á los compradores estos paquetitos de yerbas cuidadosamente sellados y envueltos en certificados, que atestiguan que aquellas plantas han sido cogidas cuidadosamente al tiempo de su florescencia. Cuando tienen el olor, el color ó el sabor que se requiere, se presume favorablemente de su eficacia, y en este caso se minera la dosis para el uso á que se proponen aplicarlas. Aunque los primeros vendedores tienen el mayor cuidado en hacerlas pedacitos luego que están secas para disfrazarlas mejor, se sabe que los paquetes deben componerse de las hojas ó de las flores, y algunas veces de unas y otras, de *santula*, de *búgula*, de *yerba doncella*, de *vara de oro*, de *verónica*, de *pirola*, de *perpetua*, de *pie de leon*, de *lengua de ciervo*, de *artemisa*, de *pulmonaria*, de *prunela*, de *betónica*, de *verbena*, de *escrofularia*, de *agrimonia*, de *genciana*, de *yerba buena*, de *vellosilla* y de *culantrillo negro*.

Las virtudes de cada una de estas plantas difieren tan poco entre sí, que se podria reducir esta larga serie á menos de la mitad, sin que el remedio recibiese la menor alteracion. No hay duda que los simples de las montañas contienen en general principios odoríficos y sabrosos mas enérgicos que los de las llanuras; pero tambien es cierto que las yerbas (á quienes damos el epíteto de vulnerarias para conformarnos con el uso) que nacen en las colinas de los departamentos del Jura, del Monte de Oro, de los Ardennes y otras muchas, no tienen menos virtud que las de Suiza. Y aun podemos añadir que los simples de nuestras llanuras producirán los mismos efectos teniendo cuidado de aumentar la dosis en razon de la menor energía que razonablemente se les puede atribuir.

XABONERA, JABONERA, SAPONARIA,

COLLEJA, NEQUILLON.

Género de plantas de la clase 13^a, familia de las saponáceas de Jussieu. Linneo la clasifica en la decandria diginia, y la llama *saponaria officinalis*.

Flor.

Con diez estambres: estas flores están prendidas por la parte inferior del pistilo á un cáliz

oblongo y de una sola pieza, partida en cinco. Los cinco pétalos de la flor están dispuestos como los de la clavellina; sus uñuelas son estrechas, angulosas y tan largas como el cáliz.

Fruto.

Cápsula oblonga, encerrada en el cáliz; en ella están las semillas, pequeñas, casi redondas, en mucho número y rojizas.

Hojas.

Adherentes á los tallos, ovadolanceoladas, sencillas y enteras.

Raíz.

Larga, nudosa, rastrera, fibrosa y arroja esquejes que después se convierten en tallos.

Parte.

Los tallos son de cosa de dos pulgadas de elevación, herbáceos, cilíndricos, articulados, lisos, firmes, macerados y ramosos. Las flores, cuyo color es de lila suave, están sostenidas en muchos pedicelos que nacen de los encuentros ó de la cima de los tallos. Las hojas están opuestas y casi reunidas por su base.

Sitio.

Las orillas de los campos y los parajes frescos. La planta es vivaz por sus raíces, y florece en agosto, setiembre y octubre según el clima.

Propiedades.

Las hojas y las raíces inodoras y de un sabor amargo. Las hojas contribuyen á disipar la inapetencia ocasionada por materias pituitosas; reaniman ligeramente las fuerzas vitales; aceleran la digestión, no producen dolores en la región epigástrica, ni cólicos; extriñen poco, aumentan considerablemente el curso de la orina, y rara vez la traspiración insensible, que es de grandísima utilidad en los romatismos serosos y en los inflamatorios luego que comienza á calmar la calentura, y en los romatismos inveterados. Algunas veces son provechosas en las enfermedades del hígado sin inflamación ni espasmos; en las enfermedades causadas por ácidos contenidos en las primeras vías, en la opilación y en las úlceras de las vías urinarias. Es raro que maten las lombrices contenidas en las primeras vías, que provoquen la menstruación y que contribuyan á la curación de los lamparones, de la sarna ó de la hidropesía por vicio del hígado. La raíz, pro-

puesta para curar las mismas enfermedades, no es tan activa como las hojas. Estas son uno de los mejores remedios del reino vegetal, contra las obstrucciones que producen en las vísceras las materias gruesas, crasas y viscosas. Esta planta contiene un jabón natural enteramente formado, de cuya propiedad deriva su nombre. Seguy, médico del rey de Francia, hizo imprimir en un suplemento al *Diario de Paris* de 3 de febrero de 1784, el pormenor de una propensión esencial de esta planta, de que habián hablado ya muchos médicos, y cuya eficacia habián negado otros. La mira casi como un específico contra el vicio sífilítico, y explica del modo siguiente el régimen que hace observar á sus enfermos.

Se toman dos onzas de jabonera seca, á saber, onza y media de la raíz y media de la planta; después de partirla menudamente, se cuece en azumbre y media de agua, hasta que se reduce á una azumbre; los enfermos beben al día de dos cuartillos á cuatro de este cocimiento, ó mas aun si se juzga á propósito; nunca he ordenado sangrar ni purgar á ninguno de los enfermos que he curado con este remedio; sin embargo, puede haber casos en que sean necesarios estos recursos. Cuando la enfermedad se manifiesta con signos graves, agrego ordinariamente el polvo de toda la planta, y algunas veces su extracto, al cocimiento, observando que el polvo y el extracto estén preparados con las porciones de raíz y de planta que el cocimiento, es decir, una cuarta parte de planta y tres de raíces.

Para las úlceras del paladar es necesario unir el uso del extracto al del cocimiento y abstenerse del polvo, porque irrita las úlceras en que se aplica, y aun inflama la garganta de los que le preparan si no toman precauciones contra este inconveniente. Administro el polvo desde una dracma hasta tres, en la dosis de una dracma de cada vez, administrada en una ó muchas tomas al día y desleído en la cantidad de agua necesaria para poderle tragar; en cuanto al extracto se comienza administrando algunos granos y se aumenta ó se disminuye la dosis según lo sufren los enfermos: uno y otro deben ayudarse siempre con el cocimiento, que es la base de la curación; el azumbre de este cocimiento, hecho según se ha prescrito, contiene tres draemas y media de extracto, de consistencia de píldora.

El régimen que exige esta curación se reduce á la privación de lacteínios, de alimentos indigestos, salados, con muchas especias y estimulantes, del café, y aun á veces del vino.

El enfermo puede desempeñar sus ocupaciones mientras está tomando este remedio, que no incomoda, y cuyo uso se continúa por espacio de seis semanas ó dos meses.

Empleo también este remedio como tópico, ya en fomentación, ya en cataplasma, y su extracto en emplasto, según las diferentes indicaciones curativas que presentan las circunstancias.

Usos.

Las hojas recientes se dan desde cuatro onzas hasta una libra, en infusión en dos libras de agua y tomada en varias veces al día. Las hojas secas desde dos onzas hasta media libra en infusión en dos libras de agua administradas del mismo modo. La raíz fresca desde media onza hasta una y media, en infusión en una libra de agua, y la raíz seca desde dos dracmas hasta una onza, en infusión en la misma cantidad de agua.

En el Norte de Europa, donde el jabon vale muy caro, emplean la jabonera para lavar la ropa. En efecto, echando á remojar en agua, durante muchos días, esta planta, se pone glutinosa y blanda al tacto, y agitandola se pone casi tan espumosa como el agua en que se ha disuelto el bon. Conociendo la planta en agua se pone todavía más jabonosa. Esta propiedad la conocian ya los antiguos.

XARA, ESTEPA, JARA.

Género de plantas de la clase décima, tercera, familia de las *Cistoides* de Jussieu. Linneo la llama *cistus creticus*, y la clasifica en la poliantria monoginia.

Flor.

Con cinco pétalos iguales y dispuestos en rosa, de color amarillo, y con una mancha de púrpura por el envés. Los estambres son muy numerosos y el pistilo único. Todas las partes de la flor descansan en el cáliz, que es de cinco foliolos.

Fruto.

Cápsula dividida en muchas celdillas, las cuales contienen válvulas y semillas pequeñas y angulosas.

Hojas.

Sencilas, oblongas, puntiagudas gruesas, cubiertas de un jugo glutinoso, y abrazando el tallo por su base.

Raíz.

Lefiosa.

Porte.

Arbusto de dos á tres piés de elevacion y ramoso; las hojas están opuestas, las flores están en la cima de los tallos, ó solas ó muchas reunidas.

Sitio.

Italia, España y las provincias meridionales de Francia.

Propiedades.

Naturalmente y por incision gotea del tronco y de las ramas una resina gomosa llamada *labdanum*, blanda cuando está recién cogida, y de color negruzco. Su olor es suave y aromático, y su sabor acre, amargo y aromático. Esta sustancia es mas soluble en espíritu de vino que en agua, y lo es igualmente en las yemas de huevos, los aceites, el jarabe y la miel.

Usos.

Se administra el lábdano desde media dracma hasta una, en la jalea ó la conserva de membrillo, contra los cursos y la disenteria. El emplasto de lábdano pasa por resolutivo.

JARABE, JARABE.

Líquido compuesto del jugo de las frutas, de las yerbas ó de las flores, con azúcar ó miel cocido hasta darle la consistencia de jarabe, para poderle conservar. Los jarabes generalmente cargan el estómago, porque al cocerlos, el azúcar, la miel y el agua sueltan el aire que encerraban; es mucho mejor imitar á los verdaderos médicos, que prescriben la simple infusión de las yerbas, de las flores ó de las frutas. Las especies de jarabes que hay en las boticas pasan de sesenta; pero exceptuando tres ó cuatro, los demás son inútiles. A pesar de esta asercion contra los jarabes, creo complacer á mis lectores ofreciéndoles la receta de unos de ellos compuesta por Boerhaave, y muy útil, segun lo ha experimentado, contra la pulmonía y los resfriados tercios.

Tómese betónica, agrimonia, buglosa, sanícula, consuelda y pulmonaria, de cada una un puñado; dos de perejil y cuatro de apio. Límpiense muy bien estas yerbas, píquense menudamente y pónganse en un puchero nuevo y vidriado; échese agua hasta cubrir con un dedo de ella todas las yerbas; añádanse después dos libras de miel blanca por azumbre de agua; cuézase todo junto hasta que las yerbas se reduzcan á una pasta, y tápese el puchero lo mejor posible, á fin de que no se evaparen los espíritus.

Cuélese todo después por un lienzo nuevo, exprímase fuertemente, á fin de que las yerbas suelten cuanto contienen, échense en este cocimiento, y partidas en pedacitos pequeños, azufañas, sebestos, dátiles y pasas de uva, seis onzas de cada cosa; una de grana de ortiga, media de flores de salvia y otro tanto de romero; cuézase todo junto por espacio de media hora, exprímase nuevamente, mézase este cocimiento y añádaselo dos libras de azúcar refinado por azumbre. Cuézase después hasta que adquiera la consistencia de jarabe y guárdese en botellas bien tapadas para usarle.

Quando se ha declarado la pulmonía, tómese

do tres en tres horas una cucharada é inmediatamente un caldo elaro de vaca y ternera, y por el dia dos tazas de sopa. Si el mal no es muy fuerte, se disminuye la cantidad y se toma el jarabe de cuatro en cuatro horas, á fin de poder dar en el intervalo un alimento mas sólido. Aunque el enfermo esté ya fuera de peligro debe continuar tomando el jarabe tres veces al dia, cuatro horas antes de comer, cuatro después de haber comido, y cuatro horas después de cenar. No se deben comer cosas indigestas, ni fritas, ni ensalada; conviene beber buen vino añejo, pero no dulce.

En los resfriados, especialmente si son muy tercios, se toman al dia cuatro cucharaditas como las de café de este jarabe, y enciema una taza de infusion de flores de violeta.

YACEA NEGRA, ESCOBA.

Género de plantas de la clase 10^a familia de las CINEROCEFALAS de Jussieu. Linneo la llama *centaurea jacea*, y la coloca en la singenesia poligamia frustránea.

Flor.

Compuesta de flósculos; el flósculo es tubulado hasta en su base, ensanchedo en su extremidad, recortado en cinco dientes profundos, y puestos sobre el embrión, que encierra cinco estambres; su polvo seminal está compuesto de glóbulos amarillos y transparentes; los flósculos del disco son hermafroditas, los de la circunferencia hombras, estériles y mayores; el cáliz es escamoso, dentado por sus orillas y guarnecido de pestañas.

Fruto.

Semillas brillantes, pequeñas, oblongas y amilánadas.

Hojas.

Muy varias en su forma; las de los tallos son lanceoladas, y las que brotan de las raíces sinuosas y dentadas.

Raíz.

Negrizca, morena por fuera, leñosa, gruesa y fibrosa.

Porte.

Tallos de un odo de elevación, angulosos, acanalados, duros y llenos de médula; flores purpúreas, morenas en su cima: muchos de los tallos están tendidos y las hojas colocadas alternativamente.

Propiedades.

La raíz tiene el sabor astringente y nauseabundo; la yerba y la flor son astringentes y antiulcerosas.

Usos.

La yerba y las flores se reducen á polvo, que se administra en los caldos astringentes, en la dosis de una dracma para el hombre, y de media onza en infusion para los animales.

YEDRA ARBOREA.

Género de plantas de la clase 11^a familia de los CAPRIFOLASEAS de Jussieu. Linneo la llama *hedra elix*, y la clasifica en la pentandria monoginia.

Flores.

Reunidas en parasol, cuya cubierta está dentada; las flores están compuestas de cinco pétalos dispuestos en rosa, oblongos, abiertos, encorvados en su cima, encerrados en un cáliz pequeño, y con cinco dientes puestos sobre el germen.

Fruto.

Bayas negras en su madurez, redonda, con una celdilla, encerrando cinco semillas gruesas, redondas por un lado y angulosas por el otro.

Hojas.

Sostenidas por largos peciolo, duras, relucientes y ovales; las de la extremidad de las ramas son algunas veces absolutamente ovales, y las inferiores casi triangulares. Todas varían mucho en su forma.

Raíz.

Leñosa, fibrosa y casi rastrera.

Porte.

Arbusto grande, que se eleva á alturas considerables y de madera tierna y porosa: sus tallos son sarmentosos, y se agarran á los árboles y á las paredes viejas por medio de zarcillos ramosos, que se implantan en ellos como unas raicillas, y absorben las sustancias de los árboles. Las flores son verdes, reunidas en la extremidad de los tallos y dispuestas en una especie de racimos redondos; las hojas están colocadas alternativamente sobre los tallos y algunas veces azotadas, lo cual constituye variedades.

Sitio.

Toda Europa; florece en junio, julio y agosto, según los climas.

Propiedades.

Las hojas tienen un sabor algo acre y las bayas ácido. La madera suda un jugo que se espe-

Propiedades.

Olor aromático y sabor amargo; sus propiedades son las mismas que en la siguiente, aunque mas débiles.

YERBA-BUENA RIZADA.

Linneo la llama *menta crispa*. Difiere de la primera en que tiene las hojas acorazonadas, dentadas, ondeadas y rizadas, los tallos de tres piés de alto, las flores verticiladas, y en fin, las hojas adherentes á los tallos y sin peciolo.

Sitio.

Originaria de Siberia y cultivada en las huertas: es vivaz y florece desde julio hasta fines de setiembre, segun la estacion.

Propiedades.

Su olor es aromático y fuerte; el sabor amargo, acre y un poco picante. Es estomacal, antiemética, antirruinosa, aperitiva, tónica y vulneraria.

Las hojas son medianamente calidas, alteran poco, extriñen, aumentan la velocidad y la fuerza del pulso, fortifican el estómago, favorecen la digestion desordenada por debilidad de estómago, por humores pituitosos ó por humores acedados; están indicada en la inapetencia por materias pituitosas; en el vómito por humores ácido-serosos ó pituitosos, sin disposiciones inflamatorias; en las enfermedades de los niños mantenidas por ácidos, con tal que en su infusion se deslian tierras absorbentes, tales como la creta ó los ojos de cangrejo; en los cólicos ventosos, el asma húmeda, las opilaciones, la detencion del flujo menstrual, las flores blancas y los loquios por la impresion de los cuerpos frios y con debilidad, y en la retencion de la leche en los pechos, sin inflamacion.

Usos.

Se echan en infusion las hojas frescas, desde la cantidad de dos dracmas hasta una onza, en seis onzas de agua, y secas desde una dracma hasta media onza, en la misma cantidad de agua. El agua destilada no tiene mas virtud que la infusion de las hojas. El jarabe de esta planta se da desde un dracma hasta dos onzas, en cinco ó seis de agua.

Para el ganado se pone en maceracion un puñado en media libra de vino blanco.

YERBA-BUENA ACUATICA, MASTRANZO,

HORTELANA DE BURRO.

Linneo la nombra *mentha acuatica*. Difiere de la rizada en que tiene los estambres mas lar-

gos que los corales; en sus hojas aovadas y dentadas como una sierra; en que la raiz es muy fibrosa; en sus tallos delgados, vellosos y llenos de una médula fungosa, y en sus flores reunidas en en la cima en forma de bola. Nace en los pantanos, es vivaz y florece en julio.

YERBA-BUENA DE INGLATERRA, Ó DE SABOR

DE PIMIENTA:

Linneo la llama *mentha piperita*. Debemos á Barbeau Dubourg, célebre traductor de las obras de Franklin, habernos dado á conocer esta planta vivaz, originaria de Inglaterra y en el dia muy multiplicada.

Flor.

Un tubo cuya extremidad está dividida en dos labios, el superior redondeado y el inferior dividido en tres partes casi iguales, el pistilo y todas las partes de la flor descansan en el cáliz, que es un tubo dividido en cinco segmentos agudos.

Fruto.

Semejante al de las otras yerba-buenas.

Hojas.

Aovadas, terminadas en punta, y dentadas regularmente por las orillas.

Raiz.

Medianamente central y guarnecida de muchas fibras ramosas.

Porte.

Tallos de cosa de pié y medio de alto, derechos, cuadrangulares y ramosos; las hojas opuestas dos á dos sobre los tallos, sostenidas por peciolo pequeños y acanalados en su longitud; las ramillas salen de los encañados de las hojas, las flores nacen en la cima de las ramillas, verticiladas y en espigas cortas.

Sitio.

Originaria de Inglaterra, vivaz y cultivada en nuestros jardines.

Propiedades.

Es una de las mas singulares producciones del reino vegetal, especialmente por su gusto picante, seguido de una frescura muy sensible; propiedades que parece que convienen exclusivamente al *ether*.

Mucho mas activas que las de todas las otras yerba-buenas, particularmente en los malos de

estómago causados por humores serosos, por debilidad ó por abundancia de humores pituitosos. La época de la mayor actividad de la planta es cuando las flores se oren, y entonces es el momento de cogerla. Se preparan con ollas pastillas tan agradables al gusto como útiles por sus efectos, que dejan en el paladar y en toda la boca una fragancia y una frescura muy agradables.

YERBA-BUENA COMUN, HORTELANA MENTA.

Linneo la llama *mentha sativa* y la coloca con las anteriores. La raíz es perenne y rastrera; los tallos cuadrados, derechos, ramosos y de dos piés de alto; las hojas aovadas, algo agudas y aserradas; las flores pequeñas, encarnadas y dispuestas en anillo ó verticilo, y los estambres mas largos que la corola. Toda la planta tiene un olor fuerte y subido.

Siembras.

Se puede multiplicar la yerba-buena por simientes; pero no se acostumbra, por ser mucho mas fácil hacerlo dividiendo sus raíces, hijuelos y esquejes. No obstante, en caso necesario se establecieron semilleros de esta planta por los meses de febrero y de octubre, en eras de tierra ligera.

Trasplante.

Por los meses de febrero, marzo, octubre y noviembre se arrancarán las raíces de plantíos viejos de yerba-buena, para dividirlos y trasponerlos en nuevas eras. Las raíces útiles para la trasposicion deben estar sanas y sin lesión alguna: se colocan los golpes á distancia de medio pié, en hoyos de la profundidad conveniente, y proporcionados al tamaño de las raíces trasplantadas. Se ejecutarán los plantíos someros, no debiendo tener mas cubierta que dos dedos de tierra ligera ó de mantillo; los plantíos de otoño son los que prevalecen mejor en el temperamento de Aránjuez. Tambien se saoran y dividen los hijuelos barbados que brotan del pié de la copa, que se trasponen de la misma manera que hemos indicado para los de raíz. La division mas ventajosa de los expresados hijuelos ó rotoños, es por abril y mayo; bien es que tambien puede dilatarse á octubre y noviembre. Los terrenos que comunmente se destinan para criar esta planta son algunas eras sombrías, ó bien los bordes de cuadros de otras hortalizas.

Esquejes.

Después de haber distribuido en eras algun trozo de tierra ligera y sombría, se esquejarán las plantas de yerba buena. Deben escogerse aquellos tallos mas derechos y lisos, los cuales

divididos en trozos de á cuarta, se irán introduciendo mas de dos terceras partes en hoyos distantes cuatro ó seis dedos, y abiertos con la aguja de jardín. Es necesario defender en los primeros dias los esquejes de la impresion del sol, rogando las eras con frecuencia para mantener la humedad tan precisa para que broten raíz los esquejes. Después de haber prendido y arraigado se dejarán permanecer de asiento, ó se sacarán con su cepellon para trasponer en nuevas eras.

Cultivo.

El cultivo de la yerba-buena es sumamente fácil, y se reduce al repartimiento de riegos en tiempo de calor, y á tener limpias las eras de plantas extrañas por medio de labores oportunas. Por noviembre se segarán á raíz de tierra todos los tallos de yerba-buena producidos en el año, labrando y beneficiando las eras con algo de mantillo.

Recoleccion.

Se supone que la yerba-buena se corta siempre que se necesita para el gasto diario; pero el punto de la recoleccion para guardarla por el invierno seco, es luego que muestran flor las plantas. Se cortan los tallos á flor de tierra, ya sea con el fin de destilar aguas aromáticas ó ya para searlos en algun paraje sombrío y guardar la hoja seca para el gasto de invierno. En este estado son mas abundantes los jugos y la planta mas aromática, que son los fines que se descan. Antes de la recoleccion ó corte de los tallos debe haberse disipado la humedad del rocío con el sol.

Recoleccion de simiente.

En el caso de necesitarse recoger simiente de yerba-buena, se dejarán sin segar los golpes que se consideran necesarios para este efecto. Esto pocas veces se observa, por no multiplicarse esta planta de simiente sino por una rara casualidad.

Cultivo forzado.

Por el mes de noviembre, diciembre y enero se dispondrán albitanas para el cultivo de la yerba-buena para el invierno. No exigen otros cuidados que el repartimiento de riego, limpieza de plantas extrañas y los resguardos acostumbrados de pajones ó esteras durante los hielos, para dar hojas útiles antes del mes de haber trasplantado las raíces. Se pueden establecer tambien en eras hondas para este cultivo con intervalos de un pié para el paso entre hoyo y hoyo y zanjillas de pié y medio, que se llenarán con basura caliente bien pisada y apretada, y con este beneficio se fomentará la pronta vegetacion de las plantas. En los

que hayan sido llevadas á los campos entre el grano que se siembra, ó entre los abonos. Las diferentes plantas destinadas para heno no maduran al mismo tiempo, y si se corta muy seco, no es de extrañar que el estiércol que se saca de debajo de los animales esté lleno de semilla, á menos que este estiércol sea viejo y haya adquirido por la fermentacion continua un calor capaz de alterar la grana.

Toda yerba con raiz central prevalece muy bien despues de recogidas las plantas de raices fibrosas, y así alternativamente. El gran arte de la agricultura consiste esto, despues que se conoce bien la naturaleza del terreno que se labra. El labrador no se aparta nunca impunemente de estos datos.

YERBA DE LA ABEJA, SATIRION, ORQUIS,

SALEP.

Género de plantas de la clase 4^a, familia de las *orquideas* de Jussieu. Linneo la clasifica en la ginandria diandria, y la llama *orchis mascula*.

Flor.

Sostenida por el germen, con cuatro espatas ó garranchos separados, cinco pétalos, tres exteriores y dos interiores, reunidos en forma de casco, un nectario de una pieza sola, coloreado y unido al receptáculo entre la division de los pétalos, compuesto de un labio superior derecho y muy corto; de otro inferior grande, abierto, ancho, con un tubo prolongado por abajo al modo de un cuernecito; en esta especie el labio inferior está dividido en cuatro lóbulos y almenado; el tubo en forma de cuernecito es corto y obtuso, y los pétalos del lomo están encorvados.

Fruto.

Cajita oblonga de una sola celda, con tres surcos, tres canales y tres válvulas; se abre en tres partes. Las semillas numerosas, pequeñas y parecidas al serrín de la madera.

Hojas.

Enterísimas, largas; abrazando el tallo al modo de una vaina, lisas, y algunas veces con manchas de un rojo oscuro.

Raiz.

Bulbos, regularmente en número de dos, y redondeados en forma de testículos, de donde le viene la denominacion de *orchis*.

Porte.

Tallo como de un pié de altura, herbáceo, redondo, derecho y acanalado; las flores están en

la cima, dispuestas en espigas largas, y las hojas colocadas alternativamente. El tener ó no manchas no constituye mas que variedades.

Sitio.

Los prados y los terrenos húmedos: Es planta vivaz por sus raices; pero los tallos perecen anualmente. Florece en la primavera.

Hay otra especie que se encuentra comunmente en los mismos parajes que la anterior, llamada impropriamente *satirion hembra*. Tournefort la nombra *orchis morio famina* y Linneo *orchis morio*. Difiere de la anterior en tener los pétalos reunidos, sus hojas estrechas, algo venosas y acanaladas, asemejándose á las del *llanten de hojas estrechas*, redondas, pero lisas.

Usos.

De los bulbos de estas plantas se extrac el *salep*. Se prescribe la raiz pulverizada y cocida en agua, leche ó caldo, segun el caso. Es útil en la tos esencial y en la convulsiva, en la tisis pulmonar esencial con tos seca y expectoracion difícil, en la tisis por inanicion, en la atrofia por medicamentos mal indicados, en la atrofia norviosa, en el enflaquecimiento de las mujeres que crían y en la atrofia causada por flores blancas. Sin embargo, es necesario tener ouidado con sus malos efectos, que son el aumentar algunas veces la opresion, la calentura lenta y la tos, y el causar erutos á las personas flacas de estómago ó cuando esta contiene humores ácidos. Rara vez es útil al fin de la disenteria benigna, en el cólico nefrítico por piedras, en la gota, y en el cólico de niños sin ácidos en las primeras vias.

Dosis.

Se da la raiz de *salep* seca y pulverizada desde media hasta dos dracmas, macerada sobre rescoldo por tiempo de seis horas en una vasija de barro con ocho onzas de agua, de leche ó de caldo, segun la indicacion. Si se le añaden dos libras de agua, resultará una especie de tisana que se podrá tomar durante el dia. Para corregir el sabor insípido de esta medicina, se propone añadirle canela ó clavo de especias; y endulzarla con azúcar.

Esta sustancia farinácea nos vienó de levante por el puerto de Marsella. Se prepara en Persia y en Turquía, y se saca de los bulbos ó tubérculos de la especie de *orchis* llamada por Linneo *orchis mascula*, planta bastante comun en nuestros campos, que crece en los terrenos incultos y se halla frecuentemente en los prados del interior de Francia. No falta más que saber el método de que se valen las naciones de Levante para aprovecharnos de lo que la naturaleza nos ofrece con prodigalidad y de quo no hacemos

ningun uso. Yo he probado extraer el *salep* de diversos modos. Despues de haber arraneado los bulbos, luego que las hojas de esta planta habian salido de tierra, los mondé y los puse á secar en un horno medianamente caliente; pero la harina que saqué pulverizándolos era desagradable. Eché estos bulbos en agua caliente para limpiarlos como las aluendras; las puse luego á secar en el horno, y no les quedó el gusto que á los de Levante; pero habiéndolas cocido y secado despues, salió una harina excelente. Parece que el agua en que se cocieron estos bulbos se cargó de los principios acres contenidos en el agua de vegetacion de estas plantas, ó quo esta acrimonia la contiene el mucilago quo se disuelve al tiempo ó tal vez mediante la ebullicion ó hervor.

YERBA DE SANTA BARBARA.

Género de plantas de la clase 13, familia de las *cruciferas* de Jussieu. Linneo la llama *erisimum barbarea*, y la clasifica en la tetradinamia siliciuosa.

Flor.

Compuesta de cuatro pétalos iguales aovados, terminados en su base por una uñuela, dispuestos en cruz y amarillos, cuatro estambres, dos de ellos mayores que los otros dos. El oáliz está compuesto de cuatro hojas largas y estrechas.

Fruto.

Silicua de dos válvulas separadas por medio de una entretela quo se abrió de abajo arriba, y encierra semillas ovales y desnudas.

Hojas.

Liradas, redondeadas en la cima y lisas; las inferiores están casi adhorentes á los tallos; las superiores lo abrazan por la mitad, y todas varían en sus hendiduras.

Raiz.

Ahusada, oblonga y blanca.

Sitio.

Las orillas de los arroyos y los prados. Es planta vivaz y florece en mayo y junio.

Propiedades.

Raiz inodora y de sabor aere; hojas ligoramente aromáticas y aores. La planta es detersiva, vulneraria y antiescorbútica, y las semillas aperitivas

Usos.

Para el hombre solo se emplean las hojas en tisana ó en infusion teiforme. Las semillas se echan

en infusion en vino blanco. Su jugo sirvo para limpiar y desecar las úlceras envejecidas. La planta machacada ligeramente; machurada en aceite comun quo no esté fuerte ni rancio, se dice que da un bálsamo excelente para las heridas. Pero yo no gusto de aplicar cuerpos crasos ni aceitosos sobre el cutis ni sobre las heridas. En el primer caso cierra los poros é impide la insensible traspiracion de la parte, y en el segundo el calor y la inflamacion de la herida enrancian el aceite, que así se vuelve cáustico y aumenta la inflamacion de la herida. Las hojas de esta planta se aplican en los mismos casos que las del *berro*.

YERBA-BUENA, MENTA HORTELANA, SANDALO.

Género de plantas de la clase octava, familia de las *Labiadas* de Jussieu: Linneo la clasifica en la didimania gimnospermia y le da el nombre de *mentha*. Conócense muchas especies de esta planta; pero aquí solo hablaremos de las siguientes, que son las principales: la verde, la rizada, la acuática, la de Inglaterra y la comun.

YERBA-BUENA VERDE.

Linneo la llama *mentha viridis*. La flor es un tubo cilindrico, angosto en su base, lincado en su extremidad, y dividido en dos labios, el superior de los cuales está ahuecado en forma de cuchara y recortado en forma de corazon; el inferior está dividido en tres partes iguales. Estas divisiones están dispuestas, relativamente al labio superior, de modo quo no parece que forman juntas mas que una corola de una sola pieza, dividida en cuatro partes iguales. El pistilo y todas las partes de la flor descansan en el oáliz.

Fruto.

Cuatro semillas encerradas en el fondo del cáliz, oblongas y puntiagudas.

Hojas.

Enteras, oblongas, terminadas en punta, y dentadas bastante regularmente.

Raiz.

Central, sencilla, articulada y guarnecida de fibras ramosas en la articulacion.

Porte.

Tallos de cosa de dos piés de alto, derechos, cuadrados y ramosos; las hojas opuestas dos á dos; las ramillas nacen de los encuentros de las hojas, y las flores están dispuestas en espiga en la cima de los tallos.

Propiedades.

Olor aromático y sabor amargo; sus propiedades son las mismas que en la siguiente, aunque mas débiles.

YERBA-BUENA RIZADA.

Linneo la llama *menta crispa*. Difiere de la primera en que tiene las hojas acorazonadas, dentadas, ondeadas y rizadas, los tallos de tres piés de alto, las flores verticiladas, y en fin, las hojas adherentes á los tallos y sin peciolo.

Sitio.

Originaria de Siberia y cultivada en las huertas: es vivaz y florece desde julio hasta fines de setiembre, segun la estacion.

Propiedades.

Su olor es aromático y fuerte; el sabor amargo, aere y un poco picaute. Es estomacal, antiemética, antihumoral, aperitiva, tónica y vulneraria.

Las hojas son medianamente sólidas, alteran poco, extriñen, aumentan la velocidad y la fuerza del pulso, fortifican el estómago, favorecen la digestion desordenada por debilidad de estómago, por humores pituitosos ó por humores aecedados; están indicadas en la inapetencia por materias pituitosas; en el vómito por humores ácido-serosos ó pituitosos, sin disposiciones inflamatorias; en las enfermedades de los niños mantenidas por ácidos, con tal que en su infusion se deslián tierras absorbentes, tales como la creta ó los ojos de cangrejo; en los cólicos ventosos, el asma húmeda, las opilaciones, la detencion del flujo menstrual, las flores blancas y los loquios por la impresion de los cuerpos frios y con debilidad, y en la retencion de la leche en los pechos, sin inflamacion.

Usos.

Se echan en infusion las hojas frescas, desde la cantidad de dos dracmas hasta una onza, en seis onzas de agua, y secas desde una dracma hasta media onza, en la misma cantidad de agua. El agua destilada no tiene mas virtud que la infusion de las hojas. El jarabe de esta planta se da desde un dracma hasta dos onzas, en eíneo ó seis de agua.

Para el ganado se pone en maceracion un puñado en media libra de vino blanco.

YERBA-BUENA ACUATICA, MASTRANZO,

HORTELANA DE BURRO.

Linneo la nombra *mentha acuatita*. Difiere de la rizada en que tiene los estambres mas lar-

gos que los corales; en sus hojas aovadas y dentadas como una sierra; en que la raíz es muy fibrosa; en sus tallos delgados, vellosos y llenos de una médula fungosa, y en sus flores reunidas en la cima en forma de bola. Nace en los pantanos, es vivaz y florece en julio.

YERBA-BUENA DE INGLATERRA, Ó DE SABOR DE PIMIENTA.

Linneo la llama *mentha piperita*. Debemos á Barbeu Dubourg, célebre traductor de las obras de Franklin, habernos dado á conocer esta planta vivaz, originaria de Inglaterra y en el dia muy multiplicada.

Flor.

Un tubo cuya extremidad está dividida en dos labios, el superior redondeado y el inferior dividido en tres partes casi iguales, el pistilo y todas las partes de la flor descansan en el cáliz, que es un tubo dividido en cinco segmentos agudos.

Fruto.

Semejante al de las otras yerba-buenas.

Hojas.

Aovadas, terminadas en punta, y dentadas regularmente por las orillas.

Raiz.

Medianamente contral y guarnecida de muchas fibras ramosas.

Porte.

Tallos de cosa de pié y medio de alto, derechos, cuadrangulares y ramosos; las hojas opuestas dos á dos sobre los tallos, sostenidas por peciolo pequeños y acanalados en su longitud; las ramillas salen de los enueñtros de las hojas, las flores naecen en la cima de las ramillas, verticiladas y en espigas cortas.

Sitio.

Originaria de Inglaterra, vivaz y cultivada en nuestros jardines.

Propiedades.

Es una de las mas singulares producciones del reino vegetal, especialmente por su gusto picaute, seguido de una frescura muy sensible; propiedades que parece que convienen exclusivamente al *ether*.

Mucho mas activas que las de todas las otras yerba-buenas, particularmente en los males de

estómago causados por humores serosos, por debilidad ó por abundancia de humores pituitosos. La época de la mayor actividad de la planta es cuando las flores se ocn, y entonces es el momento de cogerla. Se preparan con ellas pastillas tan agradables al gusto como útiles por sus efectos, que dejan en el paladar y en toda la boca una fragancia y una frescura muy agradables.

YERBA-BUENA COMUN, HORTELANA MENTA.

Linneo la llama *mentha sativa* y la coloca con las anteriores. La raíz es perenne y rastrera; los tallos cuadrados, derechos, ramosos y de dos piés de alto; las hojas ovadas, algo agudas y aserradas; las flores pequeñas, encarnadas y dispuestas en anillo ó verticilo, y los estambres mas largos que la corola. Toda la planta tiene un olor fuerte y subido.

Siembras.

Se puede multiplicar la yerba-buena por simientes; pero no se acostumbra, por ser mucho mas fácil hacerlo dividiendo sus raíces, hijuelos y esquejes. No obstante, en caso necesario se establecerán semilleros de esta planta por los meses de febrero y de octubre, en eras de tierra ligera.

Trasplante.

Por los meses de febrero, marzo, octubre y noviembre se arrancarán las raíces de plantíos viejos de yerba-buena, para dividirlos y trasponerlos en nuevas eras. Las raíces útiles para la trasposicion deben estar sanas y sin lesión alguna: se colocan los golpes á distancia de medio pié, en hoyos de la profundidad conveniente, y proporcionados al tamaño de las raíces trasplantadas. Se ejecutarán los plantíos someros, no debiendo tener mas cubierta que dos dedos de tierra ligera ó de mantillo; los plantíos de otoño son los que prevalecen mejor en el temperamento de Aránjuez. Tambien se saon y dividen los hijuelos barbados que brotan del pié de la copa, que se trasponen de la misma manera que hemos indicado para los de raíz. La division mas ventajosa de los expresados hijuelos ó rotoños, es por abril y mayo; bien es que tambien puede dilatarse á octubre y noviembre. Los terrenos que comunmente se destinan para criar esta planta son algunas eras sombrías, ó bien los bordes de cuadros de otras hortalizas.

Esquejes.

Después de haber distribuido en eras algun trozo de tierra ligera y sombría, se esquejarán las plantas de yerba buena. Deben escogerse aquellos tallos mas derechos y lisos, los cuales

divididos en trozos de á cuarta, se irán introduciendo mas de dos terceras partes en hoyos distantes cuatro ó seis dedos, y abiertos con la aguja de jardin. Es necesario defender en los primeros dias los esquejes de la impresion del sol, rogando las eras con frecuencia para mantener la humedad tan precisa para que broten raíz los esquejes. Después de haber prendido y arraigado se dejarán permanecer de asiento, ó se sacarán con su ocellon para trasponer en nuevas eras.

Cultivo.

El cultivo de la yerba-buena es sumamente fácil, y se reduce al repartimiento de riegos en tiempo de calor, y á tener limpias las eras de plantas extrañas por medio de labores oportunas. Por noviembre se segarán á raíz de tierra todos los tallos de yerba-buena producidos en el año, labrando y beneficiando las eras con algo de mantillo.

Recoleccion.

Se supone que la yerba-buena se corta siempre que se necesita para el gasto diario; pero el punto de la recoleccion para gasta por el invierno seca, es luego que muestran flor las plantas. Se cortan los tallos á flor de tierra, ya sea con el fin de destilar aguas aromáticas ó ya para searlos en algun paraje sombrío y guardar la hoja seca para el gasto de invierno. En este estado son mas abundantes los jugos y la planta mas aromática, que son los fines que se desean. Antes de la recoleccion ó corte de los tallos debe haberse disipado la humedad del rocío con el sol.

Recoleccion de simiente.

En el caso de necesitarse recoger simiente de yerba-buena, se dejarán sin segar los golpes que se consideran necesarios para este efecto. Esto pocas veces se observa, por no multiplicarse esta planta de simiente sino por una rara casualidad.

Cultivo forzado.

Por el mes de noviembre, diciembre y enero se dispondrán albitanas para el cultivo de la yerba-buena para el invierno. No exigen otros cuidados que el repartimiento de riego, limpieza de plantas extrañas y los resguardos acostumbrados de pajones ó estoras durante los hielos, para dar hojas útiles antes del mes de haber trasplantado las raíces. Se pueden establecer tambien en eras hondas para este cultivo con intervalos de un pié para el paso entre hoyo y hoyo y zanjillas de pié y medio, que se llenarán con basura caliente bien pisada y apretada, y con esta benéfico se fomentará la pronta vegetacion de las plantas. En los

meses de diciembre y enero pueden igualmente levantarse camas calientes de dos piés de estiércol reciente para forzar la yerba-buena, las cuales se abrigarán durante los frios con bastidores y vidrieras. La tanda con que se eubrirá la superficie de la cama ó albitana sera de ocho dedos de tierra sustanciosa ó mantillo, colocando encima las raices lo mas próximas que sea posible y tapándolas con un lecho de mantillo grueso de dos dedos. En esta disposicion se regarán con regadera fina, procurando conservar humedad para que broten mas brevemente. Debe exersarse siempre el plantar las raices de yerba-buena hasta que se haya disminuido el grado de calor primero originado por la fermentacion fuerte del estiércol. Siempre que puedan perjudicar los frios se taparán las cajoneras, albitanas ó eras hondas con setos, vidrieras ó eubiertas, en cuanto sea preciso para remediar el daño. Tampoco se perderá ocasion en que puedan ventilarse las plantas, y que disfruten del beneficio del sol.

Usos económicos y medicinales.

Sirve la yerba-buena en las ensaladas, salsas y guisos, siendo un aderezo casi general que se emplea para sazonar nuestros manjares. Es planta *antielméntica* que ayuda la digestion, y aplicada en forma de cataplasma á los pechos de las recién paridas disuelve la leche coagulada y la retira de los pechos. Se destilan varias aguas aromáticas con esta planta y otros ingredientes. El aceite llamado de yerba-buena es excelente para curar llagas y contusiones.

YERBA BUENA POLEO.

Linneo la llama *mentha pulegium*.

Porte.

Los tallos lisos, redondeados y rastreros; las flores con los estambres mas largos que la corola, verticiladas ó colocadas al rededor de los tallos, y dispuestas en ramilletes; debajo de ellas están las hojas opuestas. Los ramilletes estan redondeados.

Sitio.

Los terrenos húmedos y á orillas de los estanques; es planta vivaz y florece en julio y agosto.

Propiedades.

El olor de esta planta es mas penetrante que el de las otras mentas, y se cree que es mas sudorífica; es muy acre y amarga. Sus hojas estan indicadas algunas veces en el asma húmeda, la

tos catarral, la supresion del flujo menstrual producida por la impresion de cuerpos frios y con eaquexia, contra la opilacion, la raquitis, y muehas especies de enfermedades por debilidad. Se dice quo la flor abuyenta las pulgas.

YERBA-CANA, BONBARON, SENECIO.

Linneo lo clasifica en la singenesia poligamia superflua, y lo llama *senecio*. La yerba-cana comun es demasiado conocida para detenernos á describirla; solo diré que esta planta no tiene olor, que es insípida, algo ácida, emoliente, refrigerante, y que pasa por vermifuga. Se hacen con ella coemientos para lavativas, fomentaciones y cataplasmas.

Entre el gran número de especies comprendidas en el género *senecio* ó *yerba-cana*, la de *Etiopia* merece la preferencia para los jardines, donde florece en otoño. Linneo la llama con razon *senecio elegans*.

Esta planta, bien oultivada y sembrándola temprano, crece hasta quince ó diez y ocho pulgadas. Arroja muchos tallos derechos, bastante apretados unos á otros, que se dividen en su cima en un gran número de pedúnculos, casi todos con una flor cada uno; los pétalos ú hojas de la flor están dispuestos en rosa y son de un color de púrpura brillante; el centro de la flor está ocupado por los flósculos hermafroditas amarillos, el cáliz comun es escamoso y de un verde vivo. Esta reunion de flores, su número y sus colores hacen la planta intoresante y muy agradable á la vista. Las hojas son casi liradas, con las hendeduras iguales y abiertas.

Aunque esta planta es originaria de Etiopía, y por consiguiente de un país muy cálido, prevalece sin muehos cuidados en la mayor parte de las provincias de Francia. Participa de la facilidad que tienen todos los senecios de multiplicarse por sus granas llevadas por el viento. Esta variedad debe sembrarse en camas ó en cajones de vidrios hacia fin de marzo, y á fines de febrero en las provincias meridionales, en una exposicion caliente, bien abrigada y que se pueda cubrir con esteras en caso necesario. El segundo cuidado que se decho tener es preparar una tierra suave y muy ligera, ó emplear si no el mantillo que haya servido en las camas, y en su defecto tierra formada de madera podrida. La grana, muy pequeña, exige quedar poco enterrada, y despues de sembrada se cubre todo con paja menuda en corta cantidad, es decir, la suficiente para quitar la fuerza al golpe del agua cuando se riega, á fin de que esta no apelmace demasiado la tierra. Se deja que la planta se fortifique, y cuando tiene ya cierto número de hojas, se seca y se planta de asiento en macetas ó arriates.

YERBA CARMIN.

Género de plantas de la clase sexta, familia de las *Quenopoides* de Jussieu; Linneo la clasifica en la decandria diginia y la llama *pitolaca americana*.

Flor.

Rosácea, compuesta de cinco pétalos, abiertos, anchos, encorvados por la punta, sin cáliz y con diez estambres.

Fruto.

Bayas llenas de jugo, aplastada por encima y por debajo, con dos sureos longitudinales y en cada celdilla semillas lisas y arriñonadas.

Hojas.

Sostenidas por peciolo, lisas, sencillas, enterísimas, sombreadas de nervios, y suaves al tacto.

Ratz.

Abusada, blanca, mas gruesa que una pierna al segundo ó tercer año.

Porte.

Los tallos se elevan algunas veces á la altura de seis piés, tiesos, duros, rojizos, ramosos y cilíndricos; las flores están dispuestas en racimos opuestos á las hojas y sostenidos por pedúnculos cortos; el color de las flores es purpúreo, y el de las bayas al tiempo de la madurez de un violado oscuro que tira á negro; las hojas están colocadas alternativamente sobre los tallos.

Sitio.

Originaria de Virginia y de la América; se cultiva en los jardines, donde resiste los rigores del invierno; es planta vivaz.

Propiedades.

Dicen que las hojas son anodinas y resolutivas; tienen un olor algo virulento y un sabor insípido, acre y nauseabundo. Se ha ensayado el uso del extracto de estas hojas en los tumores escirrosos y cancerosos, y en las úlceras de esta especie; pero ni en uno ni en otro caso han producido el efecto que se esperaba. Jussieu coloca la raíz entre las plantas purgantes; pero creo que no se debe hacer ningun uso de ella cuando hay inflamaciones internas: se emplea en las calenturas malignas, pútridas ó intermitentes, y en los síntomas de letargo.

Propiedades económicas.

Esta planta hace muy buen efecto plantada en medio de los grandes arriates.

Se saca del fruto, luego que está maduro, un jugo por expresion de un color de púrpura hermoso. Después que se pasa por el tamiz ó por un lienzo tupido, se queda puro y limpio de los granos y restos del fruto. Yo le he empleado en teñir diferentes tejidos. El jugo usado con los ácidos se afirma superiormente en los tejidos de lana, como los paños, sargas, etc.; pero sin ellos toma el color de hoja seca: en la seda cruda y en el algodón da el mismo color; la seda bien preparada toma el color de púrpura, aunque no tan bien como la lana.

Guardé el zumo en un vaso que tenia en el gabinete en que trabajaba; pasados algunos dias noté cierta incomodidad, opresion de corazon y ansias de provocar sin advertir la causa: en fin, me acordé del vaso y hallé el jugo en fermentacion vinosa y con la superficie parecida á la de una cuba fermentando. Cuento esto á fin de que si alguno emprende nuevos experimentos esté advertido.

YERBA DONCELLA MAYOR, CLEMÁTIDE, VINCA, PERVINCA.

Género de plantas de la clase 8ª, familia de las *apocíneas* de Jussieu. Linneo la llama *vinca mayor* y la clasifica en la pentandria monoginia.

Flor.

Cada una forma un tubo mas largo que el cáliz, ensanchado en su extremidad y dividido en cinco partes anchas y aovadas. La corola parece compuesta de piezas desde el origen de las divisiones hasta la base del tubo. Se ve, abriendo la corola, que los cinco estambres son iguales y están adherentes en la misma altura al tubo de la corola. El cáliz es de una pieza sola, dividido en cinco lacinias ó dientes largos y angostos: el pistilo está colocado en el centro. La flor es de un color azul hermoso.

Fruto.

Dos cilicnas ó vainillas cilíndricas con una sola válvula, que contienen semillas oblongas, casi cilíndricas y acanaladas que casi siempre abortan.

Hojas.

Aovadas, anchas, relucientes y sostenidas por peciolo largo.

Ratz.

Fibrosa y rastrera.

Porte.

Los tallos errecen como hasta dos piés de altura y son largos, redondos, desnudos, verdes y flexibles; las flores nacen de los encuentros de las hojas, están sostenidas por pedúnculos cortos y las hojas opuestas de dos en dos á lo largo de los tallos.

Sitio.

Los montes: es planta vivaz y florece á principios de primavera.

YERBA DONCELLA MENOR. *Vinca minor* Linneo.

Se diferencia de la primera en sus tallos raseros, en sus flores, que son mas pequeñas y sostenidas por largos pedúnculos; en sus hojas aovado-lanceoladas y prendidas á peciolo cortos, y en fin, en la mayor dilatacion de los hilillos de los estambres. Se encuentra ordinariamente en los montes tallares.

Estas dos especies, muy distintas, han producido un gran número de variedades, tanto de flores mas ó menos coloreadas ó blancas, como de hojas azotadas, mas anchas ó mas estrechas, etc.

YERBA DONCELLA DE MADAGASCAR. *Vinca rosea*

Linneo.

Este hermoso é interesante arbusto, originario de Java y de Madagascar, se diferencia de las especies precedentes por su tallo derecho, duro y cilíndrico; por sus hojas opuestas, lanceoladas y aovadas, duras y terminadas por una punta pequeña blanca; por sus peciolo, con diente-citos á cada lado de la base; por sus flores de un hermoso color de rosa y sin pedúnculos; las inferiores aisladas, y de dos en dos las que están un poco altas; despues de cuatro en cuatro, de ocho en ocho, de modo que es difícil contar su número en la cima del arbusto.

Cultivo.

A la primera especie le conviene la sombra de los árboles y requiere los bosquecillos siempre verdes, y la segunda hace una vista agradable cuando se planta en las grietas de las rocas, ó en planos inclinados ó al pié de los árboles. Se multiplica ó por siembra ó por renuevos. Duhamel dice que si se desea que esta planta dé grana, debe ponerse en una maceta con poca tierra. La hay de flores dobles.

La yerba doncella de Madagascar aguanta los inviernos al raso en las provincias meridionales de Francia; basta preservarlo de las heladas rodeándola con un poco de paja, y si está plantada en una maceta, encerrarla en una habitacion ó cobertizo; pero en el Norte exige estufas.

En las provincias del Mediodía se siembra en una tierra suave, ligera y contra un buen abrigo; en el Setentrion se siembra en camas elevada de campanas, y aun mejor en una cama elevada en un cajon de vidrio. Los únicos cuidados que necesita es regalarla y escardarla. Cuando las plantas tienen dos ó tres pulgadas de elevacion, se saean de tierra, se separan y se planta un pié en cada maceta. Cuando han agarrado bien se ponen en una buena exposicion al Mediodía. Esta especie grana muy fácilmente.

Propiedades.

La yerba doncella menor es mas usada en la medicina que la mayor y merece esta preferencia. Las hojas no tienen olor, su sabor es austero y amargo. Son vulnerarias, astringentes y febrifugas; producen algunas veces efectos saludables en la hemotisis causada por una relajacion en la hemorragia uterina por plétora ó herida, y en la diarrea por la debilidad de estómago y de los intestinos. Empleadas en gargarismo son útiles contra la angina inflamatoria para repercutirla y en la relajacion escorbútica de las encías. So usa el cocimiento en gargarismo y frecuentemente se mezcla con leche para hacerla mas dulceante.

YERBA DE LA MONEDA, NUMULARIA,
LISIMAQUIA.

Género de plantas de la clase octava, familia de las *Primulaccas* de Jussieu. Linneo la clasifica en la pentandria monoginia, y la llama *lisimuchia nummularia*.

Flor.

Con cinco estambres unidos á los cinco pétalos; el pistilo se compone de un estilo y un estigma, y está rodeado de estambres. En el fondo del cáliz se ve el embrión que ha producido el pistilo.

Fruto.

Cápsula esférica, que está dividida en cinco válvulas y contiene semillas tan pequeñas que apenas son visibles.

Hojas.

Casi redondas, relucientes, algo rizadas y con peciolo muy cortos.

Raiz.

Rastrera y fibrosa.

Porte.

Tallos herbáceos, rastreros, delgados, angulosos y ramosos; las flores nacen de los encuentros de las hojas y están sostenidas por un pedúnculo de la misma longitud. Las hojas están opuestas de dos á dos. Se llama esta planta *la moneda*, porque se quiere que sus hojas se semejen á las monedas.

Sitio.

Los fesos, los prades y los terronos húmedos; es planta vivaz y florece en todo el verano.

Propiedades.

Las hojas tienen un sabor acribo y estíptico; la yerba y las hojas son astringentes, dotersivas y vulnerarias; están indicadas en la diarrea por debilidad de estómago, y en la serosa; en las flores blancas, en la hemorragia uterina por plétora y por herida, en los sudores excesivos y en el flujo hemorroidal por plétora.

Son dañosas en toda especie de tisis pulmonar, y empleadas en gargarismo fortalecen las enoías de los escorbútics y limpian las úlceras de la boca. Exteriormente restañan las heridas recientes y reprecuten las almorranas externas.

YERBA MORA, SOLANO, YERBA MORA Ó NEGRO.

Género de plantas de la clase octava familia de las *Solanaceas* de Jussieu. Turnofor y Linneo la clasifican con los *solanos*; el primero la llama *solanum officinarum acinis ingricantibus*, y el segundo *solanum nigrum*.

Flor.

De una sola pieza, dividida en cinco segmentos puntiagudos y dispuestos en roseta, en cuyo centro se encuentra el pistilo y cinco estambres. Este pistilo sale del fondo del cáliz.

Fruto.

Baya redonda, negra, lisa, marcada con un punto en la cima, con dos ocellillas llenas de muchas simientes casi redondas, brillantes y amarillentas.

Hojas.

Aovadas, blandas, puntiagudas, dentadas y angulosas.

Raiz.

Larga, delgada, fibrosa y capilar.

Porte.

El tallo ercece cosa de un pié ó mas: sin necesidad de apoyo; es herbáceo, anguloso y ramoso; las hojas dos á dos, una al lado de otra, y á veces solitarias, lo mismo que los pedúnculos; el parasel de las flores se mueve al menor viento.

Sitio.

Los parajes incultos, las viñas y las orillas de los caminos; es planta anual y florece en junio, julio y agosto, que es el tiempo de cogerla.

Propiedades.

Las hojas tienen un olor narcótico, virulento, y el sabor nauseabundo y acre. Las bayas son inodoras, y de un sabor ligeramente acidulo. Se dice que toda la planta es exteriormente anodina, refrigerante y suavemente repercursiva. Interiormente es un veneno saperífero, cuyo contraveneno son los ácidos.

Usos.

Muchos autores han ponderado excesivamente la eficacia de la yerba-mora; pero la experiencia ha mostrado que la aplicacion de las hojas recientes, aunque se reitera quanto se quiera, rara vez calma los dolores causados por las almorranas externas, el dolor del panadizo, del cáncer oculto y del ulcerado; no limpian las úlceras escrofulosas, no favorecen la erupcion de la erisipela; son dañosas en toda especie de erupciones cutáneas, y en los fuertes dolores de cabeza por calentura. Su agua destilada, propuesta para resolver las inflamaciones internas y para disipar el ardor de la orina, no merece ningun aprecio. Muchas observaciones confirman que es venenosa, y por consiguiente peligrosa. De este modo se explica Vitet en su *Farmacopea de Lyon*.

YERBA PARIS, PARISETA, UVAS DE ZORRO
Ó DE OSO.

Género de plantas de la clase tercera, familia de las *asparagoides* de Jussieu. Linneo la clasifica en la octandria tetraginia y la llama *paris quadrifolia*.

Flor.

Cruciforme, compuesta de cuatro pétalos largos, estrechos, terminados en punta, iguales en casi toda su longitud y encerrados en semi-círculo; ocho estambres y un pistilo. Todas las partes de la flor descansan en el cáliz, que es de una sola pieza, dividido en cuatro hojuelas oblongas,

puntiagudas, enteras por sus orillas y marcadas con tres nervios derechos.

Fruto.

Baya globulosa, tetragona, con cuatro celdillas llenas de dos filas de simientes ovals, casi arriñonadas y blanquecinas.

Hojas.

En la cima del tallo en número de cuatro, cruzadas, aovadas, terminadas en punta y sostenidas por un peciolo cortísimo, que se prolonga por toda la hoja, formando el nervio principal de ella.

Raiz.

Horizontal, articulada y nerviosa.

Porte.

Tallo único, que se eleva mas ó menos segun la calidad del terreno, como de ocho pulgadas de alto; pero á cualquier altura que llegue no deja de florecer.

Sitio.

Los montes de Europa, los parajes sombríos y las tierras gruesas. La planta es vivaz, florece en abril y madura en mayo.

Propiedades.

Toda la planta tiene un olor hediondo y desagradable. Dicese que es alexifarmaca, cefálica, resolutive y anodina; pero á pesar de estas aserciones de casi todos los autores, Vitet se explica así en su excelente *Farmacopea de Lyon*:

“Las hojas frescas machacadas hasta la consistencia de cataplasma, aceleran la supuración de los tumores inflamatorios. El jugo exprimido en forma de colirio se emplea frecuentemente contra la oftalmia erisipelatosa. Las hojas frescas quebrantadas ligeramente no calman ni curan el cáncer oculto ni el ulcerado. Tampoco favorecen la resolución de los bubones pestilenciales. Interiormente no son de ningun provecho en estas dos especies de enfermedades. El uso interior y exterior de los frutos es tan raro, que no puede asegurarse nada acerca de sus efectos. Dicese que la raíz hace provocar sin malas resultas y que puede usarse en vez de la ipecacuana; pero la observación es quien podrá desengañarnos de ello.”

En vista de esta diversidad de opiniones, parece que no es prudente usar de esta planta y que debemos abandonarla á las zorras, que gustan de su fruto.

YERBA—PASTEL, PASTEL, GLASTO.

Género de plantas de la clase décima-tercia familia de las *Crucíferas* de Jussieu. Linneo la llama *isatis tinctoria* y la clasifica en la tetradinamia silicuosa.

Flor.

Compuesta de cuatro pétalos ovals y obtusos, cuya base es una uñuela muy delgada; los estambres son seis, dos mayores que los otros, el cáliz está compuesto de cuatro hojas dispuestas en cruz alternando con los pétalos.

Fruto.

Silícula con una celdilla y dos válvulas, que contienen una grana oval y algo larga.

Hojas.

Sencilas, las de las raíces ovals, muy largas y marcadas con un nervio fuerte que las atraviesa; las de los tallos son de hechura de hierro de flecha, adherente por su base y puntiagudas.

Porte.

Tallo de dos á tres, cuatro ó cinco piés de alto, segun el cultivo y la naturaleza del terreno; las flores nacen en la cima; los tallos de la yerba-pastel silvestre son vellosos; pero cultivando la planta se vuelven casi lisos.

Raiz.

De hechura de nabo y muy fibrosa.

Sitio.

Las orillas del mar Báltico y del Océano; es planta bienal y vegeta hasta sobre las paredes en el Bejin francés y en el Bejin normando; pero se queda muy chica.

Propiedades.

Aunque pasa por voluneraria y astringente, es de poco uso en la medicina, pero útil en los tintes.

Cultivo.

Desde que la América provee al continente con abundancia de añil, se ha disminuido poco á poco el cultivo de la yerba-pastel.

La raíz de esta planta indica el suelo que le conviene. Es central y muy fibrosa; gusta por consiguiente de los terrenos que tienen fondo, y quiere mucho alimento. La práctica de su cul-

tivo ha confirmado esta observacion, y la experiencia ha probado que la yerba pastel prosperaba muy mal cuando le faltaba alguna de estas circunstancias.

Las cercanias de Tolosa, el distrito de Lauragais, algunos parajes de la Provenza, y especialmente de Thuringe, son las partes en que se cultivaba esta planta con mas cuidado y donde prosperaba mejor. La yerba-pastel es tambien comun en Italia y en la Calabria.

El producto de la yerba-pastel es seguro si la siembran en una tierra buena, bien removida y estercolada, y prospera muy bien en un campo que haya estado de linar. Así lo aseguran muchos autores alemanes: no lo niego, pues no he cultivado jamás esta planta; pero no me parece conforme con las leyes de la vegetacion. Es difícil creer que dos cosechas consecutivas de plantas con raíces centrales puedan sucederse con un beneficio cierto, á menos que el linar haya sido sumamente estercolado y que el lino no haya consumido la mayor parte de la tierra vegetal que resulta de esto abono.

Se siembra comunmente en el mes de febrero, luego que se ha removido la tierra con labores frecuentes y profundas, dadas antes y si es posible durante el invierno, ó cavando la tierra con la *laya*. Despues en muchas partes dividen el suelo en tablas de tres piés de ancho y de una longitud indefinida. La siembra que se hace sobre una capa ligera de nieve, prospera mejor, pues derritiéndose esta entierra la grana; se debe sembrar muy claro, porque la planta ocupa bastante espacio, y se pasa el rastrillo por cima de la siembra, á fin de enterrar la grana. Algunos la siembran á surco y las aclaran despues; este método es mejor, porque facilita el escardar cuando convieno.

Los labradores hacen una diferencia entre las granas, una que tiene el color violado, y otro amarillo; la primera merece la preferencia, porque da una planta con hojas lisas y finas; las de la segunda son vellosas, retienen el polvo que lleva el viento, y este polvo disminuye la calidad de las bolas que se preparan con esta yerba.

Despues que la planta ha nacido, no exige mas labores que desembarazarla de las malas yerbas. Sin embargo, algunas cava ligeras dadas de cuando en cuando, favorecen mucho su vegetacion.

Las primeras hojas del pastel se mantienen derechos mientras están verdes; comienzan á madurar hácia mediados de junio, segun el clima, y se conoce que están maduros, porque entones se abaten y adquieren un color amarillo, que anuncia que los tallos van á florecer y dar grana.

Es importante hacer la cosecha de las hojas en un tiempo seco, y así debe diferirse si es lluvioso. La cosecha se hace de dos modos: unos agarran las plantas por abajo y las rompen retorciéndolas, y otros las siegan con guadañas; pero este último método es mejor. Es cierto que

despues hay el trabajo de ir cogiendo las hojas; pero esta pérdida de tiempo queda bien compensada con la celeridad con que se cortan, y por el estado de la planta, que no padece con los tirones. Despues de esta cosecha se debe cavar y binar. Se pueden hasta principios de noviembre hacer tres y á veces cuatro cortes de esta yerba, segun que la estacion y la fertilidad del suelo favorecen su vegetacion. El pastel destinado á dar grana para la siembra de los años siguientes, no se corta mas que dos veces, y despues se deja que grane. Mas conveniente seria sembrar aparte la yerba-pastel que se destina para su multiplicacion, ó conservar en un rincón del campo una porcion sin quitarle las hojas, pues me parece que los tallos que hubiesen vegetado siguiendo las leyes de la naturaleza, serian mayores y mas fuertes, y por consiguiente sus granas estarian mejor alimentadas.

Las cosechas se suceden de seis en seis semanas á certa diferencia: la primera es la mejor, tanto por la calidad como por la cantidad, y debe ponerse aparte; las siguientes van siempre á menos, y los labradores que proceden de buena fe, las separan.

El método que se sigue en la Thuringe y que describe Wedebins, se diferencia algo del de Francia; despues, dice, de haber cogido las hojas, se lavan en algun arroyo, y despues se exponen al sol y se extienden en un sitio á propósito para que se sequen; pero si la estacion no es favorable y las hojas se mojan continuamente con las lluvias, corren riesgo de perderse, porque á veces se ponen negras en una noche: se aguarda á que la humedad se haya disipado para llevarlas á los molinos en que se han de moler.

En Francia al contrario, llevan las hojas al molino luego que las han cogido. Así el lavado que se practica en la Thuringe solo sirve para limpiar las hojas y despojarlas de toda porquería.

La operacion del molino debe ser pronta, porque si las hojas quedau amontonadas, fermentan al poco tiempo, se pudren y despiden un olor insoportable. En algunos países las vuelven y revuelven muchas veces, á fin de que la masa se marcheite con igualdad, y tambien para evitar que comience á fermentar.

Despues que las hojas estan molidas y reducidas á pasta, se hacen pilas ó montones de ellas en la galeria del molino, ó fuera y al aire libre, y luego que se ha prensado bien la pasta con los piés y las manos, se golpea y se alisa con la pala la superficie superior, y resulta el *pastel en pila*.

En Thuringe despues de haber molido esta planta, de haberla reducido á pasta y amontonado, cubren el monton para preservarle de la lluvia, y colocan al rededor fuelles, que mueven para disipar la humedad. Se forman despues de esta pasta tortas redondas, que se ponen en un sitio desecubierto, expuestas al aire y al sol para

que se sequen cuanto sea posible, y para que no se pudran con la humedad. La accion de los fueles es útil en los países naturalmente poco cálidos, y en las estaciones frias, húmedas y lluviosas; porque está demostrado que una corriente de aire exalta mas evaporacion que el calor.

No se sigue en toda Francia un mismo método, sino que varía segun las provincias. Después de haber apilado el pastel se forma por fuera una corteza negruzca. Luego que se advierte se alisa de nuevo cuidadosamente, pues de otro modo se ventearia y entre las grietas se formarían gusanillos que echarían á perder el pastel. A los quince días se abre esta pila, se deshace el pastel entre las manos, y se mezcla la corteza con lo interior. Algunas veces es necesario romper la corteza con un pison para deshacerla. Hecho esto, solo resta formar con esta pasta unas bolas redondas, que segun la ordenanza deben tener una libra, peso de marco. Después de haber apretado bien estas bolas al tiempo de formarlas, se dan á otra persona que amoldándolas en una escudilla de madera, las alargan por los dos extremos opuestos.

El pastel da un hermoso color azul y hace los otros colores mas penetrantes, sirviéndoles de pic. Los tintoreros le mezclan frecuentemente con el añil, porque hay tanta semejanza entre la parte colorante de estas dos plantas, que parece que preparando el pastel como el añil, se debería obtener acaso una preparacion igual á la de América. La parte fibrosa de la planta puede muy bien alterar la parte colorante de la fécula: así que, se debería hacer la prueba de ello, y tambien la de reducir esta fécula á la forma de piedra con que se vende el buen añil en el comercio.

YERBA PUNTERA, SIEMPREVIVA DE TEJADOS, GATITOS.

Género de plantas de la clase décimacuarta, familia de las *Suculentas* de Jussieu. Linneo la llama *sedum majus vulgare*, y la clasifica en la dodecandria dodecaginia.

Flor.

Ordinariamente compuesta de doce pétalos ovales, puntiagudos y vellosos, cada uno de los cuales sostiene un estambre. El pistilo está compuesta de doce ó quince ovarios, y descansa sobre la placenta, que está en el centro del cáliz, cuyo número de divisiones es igual al de los pétalos.

Fruto.

El pistilo no varía de forma en su madurez. Los ovarios se convierten cada uno en una cajita con una sola celdilla llena de simiente.

Hojas.

Oblongas, carnosas, suculentas, convexas por fuera y aplastadas por dentro, cubiertas de pelos por sus orillas, implantadas por la raiz y reunidas por su base en forma hemisférica.

Raiz.

Pequeña y fibrosa.

Porte.

El tallo se eleva del centro de las hojas, derecho, rojizo, lleno de médula y cubierto de hojas mas estrechas que las radicales. Las flores nacen en la cima, dispuestas en ramillete. Los tallos se secan luego que madura la semilla.

Sitio.

Las paredes viejas y las rocas; es planta vivaz y florece desde julio hasta fines de setiembre, segun los climas.

Propiedades.

El jugo de las flores tiene un olor ligeramente nauseabundo y un sabor un poco acre. La planta es acuosa, refrigerante y astringente.

Usos.

El jugo exprimido de las hojas frescas, se da desde una hasta cuatro onzas, solo ó mezclado con partes iguales de agua, en las fiebres intermitentes en que el frio no es manifiesto.

Las hojas, quitándoles la pielcilla que las cubre y maceradas en agua, se emplean en las fiebres ardientes y en las inflamaciones que amenazan gangrena. La dosis de este jugo para los animales es de media libra.

YERBA TURMERA, PERDIGUERA, JARILLA.

Género de plantas de la clase décima-tercera, familia de las *cistoides* de Jussieu. Linneo la llama *Cistus elianthemum* y la clasifica en la polandria monoginia.

Flor.

Comunmente amarilla, con cinco pétalos regulares dispuestos en rosa. El pistilo está colocado en el centro de la corola y rodeado de un gran número de estambres. Toda la flor descansa en el cáliz, que está compuesto de tres hojas.

Fruto.

El ovario se convierte madurado en una cajita con tres celdillas y tres válvulas; cada una de las

celdillas encierra muchas granas pequeñas y casi redondas.

Hojas.

Oblongas y guarnecidas de algunos pelos y sostenidas por peciolos pequeños, de cuyo origen salen dos estipulas.

Raiz.

Blanca y leñosa.

Porte.

Tallos numerosos, delgados, cilíndricos, vellosos y tendidos por el suelo; las flores están en la cima, dispuestas en espigas flojas y sostenidas por pedúnculos largos; las hojas están opuestas dos á dos.

Sitio.

Planta vivaz que prevalece en los terrenos incultos.

Propiedades.

Las hojas están llenas de un jugo pegajoso y viscoso, y la planta es vulneraria y astringente.

Usos.

Se usan comunmente las hojas, rara vez las raices y nunca las flores. De las hojas se hacen cocimientos en agua ó en vino y se emplean en gargarismo. Se aplican machacadas y los cabzales empapados en su jugo sobre las partes que han recibido golpes, contusiones, etc.

YESCA.

La yesca se prepara con el agárico comun (*boletus igniarius*) este es un hongo que crece sobre los troncos de las encinas viejas, de los olmos, de los garanzos, de los abedulos, etc. Está cubierto por la parte superior de una corteza callosa y blanquecina, debajo la cual se encuentra una sustancia fungosa, bastante blanda, suave al tacto y como aterciopelada; toda la parte exterior es leñosa. El agárico es comun en los grandes bosques en los cuales se dejan envejecer los árboles. Se recoge en el mes de octubre ó de setiembre.

La preparacion del agárico consiste en quitarle primero con un cuchillo la corteza exterior; se separa luego la sustancia fungosa de un amarillo oscuro que está debajo. Esta última es la sola parte útil; se separa exactamente de la parte leñosa que está debajo y algunas veces á los lados. Se corta esta sustancia fungosa en pedazos delgados, que se golpean con un martillo para ablandarlos, hasta que puedan reducirse fácilmente á particitas tirándolos con los dedos.

En tal estado el agárico se halla en disposicion de emplearse para detener las hemorragias y para otros usos medicinales.

Para hacer la yesca se le da una última preparacion, que consiste en hacerlo hervir en una fuerte solucion de nitro; hacerlo secar en seguida, golpearlo de nuevo y sujetarlo segunda vez á la lejía. Algunas veces tambien para hacerlo mas inflamable, se extrega con pólvora, y esto constituye la diferencia entre la yesca negra y la rojiza. Pero se la hace aun mejor sustituyendo á la disolucion de nitro la de clorato de potasa.

YESO CRUDO, ESPEJUELO, GIPSO,

SULFATE CALIZO.

Es una piedra caliza, combinada con ácido sulfúrico ó vitriólico, bastante comun en casi todos los países, y por lo regular acompañada de margas arcillosas, formando grandes cantoras ó vetas en las montañas donde se halla. Aunque los naturalistas distinguen varias especies de yeso, nosotros las podemos reducir á dos principales. En la primera comprendemos el yeso cristalizado, que por lo comun se halla entozos de diversos tamaños, compuestos de hojas ó laminitas delgadas que pueden separarse sin mucha dificultad, bastante transparentes y lustrosas, y de tan poca dureza, que se pueden rallar con la uña. A esta especie se le da comunmente el nombre de *espejuelo*, y segun las figuras que forma, se le añaden los epítetos de *lenticular*, *cresta de gallo*, *diénte de cerdo*, *punta de lanza*, etc. Algunos suelen tambien llamarle *espato yesizo*, y cuando las hojas son bastante grandes y transparentes para ponerlas en las ventanas en lugar de vidrios, le dan el nombre de *talco bastardo* ó *yesizo*. La segunda especie es el yeso en masas y sin forma determinada, que comunmente se llama *piedra de yeso*, y cuando es bien blanco y limpio, *falso alabastro* ó *alabastro yenzo*, del cual se hacen estatuas, adornos y otros muebles bastante vistosos al principio; pero con el tiempo se deterioran, porque el aire y la humedad le corroen la superficie y le hacen perder su lustre y su tersura.

Si esta piedra fuese pura, como lo es el espejuelo bien trasparente, no haria efervescencia con los ácidos; pero está por lo comun mezclada con la creta ó carbonato calizo, que tiene esta propiedad, y por esto algunos la han atribuido equivocadamente al sulfate calizo, sin acertar á explicar un fenómeno tan contrario á lo que nos enseña la física moderna. Esta mezcla, que á primera vista se ocreia perjudicial, es justamente la que hace al yeso mas apreciable para el objeto en que mas comunmente se emplea, que es para unir los materiales de los edificios, revestirlos y enlucirlos: y no difiicil comprender, porque el yeso es mejor cuando está mezclado con creta.

Se sabe que las preparaciones del yeso se reducen á tostar fuertemente los espejuelos ó piedras yesizas, molerlos y amasarlos después con

agua para formar la argamasa. El fuego en el sulfato calizo no hace mas efecto que disipar el agua de cristalización; es decir, la porción de agua que está combinada con todas las piedras yesizas, y que es causa de su transparencia y lustre, de que carecen después de tostadas. Pero el yeso adquiere entonces una grande afinidad con el agua, forma con ella (en cantidad proporcionada) una masa pegajosa, que se endurece prontamente, porque vuelve el yeso á combinarse con el agua que perdió; por otra parte, sus moléculas trabajan en cristalizarse, quiero decir, en formar de nuevo las hojas ó laminillas de que se compone el espejuelo antes de tostarlo, dejan entre sí muchos poros ó intersticios, se tocan por muy pocos puntos, y por consiguiente cuando la masa está ya seca es sumamente quebradiza, como se ve en las estatuas vaciadas, para las cuales se busca yeso de espejuelos.

Pero cuando está mezclado con alguna creta, pierde al fuego su ácido carbónico y se reduce á cal viva, la cual, con el agua correspondiente, forma una pasta, que incorporándose con los nuevos cristales del yeso, los rodea, llena sus poros y resulta un estuco mucho mas fuerte y tenaz que el de yeso puro. De aquí se puede inferir como una regla bastante segura, que para conocer si una cantera nueva de yeso es de buena calidad, basta moler en crudo una corta porción, y echar en este polvo un poco de agua fuerte ó ácido nítrico, y en su defecto vinagre bien fuerte; y si no hace efervescencia, es prueba de que no tiene mezcla de creta y que no dará buen estuco, al contrario de si hace efervescencia; pero siempre es mejor tostar un poco y ver qué masa resulta.

Cuando el fuego es demasiado fuerte, puede llegar á fundir el yeso, principalmente si tiene mezcla de creta. Así se ve que el yeso que ha sufrido demasiado fuego, al tostarlo no da buen estuco, porque ha comenzado á derretirse y formar una especie de *frita* ó vidrio mal formado, incapaz de ligarse con el agua. Al contrario, si el fuego no ha sido suficiente para disipar el agua del sulfato ni el ácido carbónico de la creta, tampoco puede resultar una masa bastante pegajosa. Por esto conviene saber tomar el punto conveniente, de modo que no falte ni sobre, y esto solo se consigue con la mucha práctica y atenta observación. En la inteligencia de que la regla tenida por buena para el yeso de una cantera, no lo será tal vez para el de otra cantera diferente, porque pueden concurrir circunstancias que le hagan capaz de sufrir mas ó menos fuego. Si alguna hornada se desgraciase, por cualquiera de los extremos, será lo mas acertado aprovecharla en abonar las praderas y artificiales, como diremos luego, y no empeñarse en restaurar su virtud perdida, porque será perder tambien cuanto trabajo y gasto se emplee para ello.

En cuanto á la molienda, todo el mundo sabe

que se hace á brazo, machacando el yeso tostado con unos mazos. Esta operación, además de ser trabajosa y larga, es malsana para los infelices trabajadores, que irremediablemente tragan con la respiración mucha cantidad de polvo que se levanta del yeso. ¿No sería mas pronto y económico valerse para esto de un molino ó atahona, como el que se usa para las frutas?

El yeso tostado y molido se desvirtúa si se tarda mucho tiempo en emplearlo, porque la cal viva absorbe el agua y el ácido carbónico que nadan en el aire, y el sulfato tambien atrae la humedad, y de este modo se apagan y pierden la propiedad de empastarse con el agua. En tal caso, no hay mas remedio que volverlo á tostar para usarlo.

Pero el yeso en todos sus estados, esto es, crudo, tostado, y aun después de gastado en los edificios, es bastante soluble en el agua; y esta es la razón de ser tan poco durables las obras fabricadas con él en parajes húmedos, pues la humedad, al paso que lo va disolviendo le hace perder su forma cristalina y su consistencia, y por consiguiente se desmorona y cae en pedruzcos, y aun reducido á polvo; de modo que las obras fabricadas con yeso no pueden ser durables sino en parajes secos, cálidos y bien ventilados. Pero el mal se evita revistiendo las paredes con una mezcla de cal y arena, aunque el interior sea de yeso.

La mezcla de cal que se halla en el yeso es la causa de que los yesos viejos sacados de edificios que han estado expuestos á los vapores animales, sean tan útiles para la fabricación del salitre. El ácido nítrico que producen dichos vapores se combina con la cal, y este nitrato calizo, mezclado con las lejías alcalinas, se descompone, abandonando el ácido á la cal, y combinándose con la potasa de la lejía, por tener con ella mas afinidad que con la cal; de donde resulta el *nitrato de potasa*, que es lo que vulgarmente se llama *salitre* ó *nitro*. En virtud de esto; no es de extrañar que el yeso sea menos durable en las grandes poblaciones, donde es mas abundante la producción de ácido nítrico, por la gran concurrencia de materias animales.

La agricultura puede sacar mucha utilidad del yeso en los países donde lo haya con abundancia, mayormente si la leña para cocerle vale barata. Se reduce á polvo del mismo modo que para usarlo en los edificios; advirtiéndose que cuanto mas menudo y fino sea el polvo, mejor obra. Los cascotes ó yesos de los edificios demolidos tienen menos actividad que el yeso en polvo y recién cocido, á menos que estén cargados de nitro enteramente formado.

Las sustancias yesizas obran de dos maneras: ó como ouñas ó palancas, en las tierras compactas y arcillosas, ó como conteniendo sales alcalinas cuando están recién cocidas y sales nitrosas cuando al cabo de algunos años se han apropiado el ácido nítrico de la atmósfera. El yeso en di-

cho estado goza de todas las ventajas de la cal y de la marga.

Los yesones producen muy buenos efectos echados al pié de los olivos, ya vayan solos, ya mezclados con abonos animales. El yeso es excelente para los terrenos bajos y pantanosos, para las praderas endeblés y llenas de musgo, de juncos y de plantas parásitas, y para los alfalfares de muchos años, pues se restablecen singularmente si las plantas no están ya muertas. En una palabra, el yeso es un abono excelente que se debe emplear con la misma circunspección que la cal y del mismo modo.

Pagés, en la *Narracion de los viajes al rededor del mundo*, dice que el piso de las casas de Balwein, cerca de Bombay, sobre la costa de los Maratas, se hace de piedras blandas machacadas y mezcladas con yeso, aceite y claras de huevo. Este pavimento, bien apisonado, queda tan liso é igual, que forma una piedra sola, de un barniz muy reluciente, á cuya belleza no igualan nuestros pisos.

En algunos países de Francia hay la costumbre siguiente: luego que forman el piso con el yeso solo, y antes que se endurezca enteramente, le dan con sangre de toro, una parte de la cual se incorpora con el yeso y hace cuerpo con él cuando acaba de cristalizarse, dándole un grado de consistencia que el yeso no hubiera adquirido sin esta adición.

YODURO DE POTASIO.

Preparacion por un procedimiento económico.

Este procedimiento, publicado por M. Cariol y hoy dia bastante generalmente adoptado en la fabricacion por mayor, consiste en echar en un vaso de asperon ó de bronce una cantidad conveniente de agua y desleir en ella toda la proporcion de yodo que quiera tratarse; después se añaden poco á poco limaduras de hierro muy puras y muy purificadas de cobre. Se agita con un palo, y cuando se percibe que se han disuelto todas las limaduras, se añade otra porción. Se continúa así hasta que un exceso de limaduras queda sin atacar; entonces se deja posar un cierto tiempo y se decanta. Se lava el residuo muchas veces, y cuando se han reunido todos los líquidos claros, se transforma el hidriodato de hierro que contienen, en hidriodato de potasa, por medio de una disolución de sub-carbonato de esta base que precipita el hierro en estado de sub-carbonato y bajo la forma de un magma muy abundante. Se filtra de nuevo, se lava el sub-carbonato de hierro con mucho cuidado, y se somete todo á la evaporacion. Cuando se ha evaporado bastante, se obtienen por enfriamiento cristales cúbicos, blancos, opacos, que son yoduro de potasio. Los últimos cristales son un poco colorados, y para que no se redisuelvan, se lava con un poco de

alcohol, que los separa de las aguas-madres con las cuales están ensuciados. Es útil filtrar el líquido á cada nueva cristalización.

En medicina se hace mucho uso del yoduro de potasio.

YUGO, GAMELA.

Pieza de madera que atraviesa por cima de la cabeza de los bueyes, y con la cual quedan unidos para tirar de la carreta ó del arado. Los hay hechos en las ferias y en las tiendas. Pero entre treinta ó cuarenta apenas se encuentra uno que asiente bien en la cabeza de un buoy. Creo que seria infinitamente mejor que los constructores tomasen sus medidas al animal para evitarle heridas é incomodidades. Deberia haber en vez de un yugo para cada yunta dos ó tres, á fin de que en caso de romperse uno no se quedasen los bueyes en el establo por muchos dias consecutivos sin trabajar. La madera de olmo, de fresno y de haya, bien secas, son las mejores maderas para yugos; el haya toma mejor el pulimento, pero salta mas fácilmente que las otras dos. Se deben poner en un paraje cubierto y á la sombra los yugos sobrantes, y tondidos en el suelo, pero no colgados perpendicularmente; pues la madera trabaja y se descompone si la atmósfera permanece mucho tiempo húmeda.

ZANAHORIA CULTIVADA

Ó DE HUERTA.

Género de plantas de la clase segunda, familia de las *Umbelíferas* ó *aprasoladas* de Jussieu. Linneo la llama *daucus carotta* y la clasifica en la pontandria diginia.

Flor.

Rosada, aprasolada, compuesta de cinco pétalos acorazonados, encorvados, y los exteriores mas grandes que los interiores. El parasol universal, y lo mismo el parcial, está compuesto de un gran número de radios casi iguales, pero los del centro algo mas cortos. La cubierta general está compuesta de muchas foliolas de la longitud del parasol; las foliolas son lineares y aladas. La cubierta parcial es sencilla y de la longitud de los parasoles pequeños.

Fruto.

Avocado, cubierto de pelos ásperos, compuesto de dos semillas convexas y vellosas de un lado, y aplastadas del otro.

Hojas.

Abrazando los tallos por su base, y aladas; las

foliolas son aladas, muy hendidas y de un verde muy oscuro.

Raiz.

Ahusada.

Porte.

Tallo herbáceo, acanalado, ramoso y veloso. El parasol, que es blanco, nace en la cima, y las hojas están colocadas alternativamente en los tallos.

Sitio.

Los prados, y cultivada en los jardines, donde subsiste durante dos años.

La zanahoria merece considerarse bajo tres aspectos diferentes: 1º relativamente á la jardinería; 2º relativamente á la agricultura económica, y 3º relativamente á la medicina rural y veterinaria.

Relativamente á la jardinería.

Se cuentan tres especies jardineras, que los botánicos tienen por variedades. El color de la raíz constituye su principal carácter, pues su forma varía mucho; unas veces es redonda y otras larga, lo cual consiste principalmente en la naturaleza del terreno y en la frecuencia de los riegos. Si el suelo es duro y compacto y si no lo humedecen bastante, la raíz no puede profundizar, y entonces adquiere en grueso lo que pierde en longitud. Las tres especies de zanahorias son la amarilla, la blanca y la encarnada; la última está frecuentemente azotada de amarillo, y algunas veces la amarilla está azotada de encarnado.

Los ingleses prefieren la encarnada, los italianos la blanca y los franceses la amarilla. Creo que esta última es la mejor, porque se cuece mas bien, y es muy tierna y delicada; pero no debemos disputar sobre gustos. La blanca teme menos la humedad que las otras.

Cultivo.

Mientras mas ligera y sustanciosa es la tierra, mas profundiza la zanahoria. He visto muchas de dos pies de largo y cerea de cinco pulgadas de diámetro hácia la corona. Segun este principio es menester mullir bien el terreno que se le destina, en caso que sea muy compacto y apretado. La arena seca y suelta es excelente para este objeto y mejor todavía el mantillo bien consumido.

Se siembra la zanahoria en almácigas, ó de asiento; pero el primer medio es preferible: 1º porque se plantan los pies á distancias arregladas segun se quiere; 2º porque se ovida y se escarda mas fácilmente un criadero pequeño que muchas filas grandes.

De la siembra.

En las provincias meridionales de Francia se puede sembrar en febrero contra un buen abrigo, en marzo, abril, mayo, agosto y setiembre, y en las del Norte en abril y setiembre. En las del Mediodía hay el riesgo de que las zanahorias sembradas en febrero espigan fácilmente, porque esta planta no es bienal sino cuando no florece en el mismo año. Luego que se nota que un pie va á granar, es menester arrancarle, á menos que se quiera conservar para grana. Sin embargo, debemos advertir que esta grana temprana y arrebatada no es nunca tan buena como cuando la planta florece al segundo año, pues entonces ha tenido la raíz tiempo de fortificarse y de producir un tallo fuerte y vigoroso, y esto influye en la calidad de la flor y de su grana.

En las provincias del Norte es prudente, al acercarse las heladas, cubrir las siembras hechas en setiembre con paja larga, á fin de preservarlas de los rigores del invierno.

Hay dos métodos de sembrar en almáciga: ó de puñado, ó en surcos, separados unos de otros á ocho á nueve pulgadas.

Este último método es preferible al otro, porque se riega mas fácilmente y no se lastiman las plantas al escardarlas. Lo mas esencial en ambos casos es sembrar claro.

La ciencia del jardinero consiste en tener todo el año zanahorias buenas para comer, porque son de primera necesidad en las cocinas. Esto lo logrará mediante las siembras hechas en diferentes épocas.

De la trasplantacion.

Depende del grueso que haya adquirido la raíz: luego que es como el cañon de una pluma de escribir, se puede trasplantar. El jardinero debe entonces, después de haber preparado el terreno segun se ha dicho mas arriba, abrir el tajo en una de las extremidades de la almáciga, y después de haber descubierto hasta la extremidad de las raíces levantar la tierra sin hacerles ningun daño. Si rompe la raíz central, la zanahoria engordará, pero no se hará mas larga.

No debe cortar, segun el método exterminador de los jardineros, ninguna de las raíces capilares, pues así la planta prenderá mas prontamente y con mas seguridad. El acierto depende mucho de esta pequeña precaucion, que uso útilmente con todas las plantas que hago trasplantar. Luego que las sacan de tierra, las hago poner por las raíces y una parte de su tallo en un plato, mas ó menos profundo y mas ó menos lleno de agua, segun el grueso y la longitud de la planta. Suplico á las personas que crean que esto cuidado es muy prolijo, que hagan la prueba, comparándola con otras plantas puestas en tierra por el método comun de los jardineros. Esta agua ha-

ce que la tierra se adhiera mas íntimamente á la raíz é impide sobre todo la accion del aire sobre la planta, desde que la arrancan hasta que la vuelven á plantar de modo que las hojas conservan su frescura sin marchitarse.

Inmediatamente, despues de hecha la trasplatacion, es menester regar las plantas cerca del pié, advirtiendo que la demasiada cantidad de agua apelmaza la tierra y destruye casi todo el beneficio de la labor. Así vale mas repetir muchas veces la misma operacion.

Del cuidado.

Lo único que exige la zanahoria es que la escarden y rieguen á tiempo. Se puede dejar al invierno siguiente á campo raso, si ha habido cuidado, segun el clima, de cubrir el suelo con hojas, paja, etc., evitando la demasiada humedad, que la haria perecer. Donde son temibles los rigores del invierno, conviene sacar las plantas de tierra antes de las heladas fuertes, y ponerlas en algun abrigo ó en el invernáculo. Allí, despues de cortarles las hojas, se colocarán las zanahorias unas contra otras, sin enterrarlas. Entonces se deben separar los piés mas pequeños y mas sanos, para volverlos á plantar pasade el invierno á doce pulgadas de distancia unos de otros, en un terreno bien preparado, para conseguir de esta manera una cosecha de buena grana.

En las povincias meridionales es inútil arrancar las plantas antes del invierno basta tener con ellas algun cuidado en la corta duracion del frio.

Del tiempo de coger la semilla y de su eleccion.

A fines de abril, en mayo ó en junio, segun el clima, se eleva del centro de las hojas un tallo, y este tallo da sus flores dispuestas en parasol. A las flores suceden las semillas, que maduran ordinariamente en agosto. El que quiera tener una grana excelente, cogerá solo las del parasol principal, que ocupa la cima del tallo, y arrojara las otras. En este parasol principal preferirá las de la circunferencia, porque están mas nutridas que las del centro. Inmediatamente que haya hecho la eleccion arrancará la planta y expondrá la grana, durante algunos dias, al sol, y despues la conservará en un sitio seco.

Se pueden sembrar inmediatamente, á fin de tener raíces buenas para gastarlas en la primavera siguiente, cuando se hayan acabado las sembradas en marzo.

El gusano del escarabajo es el enemigo mas pernicioso de la zanahoria, porque la roa al rededor y causa su ruina. El topo-grillo es menos peligroso cuando la raíz ha adquirido cierto gru-

so; pero cuando todavía es delgada, la divide en dos con la sierra fatal que tiene en cada una de sus patas.

De la zanahoria considerada relativamente á la agricultura económica.

Debemos al celo de la Sociedad establecida en Londres para el fomento de las artes, el cultivo en grande de esta planta. En 1764 hizo publicar la Memoria de Roberto Billing, colono en Weasenham en la provincia de Norfolk; y en 1766 Guerwer, cura párroco de Vigucill, repitió en Suiza, y con el mejor éxito los experimentos de Billing. Desde esta época se cultiva la zanahoria en muchas partes. Tiene la ventaja, comun con todas las plantas de raíz central, de no extenuar la superficie del terreno, y por consiguiente de no perjudicar al cultivo del trigo ni demás granos que se siembren despues de recogidas las zanahorias. Esta es una verdad en que no se pone mucha atencion y que sin embargo, debe ser la base de toda buena agricultura. Cuando la superficie de un campo queda extenuada con las raíces de los panes, no lo está su capa inferior. Cuando el trébol ó la alfalfa han empobrecido la capa inferior, la superior está intacta, porque esto proviene de la diversa profundidad á que obran las raíces. Por este medio sencillo y por otros muchos semejantes, se puede obtener cada año una cosecha de cada campo. He aquí cómo se explica Billing en su Memoria:

“Sembré de zanahorias, en 1763, 38 fanegas de tierra, divididas en tres porciones: la primera, de 16½ fanegas, habia dado trigo en 1762; la segunda, de un poco mas de media fanega solamente, habia dado trébol, y la tercera, de 21½, habia dado el mismo año rapas. La de 16½ fanegas es una tierra fria, tenaz y mala, que descansa sobre una especie de arcilla. La porcion pequeña es una tierra mezclada sobre un fondo de tierra erasa y húmeda. La de 21½ fanegas se puede considerar dividida en dos partes, la una de 17½ fanegas y la otra de 3¾. Una y otra forman una tierra ligera y árida, recién abonada con marga. La primera es un excelente terreno bien templado y que está sobre un fondo de marga, y la otra es de una arena negra y estéril sobre fondo desmoronado.

“Labré mi campo para trigo y para trébol á principios de noviembre, porque estoy convenido por todas las observaciones que he hecho desde que he emprendido este cultivo, que si se siembran las zanahorias sobre el trébol ó sobre el trigo, conviene labrar cuanto antes sea posible, á fin de que el frio y la nieve puedan dividir la tierra y ponerla en disposicion de recibir una grana tan pequeña. Mientras mas dura y tenaz es la tierra, mas necesarias son estas labores. Dejé descansar hasta fines de enero el campo que

solo habia dado rapas, pues creí que bastaria labrarle entonces, habiendo quedado la tierra enteramente limpia de todas las malas yerbas, mediante el cultivo y las labores quo habia recibido con la laya en el verano anterior.

“De las 16 $\frac{1}{4}$ fanegas de tierra de trigo, las 7 $\frac{1}{2}$ se labraron como si se hubiese de sembrar otra vez trigo y no zanahorias. A las 5 $\frac{1}{2}$ fanegas no les eché ningun abono, y 3 $\frac{1}{4}$ fanegas fueron estercoladas simplemente como para zanahorias. El campo de trébol se labró lo mismo, y de las 21 $\frac{1}{4}$ fanegas en que habia cogido rapas en 1762, una parte habia servido de aprisco, y toda la cosecha de rapas la habian consumido allí mismo las ovejas y demás ganado menor.

“Hallo que quatro libras de grana bastan para sembrar una fanega de tierra; pero es menester antes de sembrarla tener cuidado de pasarla por un tamiz fino y frotarla entre las manos, para despojarla de cuanto tenga inútil.

“Ordinariamente se pasan tres semanas y á veces mas, antes quo las nuevas plantas salgan de la tierra, y en esto consiste la principal ventaja; sin hablar de la diferencia que hay en los gastos que ocasionan las rapas, comparados con los que exigen las zanahorias. Las zanahorias quo sembré en abril en el campo de trébol fueron las que primero estuvieron en estado de escardarlas, aunque se sembraron las últimas. Habia dado tres labores á los campos de trigo y de trébol y solamente dos al campo de rapas, la primera muy ligera y la segunda tan profunda como lo permitia la naturaleza del terreno. Después de esta labor sembré las zanahorias.

“Es necesario escardar las zanahorias nuevas, en cuya operacion no padecen. Aunque al poco tiempo se hallen las zanahorias cubiertas de malas yerbas antes de escardarlas, y aunque están cubiertas de tierra después de esta operacion, no parece sin embargo al limpiarlas de nuevo que hayan recibido ningun daño.

“Nuestras escardas tienen seis pulgadas de largo, y con tal que no haya demasiadas malas yerbas, no cuesta mas que 20 reales el limpiar cada fanega de tierra por la primera vez. Si por casualidad sobrevienen muchas aguas y la tierra está húmeda antes de haber sido sembrada, si pasa mucho tiempo entre sembrar y escardar, ó si por haberse reunido todos estos motivos está la tierra cubierta de malas yerbas, costará de 24 á 30 reales cada fanega. Diez ó quince dias después de haber escardado las zanahorias, hago pasar la grada sobre la siembra, para mudar de sitio las malas yerbas é impedir que vuelvan á agarrar; cosa que sin este motivo sucedoria probablemente, con especialidad si el tiempo continuarse lluvioso. Lejos de dañar la grada á las plantas nuevas, les hace mucho bien, porque les arrima tierra fresca y destruye al mismo tiempo las malas yerbas.

“Tres semanas despues de haberlas gradado, en

caso de que el campo no esté bien limpio y que haya todavía malas yerbas, hago escardar por segunda vez las zanahorias, cuyo trabajo cuesta 10 reales ó algo mas, segun quo el campo está mas ó menos infestado de malas yerbas. Si aun con todo eso quedan malas yerbas, lo cual puede suceder fácilmente si llueve con frecuencia durante la segunda escarda, hago pasar por oima por segunda vez la grada. A pesar de esto, he observado algunas veces que cuando el tiempo ha sido favorable y los trabajadores han hecho su obligacion, las zanahorias escardadas y gradadas una vez han quedado tan limpias como las que he hecho escardar dos veces y gradar muchas.

“Debo ahora dar el pormenor del resultado que obtuve en 1763 sobre las diferentes partes del terreno de quo acabo de hablar; las zanahorias que mejor salieron fueron las del campo de 3 $\frac{1}{4}$ fanegas quo habia dado trigo el año anterior.” Es fácil concebir de dónde provino la diferencia que notó Billing. El trigo no habia minorado los jugos de la superficie del terreno sino á pocas pulgadas de profundidad, y la zanahoria profundizando se aprovechó de los de la capa inferior; pero las rapas y el trébol habian empobrecido esta capa inferior.

“Las zanahorias, continúa Billing, cogidas en el campo de trigo, tenían dos piés de longitud y de doce á catorce pulgadas de circunferencia en la parto superior.” Segun su cálculo, cogió en las 3 $\frac{1}{4}$ fanegas 18 carros por fanega. La modia fanega sembrada antes del trébol produjo cerca de 12 carros. Los campos estercolados como si se hubiese de sembrar trigo, dieron de 15 á 16 carros por fanega. En fin, las 5 $\frac{1}{2}$ fanegas que no se estercolaron produjeron de 12 $\frac{1}{2}$ á 13 carros por fanega.

“No habia logrado mas que una cosecha de rapas en el año precedente en el campo de 21 $\frac{1}{2}$ fanegas, y á pesar de eso cada una de ellas me produjo de 17 á 17 carros y medio. Hablo de las 17 $\frac{1}{2}$ fanegas, porque las otras 3 $\frac{1}{4}$ fanegas dieron una cosecha miserable. De modo que calculo haber cogido de las 21 $\frac{1}{2}$ que antes habia dado rapas, cosa de 270 carros de zanahorias, los cuales, juntos con los primeros, forman un total de 510, cuyo valor juzgo fundado en la experiencia, que se puede comparar al de 100 carros de rapas ó al de 300 carros de heno.

“He hallado que el mejor método de sacar de tierra las zanahorias era con una horea ó laya de quatro dientes. Un hombre abre con este instrumento la tierra á la profundidad de seis ú ocho pulgadas sin lastimar las zanahorias, y un muchacho que va detrás las junta y amontona.

“Observé que toda especie de ganado comia la col con tanta ánsia como las rapas y que habiéndose acostumbrado insensiblemente á comer zanahorias, comenzaban á preferirlas á las coles. Al principio llevé las coles y las zanahorias y después las zanahorias y las rapas, del campo en

que se habian criado, á un sitio cercado, y allí sin mas preparacion que sacudir un poco la tierra, las esparcí por el suelo á fin de que el ganado pudiese comerlo todo junto.

“Los primeros animales alimentados de este modo, erau 12 bueyes y 40 carneros que aun no tenian tres años, una vaca y una novilla de tres años, y después les agregué 17 bueyes traídos de Escocia.

“Debo advertir que habiendo consumido mi provision de coles, empleé una carga de rapas; lo cual con otras tres de zanahorias, era suficiente para alimentar todo este ganado, y de ello deduje con fundamento que una carga de zanahorias equile, poco mas ó menos, á dos de rapas, y que ningun forraje engorda tanto al ganado como las zanahorias.

Al principio repugnan un poco este alimento; pero en llegando á acostumbrarse á él le prefieren á todos los demás.

La gran cantidad de zanahorias que cogí me proporcionó hacer la prueba de la utilidad que pudiera sacarse de ellas, dándolas á comer á las vacas, ovejas, caballos y cerdos que viven en los establos.

“No queriendo emplear mas que las zanahorias que eran absolutamente necesarias para el alimento de mis bueyes, comencé á economizar por el mes de abril el producto de las zanahorias de diez ó 12 fanegas, porque en esta época se habia acabado ya mi provision de rapas. El ganado que tenia entonces consistia en 35 vacas y 420 ovejas.

“Entonces fué cuando procuré hallar un medio para desenterrar las zanahorias con mas facilidad y prontitud que antes, y á este fin me determiné á hacer uso del arado de reja pequeña. Como el arado va despacio y la reja abre la tierra, se lastiman pocas raíces. La verdadera desentierra la mayor parto de las zanahorias y la grada las recoge después. Es imposible que dejen de quedarse siempre algunas zanahorias en la tierra; pero como inmediatamente que se hace esta cosecha es menester labrar y gradar el campo, se entra en él el ganado y consume enteramente las que restan, y de este modo todo se aprovecha.

“La experiencia me ha probado que las vacas dan mucha mas leche, una manteca de mejor calidad, y que tanto estas como las ovejas engordan mucho. Esta misma ventaja se nota tambien palpablemente en los corderos que nacen en esta estacion.

“En noviembre de 1763 comencé á alimentar con zanahorias diez y seis caballos que hacian todos los trabajos del campo. No les dí ni heno ni grano, sino un poco de paja y guisantes, y de este modo los alimenté hasta el mes de abril. Como trabajaban mucho, les dí en esta época un poco de avena; pero las zanahorias fueron su principal alimento hasta fines de mayo, que entraron

en verde. Sin embargo, nunca estuvieron mas sanos ni hicieron mejor sus labores.

“Daba á estos diez y seis caballos dos cargas de zanahorias por semana, y segun mi cálculo, estas dos cargas me ahorran por lo menos una de heno. Al principio mandaba quitar las dos extremidades á las zanahorias, y estos desperdicios servian de alimento á los cerdos; pero advertí luego que los caballos comian las extremidades tan bien como el resto. Los cerdos comen con gusto esta raiz y engordan mucho con ella.

“Cuesta mas cultivar un campo de zanahorias que de rapas, porque exige labores mas profundas y mas escardas; pero el beneficio es aun mucho mas considerable. La cosecha de rapas es muy aventurada y frecuentemente se pudren á entradas de primavera. La duracion de la zanahoria es mas segura y mas larga, cualidades muy preciosas en una estacion en que se han acabado ya los forrajes.”

Tiene una gran ventaja la zanahoria, digna de mayor atencion, y es que el campo que da este año una cosecha de zanahorias, producirá al año siguiente otra mayor de trigo.

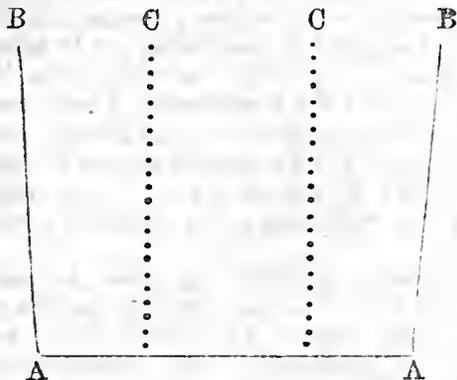
Sus propiedades medicinales.

La raiz pasa por aperitiva, carminativa y diurética. La semilla es una de las cuatro cálidas menores. Para el hombre la dosis de la semilla es desde media draema hasta media onza, en maceracion en el baño de maría en cinco onzas de agua, y para el animal en la dosis de media onza macerada en vino blanco.

ZANJA.

Foso abierto al rededor de un campo, de una viña, de un bosque, etc., para cercarle ó dar salida á las aguas llovedizas. Hay fosos cuya escarpa y contraescarpa están rodeadas de una pared de fábrica, otros llenos de agua y otros secos. Es difícil ver en los campos un foso bien hecho, porque están contruidos por un mismo modelo, sin reparar en la mayor ó menor tenacidad de la tierra, esto es, que comunmente dan á los bordes la inclinacion de una á dos pulgadas por pié. Creo que la regla verdadera para la formación de los fosos, está bien indicada por la naturaleza. Si reparamos en las orillas de un rio cuyo suelo tenga consistencia, veremos que son escarpadas y casi perpendiculares, especialmente si el curso del agua es manso; si es rápido estarán las orillas un poco inclinadas, y si es muy violento formarán un ángulo de 45 grados, es decir, que AA será su base, CC las lí-

neas perpendiculares sobre la base, y la inclinacion será de BA, BA.



Si el terreno es arenoso, gredoso y de tierra fuerte, las orillas, lo repito, serán casi perpendiculares, y á proporción que sea menor la tenacidad del terreno, se aproximarán mas ó menos las orillas á los 45 grados. Si esta ley varía, es por circunstancias puramente locales; pero un declive semejante dado á las rampas de piedra que se hacen para impedir las degradaciones causadas por el curso impetuoso de los rios, basta para amortiguar su rapidez y conservar los empedrados intactos. He hecho la prueba de lo que refiero, y no doy la demostracion geométrica de esta asercion porque nos extraviaria de nuestro objeto.

La conclusion que debemos sacar de lo dicho, es que siendo la tierra fuerte y tenaz, no importa que sean los cortes del foso casi perpendiculares, ó con el declive de una pulgada por pié; pero si es floja y de poca consistencia, es preciso darle el ángulo de 45 grados. Deben componerse todos los años las paredes, cortes ó rampas, igualándolas y uniéndolas bien, porque si las plantas, árboles, raices y piedras forman eminencias, cuando sobrevenga un aguacero su rapidez se aumentará en razon del obstáculo que se le oponga, se abrirá necesariamente un camino por un lado, formando una escavacion, cuando si hubiese estado bien igualada la superficie, el agua hubiera corrido sin destruir cosa alguna.

ZARAGATONA VIVAZ.

Género de plantas de la clase sétima, familia de las *Plantagineas* de Jussieu. Linneo la nombra *plantago psyllium* y la clasifica en la tetandria monoginia.

Flor.

Tubo ensanchado en su extremidad, dividido en cuatro segmentos ovoides y agudos: el cáliz se compone de cuatro hojitas; tiene cuatro estambres y un pistilo.

Fruto.

Cápsula de dos celdillas, que se abren horizontalmente y encierran las simientes.

Hojas.

Largas, enteras, lisas, terminadas en punta y divididas en su longitud por un surco recto.

Raiz.

Central y fibrosa.

Porte.

Los tallos son ramosos y las ramas nacen de los enuectros de las hojas; las flores salen en la cima dispuestas en espiga corta y las hojas están opuestas dos á dos en la parte inferior de los tallos.

Sitio.

Las tierras incultas; es planta vivaz y florece en julio.

Propiedades.

Semillas inodoras, de un sabor viscoso y después algo acro y nauseabundo. Esta es la única parte de la planta que se emplea en la medicina. Boerhaave sospecha que esta planta es venenosa administrada en mucha cantidad. Rara vez es purgante el mucílago de la semilla, que está indicado en la diarrea biliosa, en la hematuria por plétora y en el ardor de orina; pero no conviene de ningun modo en la disenteria ni en las enfermedades inflamatorias del abdomen. Esta planta es dañosa á las obras.

Usos.

Se pone á macerar en el baño de maría durante veinticuatro horas, media libra de simiente en dos de agua clara, se cuele por un paño y se deja enfriar todo; de esta manera se forma un mucílago que se administra desde una dracma hasta dos onzas, solo ó disuelto en cinco onzas de agua: para los animales se dobla la dosis.

Hay otra especie llamada *zaragatona santicosa mayor*, y es el *plántago cynops* de Linneo. Difiere de la precedente en que tiene las hojas dentadas y encorvadas, las semillas aplastadas y las espigas largas y estrechas; pero las propiedades son las mismas que en la anterior.

ZARZA.

Género de plantas de la clase décima-ouarta, familia de las *Rosaceas* de Jussieu. Linneo la clasifica en la icosandria poliginia, y la llama *rubus*.

Carácter del género:

-Flor: en rosa, compuesta de cinco pétalos casi redondos, abiertos, adherentes al cáliz igualmente que el mucho número de estambres que tiene.

El cáliz es de una sola pieza, dividido en cinco foliolas lanceoladas, abiertas, y casi del tamaño de los pétalos.

Fruto.

Compuesto de bayas pequeñas reunidas en cabeza redondeada, sobre un receptáculo cónico, encerrando cada una una semilla oblonga. Vulgarmente se llama *moras* ó *zarza-moras* por ser parecidas al fruto de la *morera*.

Carácter de las especies.

Los botánicos han reunido en un género las zarzas y las sangüesas; trataremos pues primeramente de la zarza comun, y despues de las zarzas frambruesas, para que de esta manera no haya confusion.

ZARZA COMUN.

Tournefort la llama *rubus vulgaris, sive rubus fructu nigro*; y Linneo *rubus fruticosus*.

Hojas.

Sostenidas por un peciolo, divididas en tres ó en cinco foliolas y dontadas por sus orillas; los peciolos están armados de puas retorcidas.

Raíz.

Leñosa y rastrera.

Parte.

Arbusto cuyos tallos débiles y flexibles se elevan en los setos, se tienden por el suelo y echan fácilmente raíces; las ramas, los pedúnculos y los peciolos están armados de espinas retorcidas. Las flores están dispuestas en racimos en la extremidad de los tallos; los frutos son encarnados antes de madurar y negros después de maduros. Las hojas están colocadas alternativamente en los tallos.

Sitio.

Los sotos, los matorrales y los campos: florece en mayo, junio y julio, y su fruto madura en otoño.

Propiedades medicinales.

El fruto es áspero antes de madurar, despues acidulo y dulce, y algo insípido cuando está ya maduro. Es alimenticio, refrigerante y algo astringente. Tomado en cierta cantidad, desenvuelve mucho aire en las primeras vias y causa

frecuentemente cólicos. Las hojas y los tallos nuevos son ásperos, astringentes y deterrentes. Se usa en cocimientos y gargarismos, y se prepara un jarabe que tiene las mismas propiedades que el liquido extraido del fruto y endulzado con azúcar.

Propiedades económicas.

La zarza se emplea con mucha frecuencia para hacer setos mezclada con otros arbustos espinosos; pero la vegetacion desigual de estos arbustos hace que al cabo el mas fuerte destruya al mas débil. No repetiré aquí lo que he dicho ya en la palabra *Seto*, que las zarzas y las elemátides los destruyen; y por otra parte, como los tallos de la zarza son rastreros y echan raíces por todos los puntos en que tocan en la tierra, sus progresos son rápidos y se apodoran en breve del terreno. Solo veo un caso en que la zarza pueda ser útil, y es cuando se trata de defender un seto nuevo, por ejemplo, de espino albar, del diente de los ganados; pero como estos comen tambien con gusto los brotes nuevos de la zarza, se debe formar delante á dos ó tres piés de distancia un seto de zarzas enlazadas con zarzas secas, que le sirven de apoyo y de defensa. Mientras crece esta, subsiste la otra, y cuando está bastante fuerte se quita enteramente. Un seto de zarzas secas seria lo mismo si no hubiera que renovarlas con frecuencia. Los setos de zarzas secas, cuando los hay á mano, son excelentes, y si están bien hechos no se atraviesan fácilmente sin la ayuda del fuego ó del hierro.

La zarza prende fácilmente de estaca, con especialidad si el suelo es por su naturaleza fresco y sustancioso; pero es mucho mejor emplear plantas arraigadas, porque se adelanta mucho. Para conseguirlas basta enterrar de trecho en trecho los tallos á medida que crecen. Muchas veces partiendo por medio de las raíces la parte enterrada, se logran dos plantas. Es bueno ponerlas antes de invierno; y suponiendo que quede fuera de tierra un tallo de 15 á 18 pulgadas, se puede encorvar la extremidad superior y meterla en la tierra, donde pronto ochará raíces. Cada planta se debe poner á ocho ó diez pulgadas de distancia, y los tallos tendidos formarán una espesura que ni las gallinas podrán penetrarla.

El gran inconveniente que tienen los setos de zarzas procede de que las raíces, y lo mismo los tallos, son al principio muy numerosas, y quitándose unas á otras los jugos, se forman después claros por todas partes. Tambien se debe observar que á los dos ó tres años perecen los tallos y salen de tierra otros nuevos, pero débiles, y que sin el auxilio del hombre y aun sin abonos, no se regeneran los arbustos mas que por semillas. Su vegetacion es moderada, porque la tierra está extenuada, y en fin, el seto queda destruido enteramente. Creo pues que los setos de zarzas

son muy medianos para las tierras y muy momentáneos y destructores cuando para esto se mezcla la zarza con otros arbustos de defensa. Solo en un caso puede ser útil hasta cierto punto, que es en los barrancos y sitios escarpados, que sin embargo hay que oerrar. En estos casos es menester sembrar la grana, si el terreno es naturalmente seco, ó poner plantas arraigadas si se encuentran grietas en las rocas. La naturaleza cuidará después de su vegetación.

A fuerza de trabajo y de abonos han conseguido los curiosos zarzas con flor doble, y hoy día es uno de los arbustos que forman los bosquecillos y maeizos de primavera. Si no hay mucho cuidado con sostener los tallos á medida que brotan, y sujetarlos á horquillas elevadas, arrastrarán por el suelo, echarán pronto raíces, y por poco fresco que sea el terreno y el clima húmedo, se apoderarán en breve de todo el campo sin poderlos destruir. Hay también una zarza con flor doble y hojas azotadas.

SANGUESO COMUN, SANGUESA, FRAMBUESA. *Rubus idæus* Lin. *Rubus idæus spinosus* Tourn.

Hojas aladas, recortadas en tres ó cinco foliolas y de un hermoso verde, borrosas y blanquecinas por debajo; sus ángulos frecuentemente sin espinas.

Porte.

Lo que principalmente distingue el sangüeso de la zarza es que los tallos de esta son rastreros y los de aquel rectos.

Se cree originario del monte Ida; pero se halla conaturalizado en los Alpes, en las montañas del Bugoy, del Deifinado, etc. El aroma de su fruto ha sido causa de cultivarle en nuestros jardines, en los cuales se multiplica muy fácilmente, por la multitud de sierpes que arroja por todas partes.

SANGUESO DE FRUTO BLANCO.

Es una especie meramente jardinera, y solo se diferencia de la precedente en el color de su fruto y en ser mas dulce; pero su aroma no es tan exaltado; hay todavía otra variedad que tiene las hojas azotadas.

El sangüeso sin espinas. *Rubus idæus lavis.*

El sangüeso de fruto negro de Virginia.

El sangüeso tardío ó de otoño, porque da el fruto en dicha estación y la primavera.

El sangüeso oloroso de hojas sencillas, palmeadas, y el tallo sin espinas y poblado de muchas hojas. Llámase también *sangüeso del Canadá* por ser originario de allí. Es una especie verdaderamente botánica. *Rubus odoratus* Lin.

El sangüeso de Pensilvania, cuyos tallos son muy poco espinosos, y sus cogollos azulados.

Del cultivo del sangüeso.

Este arbusto quiere tierras suaves, sustanciosas y algo húmedas. No prospera en las exposiciones meridionales, ni por consiguiente en los países oálidos, aunque á pesar de eso lo cultivan en los jardines de estos climas.

Sería muy dilatado el multiplicarlos por semillas; sin embargo, prosperaría cuidándolas como las *moreras*. Es mas brovo servirse de las sierpes que salen al rededor de los piés viejos, y trasplantarlas á los parajes que se les destinan, desde diciembre hasta febrero en las provincias meridionales de Francia, y desde noviembre hasta principios ó medios de mayo en las del Norte.

Es mas útil plantar sangüesos juntos que repartir los piés por el jardin, especialmente entre los árboles frutales, porque como esto arbusto arroja muchas sierpes por sus raíces, se apodera muy pronto de todo el terreno, osquilma singularmente la tierra y daña mucho á los árboles vecinos. Dejemos pues á este parásito vivir solo en el suelo que se le abandone.

Abranse en este terreno, de cuatro en cuatro piés, hoyas de un pié de profundidad y anohura; dése al suelo una cava profunda, á fin de que las raíces nuevas, hallando una tierra blanda, profundicen mas: pónganse las plantas á distancia de cuatro piés, extendiendo las raíces, y llénese la hoya con la tierra que se haya sacado; últimamente, córtese el tallo á tres ó cuatro pulgadas sobre la superficie.

La distancia prescrita entre cada pié parecerá á primera vista muy considerable; pero no si se les considera en el segundo ó tercer año, pues aunque se haya tenido el cuidado de suprimir los brotes que saldrán por todas partes, este espacio es necesario para labrar bien el suelo y para conservar mayor número de tallos al rededor del pié principal, á fin de reemplazar los que perecan, ó para hacer nuevas plantaciones.

Muchos de los tallos que han dado fruto parecen luego; pero no anualmente, como afirman algunos escritores de jardinería, pues tengo á la vista tallos que subsisten tres años hace, y aun los conservo expresamente para ver cuánto tiempo duran todavía. Con todo, debo confesar que estos tallos viejos dan frutos mas pequeños que los del año precedente, pero mas aromáticos. Creo poder asegurar que la mortandad de los tallos antiguos es proporcionada al número de sierpes que salen del suelo; así mientras mas sierpes nuevas hay, mas tallos viejos mueren.

A los pocos dias de haber las primeras heladas hecho caer las hojas, debe el curioso mandar labrar los sangüesos, y al mismo tiempo arrancará el trabajador las sierpes superfluas, conservando dos, tres ó cuatro tallos del año precedente y suprimiendo los que hayan dado ya fruto. De los cuatro tallos rebajará dos á la longitud de un

pié, y dejará enteros los otros dos mas fuertes. No limito precisamente el número de estos tallos á cuatro, porque esto lo debe indicar el rigor del pié; hablo en general. Los tallos que se conservan enteros dan mas fruto, y los rebajados le dan mas hermoso.

Dícese que el sangüeso no exige ni abonos ni estiércol; pero esta proposición es demasiado general. Los abonos disminuyen el aroma de su fruto, pero contribuyen á dar vigor á la vegetación.

Propiedades.

Las hojas son ligeramento ásperas; los frutos ácidos, agradables al gusto y olfato alimentan poco, desenvuelve mucho aire en las primeras vias y causan frecuentemente cólicos; pero estos vicios se corrigen echándoles azúcar. Como remedio, son mejores las frescas.

ZARZAPARRILLA, SALSAPARRILLA, RAIZ DE CHINA.

Llámaso en el Brasil, de donde es originaria, *juapecanga*. Raíz inodora, insípida, larga, delgada, flexible, de un color pardo oscuro por fuera y blanca interiormente; pertenece á la planta llamada por Linneo *smilax salsaparilla*. Es muy estimada en el Perú, en el Brasil, en Méjico y en toda la América meridional como sudorífica, y muy útil en las enfermedades venéreas; pero hace menos efecto en las países frios, en que el eúctis está mas cerrado y menos dispuesto al sudor.

ZARZO, ZARANDA.

Instrumento de forma cuadrilonga, hecho de varillas de mimbres enlazadas, de que se usa, especialmente en los jardines, para pasar la tierra. Los zarzos son baratos á la verdad; pero se gastan muy pronto y es menester continuamente hacer otros. Mas valdria hacerlos de alambre, fortalecidos con algunas traviesas de hierro á fin que no se descompusiese la rejilla, pues de esta manera se hacia de una voz el gasto para muchos años.

ZEBRA. *Equus zebra de Linneo.*

Cuadrúpedo del género *caballo* y del orden de los *solípedos*, mas pequeño que el caballo y mayor que el asno. Animal muy bien formado y elegantemente vestido, con la gracia del caballo y la ligereza del ciervo. Si algun dia se llega á domesticar habrá hecho el hombre una conquista preciosa. Sabemos que en Inglaterra el lord Clive comenzó á hacer ensayos que prometían buenos resultados.

En la casa de fieras de Madrid hubo una zebra que no manifestaba fiereza, y en el gabinete de historia natural habia otra ya disecada.

ZONA.

Es la faja de una esfera encerrada entre dos círculos paralelos. La superficie de la tierra la

dividen los geógrafos en cinco zonas; la del centro se llama la *zona tórrida*, y comprende el país situado entre los dos trópicos. Después siguen á uno y otro lado las *zonas templadas*, y por último, *las glaciales*. Basta lo dicho para que el agricultor nos entienda.

ZORRA, RAPOSA.

Animal harto conocido para que sea necesario describirlo. Seria muy útil para la cria de aves domésticas el disminuir su número; pero el exterminar la casta seria perjudicial á los campos y prados, porque la zorra es un animal carnívoro que á falta de gallinas y conejos como con ansia ratas, ratones y topos. La experiencia ha probado que en todos los países en que habian exterminado las zorras se habian multiplicado de tal modo los topos, que destruian los prados y las cosechas. Sin las moscas y los insectos no tendrían que comer los pájaros de pico largo, pues son su único alimento, y aun los pájaros de pico redondo y puntiagudo, á pesar de estar acostumbrados á comer grano, no los perdonan cuando pueden cogerlos. Toda la naturaleza está pues en una especie de guerra; el mas débil es siempre víctima del mas fuerte, y un ser débil halla otros todavía mas débiles que él; de este modo se descendié gradualmente desde el leon hasta el insecto microscópico. No hablaré de las astucias de la zorra ni de su carácter, porque están bien explicadas en las obras de Buffon, y todos saben que pasa por uno de los animales mas astutos. Para destruirla es menester ahogarle en su madriguera ó ser mas astuto que ella y cogerla con la trampa; pero esto exige una preparación que sirva de cebo para atraer el animal al lazo. He aquí el modo de componerle:

Fríase una libra de pedacitos de pan en un quarteron de manteca de puerco de la mas fresca, una cebolla blanca, una cantidad muy corta de alcanfor, dos cucharadas de miel, que no se echan hasta que el pan está tostado. Cuézase todo en una cacerola nueva hasta dejarlo bien tostado, y los pedazos de pan preparados de este modo servirán de cebo.

Preparacion de la trampa.

Tómese un quarteron de manteca de pato ó de ganso, una cebolla blanca, un puñado de tallos de *solano*, como el grueso de un guisante de alcanfor y dos cucharadas de zumo de estiércol de caballo, lirio de Florencia raspado lo que quepa en una cáscara de nuez. Cuézase todo junto, cuidando de menearlo para que se mezcle exactamente; cuélese después por un lienzo fino, échese en una vasija nueva de barro y cuídese de taparla bien; mientras mas añeja es esta manteca mejor está.

La zorra tiene el olfato muy fino, y para ocul-

tarle el olor que despiden el hombre por la traspiración, se debe este untar los zapatos con la pomada siguiente. En el tiempo de *escarabajos* llenese de ellos una vasija nueva de barro, agréguense igualmente manteca de puerco y después entiérrese en estiércol hasta que todo se pudra.

Cuando se quiera armar la trampa evítase en cuanto sea posible el tocarla con las manos desnudas, poniéndose guantes empapados en la misma manteca que sirve para frotar la trampa; además, es menester cuando se haya cogido una zorra, cocer el instrumento en agua, limpiarle después con arena muy fina para no rasparlo, y frotarle todo cuando se va á armar, con un pedazo de paño untado en la primera manteca.

En el tiempo en que no hay nieves se pueden atraer las zorras arrastrando carne podrida, y por poco que huelan, bastará para conducir las al sitio en que se quiera colocar la trampa, poniendo de trecho en trecho algunos puñados de polvo de heno ó paja menuda de trigo, sobre los cuales se colocan los pedacitos de pan. Si la tierra está cubierta de nieves es inútil arrastrar la carne. Como las ratas y los pájaros son muy aficionados á estos pedazos de pan, es menester reconocer los sitios diariamente y poner otros nuevos. La zorra sospecha el primer día y no come el cebo; pero al segundo titubea, se expone en fin, llega precipitada, y se arroja con ansia al cebo, que está colocado en medio de la trampa para sostenerla, y queda presa. Conviene cubrir las orillas de la trampa con yerba ó con algunas pajas, á fin de que el animal no tenga ninguna desconfianza. Esta receta es infalible.

ZUMAQUE DE LAS TENERIAS.

Género de plantas de la clase décima cuarta, familia de las *Terebintaceas* de Jussieu. Linneo le llama *rhus coriaria*, y le clasifica en la pentandria triginia.

Flor.

Compuesta de cinco pétalos ovales, derechos y abiertos; un cáliz dividido en cinco partes derechas y obtusas, cinco ostambres y dos pistilos.

Fruto.

Baya vellosa, oval, con una sola celdilla, encerrando un hueso casi redondo, el cual contiene una almendra.

Hojas.

Aladas, compuestas de muchas foliolas, colocadas á lo largo de un peciolo común, opuestas, largas, puntiagudas, dentadas á manera de sierra, terminadas por impar, vellosas en su superficie inferior, y nada parecidas á las hojas del olmo, con las cuales las han comparado algunos autores.

Raiz.

Leñosa y ramosa.

Porte.

Arbusto grande que arroja muchas sierpes; los tallos nuevos están cubiertos de un vello rojizo; la madera es tierna: las flores están reunidas en la cima de los tallos, en racimos apretados á manera de espigas, y las bayas cubiertas de un vello rojizo. Inmediatamente que llegan los primeros frios de otoño, el color verde oscuro de las hojas se convierte en rojo vivo y brillante: produce un efecto singular en los bosquecillos.

Sitio.

Las provincias meridionales de Europa.

Propiedades.

Las bayas y las semillas tienen un gusto aspero y ácido; son astringentes y refrigerantes.

Propiedades económicas.

Las hojas se emplean útilmente para curtir las pieles en vez de *casca*. Las espigas de las flores parecen que contribuyen á acelerar la formación del vinagre; es decir, que comunican al vino un gusto ácido, bien que no es el del verdadero vinagre.

ZUMAQUE FUSTETE, FUSTETE.

Rhus cotinus Linneo.

La flor es semejante á la de otra especie, pero mayor. Se diferencia también por sus bayas lisas, que encierran una semilla casi triangular; por sus hojas sencillas, enterisimas, ovales, redondeadas en su cima, terminadas por una pequeña punta, de un hermoso verde, con algunos nervios ó venas amarillentas.

Sus tallos son delgados, la corteza lisa, la madera amarillenta, y las flores purpúreas, reunidas en racimos apretados en la extremidad de los tallos.

El fustete crece espontáneamente en las provincias meridionales de Francia y de Italia.

Propiedades.

Pasa por venenoso para el ganado lanar. Los curtidores se sirven con provecho de sus hojas y ramas nuevas.

La madera de este arbusto es poco compacta, aunque bastante dura. Se distingue en ella la albura de la madera bien formada. La primera es blanca y la segunda está mezolada de un amarillo bastante vivo y de un verde pálido que distingue todas las capas anuales. La mezola de estos dos colores hace que la madera tenga unas venas hermosas á la vista, y así se sirven de ella los guitarreros, ebanistas y torneros. Se usa también para teñir los paños y los tafletes de color de hoja seca ó de café.

INDICE DE ESTE TOMO.

DAGUERREOTIPO.—Utilidad del daguerrootipo. Descripción del procedimiento. Primera operación. Segunda operación.—*Observaciones.*—Tercera operación. Cuarta operación, Quinta operación.

DANAIDA.

DECORACIONES.— Lástrico. Estuco para los adornos y molduras de arquitectura. Betun para las decoraciones en relieve. Estuco. Estuco de yeso.

DEDALESDE COSER.—(Fabricación de los.)

DENTADURA.—Licor para quitar el dolor de muelas. Opiata para limpiar la dentadura. Opiata para blanquear la dentadura. Preparación moderna de las raíces de malva para limpiar los dientes. Otra preparación de las raíces dichas. Preparación de las esponjas para los dientes. Polvos para limpiar la dentadura. Opiata para los dientes. Para limpiar los dientes y hacer crecer la carne de las encías. Para afirmar las encías y los dientes que se mueven. Para quitar la dentera.

DENTIGION. (*Medicina veterinaria.*)— De los caballos dentivanos. De los caballos contramarcados.

DEPILATORIA.—Modo de hacer esta pasta.

DEPOSITOS TERREOS.—Modo de quitar ó también proaver quo se formen depósitos térreos en el interior de las calderas de vapor.

DESDORADURA.

D

DESGANA, INAPETENCIA. (*Medicina rural.*) 17

DESHERRAR. (*Medicina veterinaria.*) id.

DESHERRARSE. id.

DESHIELO. id.

1 **DESINFECCION.**—Nuevo gas desinfectante. 18

6 **DESLINDAR, DEMARCAR, AMOJONAR, APEAR, PONER LÍMITES Ó TÉRMINOS.** id.

7 **DESMAYO, DESFALLECIMIENTO.** 19

DESOLLADURAS.—Desolladuras de las piernas. Específico para el desollamiento de las piernas. id.

11 **DESPALMAR.** (*Medicina veterinaria.*) 20

DESTAJERO, DESTAJO. id.

DESTERRONAR. id.

DESTILACION.—Aguardiente de granos. Aguardiente de fécula. Aguardiente extraído de la rubia. id.

DIABETE. (*Medicina doméstica.*) 22

DIAMANTE Y PIEDRAS PRECIOSAS.—Medios de que los lapidarios se valen para labrarlas. 23

DIBUJO.—Recota para trasladar la imagen de un grabado ó dibujo sobre una plancha de madera. 24

DIENTE. (*Medicina rural.*) id.

14 **DIGESTION.** 25

DIGESTIVO. id.

16 **DISOLUCIONES PARA LOS TINTES.**—Vinagre de hierro para los tintes de lino y algodón, y para todo género de estampados y pintados. Disolución de estaño para varias composiciones. Disolución de añil para varias composiciones. Otra id.

- disolucion de añil. Disolucion sulfúrica de estaño.
- DOBLETES.**—Modo de hacerlos. Colores que se emplean en los dobles para imitar las piedras preciosas. Para hacer dobles que imiten el rubí y la esmeralda, como se hace en Milan. Otro modo de hacer dobles.
- DORADO.**—Preparacion de la amalgama de oro. Preparacion de la disolucion mercurial. Dorado. Modo para dorar al óleo, con oro bruñido, toda clase de objetos fabricados de metal y barniz. Primer método. Composicion del primer mordiente. Segundo método. Tercer método. Modo de dorar sin oro. Oro mosaico. Preparacion.
- DULCES DE CAMPO.**
- E**
- EBANISTERIA** —Procedimientos para imitar las maderas exóticas. Maderas imitadas.—Caoba. Caoba clara con reflejo dorado. Caoba rojo-clara. Caoba de color leonado. Caoba oscura. Madera de color de limón. Madera amarilla. Madera amarilla lustrosa. Madera de color naranjado. Madera de color naranjado lustroso subido. Madera de itaiba llamada madera de coral. Madera de palo santo. Madera oscura vetada. Madera verde vetada. Madera que imita la granata. Maderas oscuras. Maderas negras. Preparacion de las maderas. Tinte. Aplicacion del barniz. *Ebanistería*. Lobanillo de fresno. Lobanillo de nogal. Acebo. Nogal. Lobanillo de olmo.
- EBULLICION DE SANGRE, HERVOR.** (*Medicina veterinaria.*)—Causas. Curacion.
- ECONOMIA.**—Del orden y distribucion de los trabajos y labores, así diarios como de todo el año. De la cria y conservacion de los animales domésticos. De la preparacion, conservacion y mejora de los productos de la agricultura. Del apresto de máquinas, herramientas y utensilios. Economía doméstica. De los edificios y habitaciones. De la comodidad y aseo en ella. Del orden y distribucion de las ocupaciones domésticas. De los alimentos. De la cuenta y razon. *Economía doméstica y ahorro.*
- ELEMENTOS.** (*Para representar los cuatro.*)
- ELÍXIR.**—Elíxir de vitriolo. Elíxir de Stoughton, elixir cordial ó gotas de Inglaterra. Elíxir de larga vida. Elíxir de Garus. Elíxir excelente para mejorar de pronto el vino mas flojo ó de mala calidad.
- EMBARCACIONES.**—Modo sencillo y económico para que no se vayan á pique.
- EMBUDO.**
- EMENAGOGO.** (*Medicina doméstica.*)
- EMOLIENTE.** (*Medicina doméstica.*)
- EMPLASTO ANODINO.** Emplasto de esperma de ballena. Emplasto alcanforado. Emplasto astringente de ocuge para las quebraduras. Emplasto diaquilon gomado ó compuesto. Emplasto para las berrugas. Emplasto para los callos de los piés. Emplasto para los lobanillos ó lupios.
- EMULSION, ORCHATA.**
- ENCAJES**—Secreto para lavar las blondas y encajes.
- ENCARNATIVOS, SARCOTICOS,**
- ENCERADOS.** Modo de hacer los comunes. Modo de hacer la pasta para los encerados.
- ENCÍAS.** (*Medicina doméstica.*)
- ENCINA.**—Descripcion del género. Descripcion de las especies. De la siembra de las encinas. De las siembras en plantales. De la trasplantacion. Cuándo y á qué edad se deben trasplantar las encinas. De las ventajas que se sacan de los encinares y del tiempo indicado por la naturaleza para cortarlos. De los usos medicinales de la encina.
- ENFERMEDADES.**—Secretos pertenecientes á las que en cada facultad, arte ó profesion están expuestos á padecer los artesanos. Tejedores, sastres, zapateros, etc. Destiladores, fundidores, vidrieros, etc. Panaderos y molineros. Caldereros, grabadores, etc. Zurradores, ourtidores, manguiteros, pescadores, cocineros, carniceros, tocineros, etc. Poceros. Modo de curar á los asfixiados en los pozos inmundos. Bataneros. Tintoreros. Pintores. Fabricantes de almidon. Fabricantes de cal y yeso. Marmolistas, estatuarios y pica-pedrerros. Barqueros, pesoadores y lavanderas. Bañeros. Avisos á los trabajadores en general, y particularmente á los del campo. *Enfermedades.* Secretos modernos relativos á algunas enfermedades. De la gelatina aplicada á la fiebre. Fiebre pútrida. La vacunacion ó vacunacion. Remedio contra los efectos cutáneos de las viruelas naturales. Gota. Gota sciática. Enfermedades de nervios. Dolor de oidos. Dolor de nuca ó de encías. De las llagas ó heridas. Remedio contra las llagas de las piernas por Mr. Le-Normand. Observaciones sobre las llagas de las piernas. De las úlceras. Úlceras degeneradas Lobanillos. Diviesos.
- ENFERMOS.**—Cuidados domésticos con

id. 43

id. 44

45

26

id. 46

id. 46

id. 46

id. 46

27

31

47

id. 47

48

31

36

id. 41

41

id. 41

41

54

que se deben asistir y oireunstancias que deben concurrir en los asistentes de ollos, por el profesor de medicina Mr. Serain. Deberes de los asistentes. Del aposento de los enfermos. Lecho del enfermo. Régimen del enfermo. Alimentos. Movimiento. Pasiones del alma Sueños. Evacuaciones naturales. Precauciones que debon observarse por los que administran los medicamentos á los enfermos. De los oaldos. Bebidas comunes de los enfermos. Medicamentos líquidos que so administran en corta dósis. Medicamentos internos y sólidos. Purgantes y vomitivos. De los vomitivos. De los remedios para los ojos. De los gárgarismos. Lociones, fomentaciones, embrocaciones y uniones Cataplasmas. De los baños. De los baños de medio cuerpo. Bañes de piés ó pedilavios. Lavativas. Supositorios ó calas. De los vejigatorios. Sangrias. Oporaciones quirúrgicas. Curaciones de las llagas ó heridas. Convalecientes. Muertos. Avisos saludables á los asistentes y á los que están cerca de los enfermos.

61 ENFISEMA. (*Medicina doméstica*)
72 ENGOMADURA DE LAS PORTADAS DE LAS ESTOFAS. Aderezo preparado con harina de trigo ó de centeno y muriato de cal. Propiedades de este aderezo. Aderezo preparado con la féoula de patatas, el muriato de cal y la goma arábiga. Aderezo preparado con almidon de patatas, ó con almidon comun extrai-do del trigo, del centeno ó de la cebada, al cual so añade en vez de agua una materia glutinosa animal. Engomadura de las portadas de tejidos.

EPIDEMIA. (*Medicina doméstica.*)
ERA, TABLA, TABLAR.
ERISIPELA.—(*Medicina doméstica.*)
ESCABECHE.—Modo de haocer el escabecho de pescado.

76 ESCARCHA (*Física.*)
id. ESCARDAR, RESCABINAR, ESCARDADOR, ESCARDILLO, ESCARDA.
77 ESCARÓTICO.—(*Medicina doméstica.*)
id. ESCORPION, ALACRAN.
78

ESCRIBIR. Medio de hacerlo de noche sin luz. Otro modo. Modo de borrar lo escrito sobre el papel ó pergamino. Modo de oscribir sobre paños, telas, lienzo y papel. Para escribir letras de oro. Otro modo. Para escribir letras de oro sin oro. Para escribir letras de oro sobre el hierro. Para formar letras de oro ó dibujos sobre muebles. Para haocer sobre obras de plata letras ó cifras negras indelebles.

79 ESCRITURA. —Secreto para haocer revivir la antigua en pergamino borrado por el

tiempo. Escritura reservada. Por letras y renglones oortades. Escritura disfrazada. Cuadrante industrioso ó secretario discreto. Esoritura en números. 80

ESCULTURA.—Modo de grabar sobre el alabastro yesoso y limpiarlo. Grabado y escultura en relieve. Primera composicion. Segunda composicion. Modo de limpiar las manchas del alabastro. Sobre el modo de haocer relieves sobre madera. 81

ESENCIA DE QUINA. 82

ESLABON FOSFÓRICO. id.

ESMALTES.—Pintura sobre esmalte, por Mr Alfredo Esset. 83

ESPÁRRAGOS.—Modo de conservarlos. Otro modo. 84

ESPARTO.—Secretos perteneoientes á este tinto. Color negro. Color encarnado. Color dorado. Color verde aceituna. Color natural. 85

ESPERMA DE BALLENA. 86

ESPIRITU DE VINO ALCANFORADO. 87

ESPLIEGO, ALHUCEMA. id.

ESPONJAS.—Modo de prepararlas para la cara. 88

ESTAMPAS.—Para oopiar en un momento toda clase de escrito, y aun las estampas en talla dulce. id.

ESTAÑADURA.—Estañadura saludable. Otro método. Estañadura de los globos de vidrio. Método inglés. Para estañar el cobre. Otro modo. Modo de estañar de los orientales, mucho mas seguro que el nuestro. id.

ESTAÑO —Modo de blanquearlo y haocerlo sonante. Para haocer el estaño tan blanco como la plata. Para afinar el estaño. Para haocer las cenizas de estaño. Modo de estañar el interior de vasos ó vasijas de vidrio. Para estañar cristales para espejos y otros vidrios. Otro modo de estañar el interior de las vasijas de oristal. Modo de azogar los oristales. Otro modo. Calcinacion del estaño con el nitro para los esmaltes. 89

ESTERA. 90

ESTOMACAL, ESTOMATICO.—(*Medicina doméstica.*) 91

ESTÓMAGO.—(*Medicina doméstica.*) *Estómago.* (*Medicina veterinaria.*) Situacion del estómago. Membranas que lo oomponen. 92

ESTORAQUE. 94

EXTRENIMIENTO.—(*Medicina doméstica*) id.

ESTUCCO LEÑOSO Ó MADERA COLADA.—Método para amoldar las maderas en relieve. Baño conservador de las estatuas y bajos-relieves. *Estucco* (badigcon). *Estucco.* id.

- ESTUFAS DE TIERRA COCIDA. *Método para pintar y dorar las.* 97
- ÉTER.—Éter vitriólico. id. 97
- EVACUANTE. id. 98
- EVAPORACION. id. 98
- EXCRECENCIAS.—(*Medicina doméstica.*) id. 99
- EXHALACION. id. 100
- EXOFTALMIA. id. 100
- EXPECTORANTE.—(*Medicina doméstica.*) id. 101
- EXPOSICION. id. 101
- EXTRACTO.—Extracto de opio. Extracto de quina. id. 101
- EXTRAS.—Imitacion de las piedras preciosas. id. 101
- F**
- FAC-SIMILE.—Procedimiento nuevo para reproducir lo escrito con el fac-simile. id. 104
- FEBRIFUGO.—(*Medicina doméstica.*) id. 104
- FERMENTACIONES.—Última perfeccion en la fabricacion del vinagre. id. 105
- FERMENTO.—Conservacion del fermento para los usos de panadería. id. 105
- FIELTRO IMPERMEABLE. id. 106
- FILIGRANA. id. 106
- FILTRO-PRESA. id. 107
- FLORES.—Modo de conservarlas por espacio de muy largo tiempo. id. 107
- FLORES ARTIFICIALES DE CERA.—Los blancos. Los rojos. Los azules. Los amarillos. Los verdes. Los violetas. Medios de ejecucion. id. 109
- FLUXION.—Medicina doméstica. id. 109
- FOSFATO Ó FOSFATE. id. 110
- FRENESÍ.—(*Medicina doméstica.*) id. 111
- FRENILLO. id. 111
- FUEGO.—(*Física.*) Naturaleza del fuego y sistemas sobre su origen. Propiedades y efectos del fuego. Modo de producir y mantener el fuego. Del fuego central. De los fuegos fatuos. Fuegos fatuos producidos por el desprendimiento de aire inflamable. Fuegos fatuos producidos por la electricidad. id. 112
- FUENTES FILTRANTES. id. 116
- FUENTE DEPURATORIA. id. 117
- G**
- GALACTÓMETRO. id. 118
- GALAXIA Ó ESTEATITA.—(*Usos de la.*) id. 119
- GALUCHAT. id. 119
- GATO.—Historia natural. Economía rural. id. id.
- GOMA ELÁSTICA.—Tejidos dobles impermeables de goma elástica. Tejidos sencillos impermeables de goma elástica. id. id.
- Tejidos elásticos de goma elástica. Operaciones preparativas. id. 121
- GOMA DE FÉCULA. id. 123
- GRABADO.—Preparacion de las planchas de cobre para el grabado. Grabado al agua fuerte. Composicion y preparacion de los ingredientes. Reglas generales sobre los medios de remediar los accidentes. Grabado en talla-dulce sobre acero. Mordientes. Grabado de los ingleses sobre acero. Procedimiento para recarbonizar la plancha de acero. Método para hacer el traslado del grabado. Grabado sobre planchas de acero. Conservacion de las planchas grabadas. Modo de conservar las planchas de cobre grabadas. Grabado del vidrio por medio del ácido fluorico. id. id.
- GRASAS PREPARADAS PARA SUAVIZAR EL ROCE EN LAS MAQUINAS. id. 128
- GUARDA. id. 129
- GUISOS. VARIOS GUIOS, FRITOS Y SUSTANCIAS.—Migas. Relleno cocido. Fritos. Pastel de ternera. Cebollas heladas. Preparacion para el frito. Sustancia de zanahorias. Idem de legumbres secas. Sustancia de castañas. Idem de nabos tiernos. Idem de cebollas. Sustancia de acederas. Guisado de setas. Guisado de coles. Guisado de higadillas. Guisado de mezcla. Guisado de oriadillas. Molleja de ternera. id. id.
- H**
- HABA.—Especies. Del cultivo de las habas para comerlas verdes. Del cultivo de las habas en los campos. Del cultivo de las habas para forraje. Del cultivo de las habas como abono. De la haba pansa ó caballuna. Propiedades. id. 131
- Haba.* (*Medicina veterinaria.*) id. id.
- HATO. id. 134
- HARINA DE AVENA.—Gruau. id. id.
- HECES, LIAS. id. 135
- HECES ó residuos de las lejías de sosas artificiales, empleadas como mortero-cimento. id. 136
- HELADA.—Física. id. id.
- HELADOS.—Helado de crema. Helado de almendras. Helado de vainilla. Helado de café. Helado de chocolate. Helado de alfonsigos. Helado de café. Helado de toronja. Helado de ananas. Helado de naranja. Helado de albericoques. Helado de manzanas. Helado de peras. Helado de fresa. Helado de grosellas. Helado de cerezas. Helado de frambuesas. Helado de agraz. Helado de granada. Helado de tuberosas. He-

lado de jazmin. Helado de violeta. Helado de flor de naranja. Helado de junquillo. Helado de rosas. Helado de clavel. Helado de marrasquino. Otro helado marrasquino. Helado de vino Champaña.—*Helados intermedios.* Helado de frutas. Helado de naranjas. Helado de vino y de ron. Helado de vino y liciores. 138
HERIDA.—(*Medicina doméstica.*) 144
HIEL DE BUEY.—Preparacion. id.
HIERRO.—Nuevo método para ablandar el hierro colado. Modo de hacer maleable el hierro colado. Método para talar el hierro. Papel para pulir el hierro y el acero. Cualidades del hierro y acero determinadas por su energía magnética 145
HOJA DE LATA.—Modo de hacerla. 147
HOLLIN. 148
HORMIGA. 149
HORNILLOS.—Partes principales de que se componen. De los hornillos de las fraguas. Especies principales. Consideraciones sobre la forma que hay que dar á los hornillos para lograr el mayor efecto útil. De los hogares en los cuales se eleva verticalmente la llama del arco á la parte superior del hornillo. De la chimenea de los hornillos. De los materiales convenientes para la construccion de los hornillos. De los caloríferos para calentar los talleres. Aparatos de evaporacion para la destilacion á fuego descubierto. Hornillos de las calderas de vapor. 151
HUERTA, HUERTO, VERGEL.—De la huerta. Exposicion de la huerta. Del tiempo de sembrar segun el clima. Del vergel y huerta juntos. 160
HUEVO.—Descripcion del huevo de gallina. Desarrollo del huevo de gallina durante la incubacion. Mecanismo del nacimiento del pollo. Usos de los huevos de gallina. 167
HUEVOS.—Turrajas de huevos. Pastel de huevos. Modo de presentar un huevo del tamaño que se quiera. Huevos en baturrillo. Los mismos con dulce. Huevos con jamon. Huevos con espárragos. Huevos con pepinillos. Huevos cocidos. Huevos con leche. Huevos rellenos. Huevos fritos. Huevos con queso. Huevos guisados. Huevos estroados. Huevos osealfados. Huevos con cebolla. 171
HULES Ó ENGERADOS. 172
HÚMEDO, HUMEDAD.—Física. Influencia de la humedad en el hombre. Influencia de la humedad sobre los vegetales. 173

I

IMAN. 175
IMPRESION Ó ESTAMPADO DE LOS TEJIDOS.—Fabricacion de los cilindros para la impresion de los tejidos. Grabado de los cilindros. Grabado á la moleta. Grabado de los cilindros con agua fuerte. Nuevo método de impresion de colores. Impresion de los tejidos de seda. Mor-dientes.—Disolucion del cobre en el vinagre. Disolucion del hierro por el ácido nítrico. Preparacion del nitrato de alumina. Preparacion del sulfato de estaño. Colores—Negro. Encarnados. Primer método. Encarnado oscuro, conocido bajo el nombre de rojo de impresion. Encarnado mediano, conocido bajo el nombre de segundo encarnado. Encarnado claro, ó tercer encarnado. Segundo método para los encarnados. Encarnado número 1, ó primer encarnado. Encarnado número 2, ó segundo encarnado. Encarnado número 3, ó tercer encarnado. Encarnado número 4, ó cuarto encarnado. Pardo. Amarillo. Preparacion del color amarillo subido. Amarillo mediano, ó segundo amarillo. Amarillo claro, ó tercer amarillo. De aurora, naranjado y de isabela. Azul. Preparacion del color azul por el azul de Prusia. Verde. Violado y lila. Primer método. Color de violeta que tira un poco á azul. Segundo método. Color de violeta con un matiz rojo. Tercer método. Color de lila. Color de lila rojo. Color de aceituna. Gris. Observaciones generales. Tratamiento de los tejidos de seda después de la impresion. Nuevo descubrimiento para reemplazar la goma. Sublimado corrosivo (dento-cloruro de mercurio). Uso del sub-carbonato de plomo rojo de escaleta, para el pintado y la impresion sobre calicot. Colores de aplicacion (consolidacion por el vapor del agua hirviendo). 177
INDIGESTION.—(*Medicina doméstica.*) 187
INFUSION. 188
INVIERNO. id.

J

JABALI. 189
JABONES.—Tratamiento de las telas después del baño de vapor. id.
JABONES DIVERSOS.—Jabon de resinas ó jabon amarillo. Jabones de tocador. Jabon llamado de Windsor. Jabon de ramillete. Jabones ligeros. Jabones diáfanos. id.
JALETINA.—Extraccion de la jaletina de los huesos de los animales. Segundo

- método. Fabricacion de la jaletina por el ácido muriático. Preparacion de la jaletina alimenticia. Jaletina adobada que imita á la concha. 191
- JAMON.—Método de los romanos. Métodos de Maguncia. Primer método. Segundo método. Tercer método. Cuarto método. Método de Bayona. 194
- JOYERÍA.—Pulimento de la joyería de acero. Grabado fácil sobre las joyas de acero. 196
- L**
- LADRILLOS.—Ladrillos muy sólidos hechos por compresion con arcilla oruda. id.
- LÁMPARAS.—Lámparas sin llama. Lámparas de noche, llamadas lamparillas. id.
- LAPIZ DURO PARA DIBUJAR.—Lápiz de grafito puro. Lápiz de polvo de grafito y azufre. Lápiz de grafito y colofonia. Lápiz de grafito y de goma laca. Polvo de grafito y antimonio. Grafito en polvo y goma ó cola. Lápiz de grafito y alúmina. Mezcla. Proporciones de la mezcla. Amasado. Amoldado. Cocedura. Mejoramiento. Propiedad. Lápiz rojo. Lápiz negro y creta negra. Lápiz de diferentes colores. 197
- LAVADO.—Modo fácil de hacer la colada. Modo de quitar las manchas. Lavado del lienzo por medio del vapor. Diferentes procedimientos para el enjabonado casero. 200
- LAVATIVA, AYUDA, CLISTERIO, JERINGA, ENEMA. (*Medicina doméstica y veterinaria*).—Lavativas refrigerantes y antipútridas. De las lavativas tónicas. 201
- LEBRATO.—Piernas de lebrato mechadas. Lebrato helado. Lebrato en menudo. Guiso de liebre. Pastel de liebre. Mirlos. Pastel caliente de caza. Ancas de perdigones. Picado de perdigones. Perdigones á la inglesa. De otro modo. 203
- LECHE.—Conservacion de la leche. 204
- LIGIVIACION DE LAS SALES.—Ligivacion económica de las sosas impuras en un grande establecimiento: procedimiento que podria aplicarse en muchas otras operaciones. 205
- LEGUMBRES.—Espárragos. Espárragos con guisantes. Cardos con queso. Zanahorias. De otro modo. Apio. Apio frito. Apio con guisantes. Hongos. Hongos en general. Hongos con yerbas finas. Pepinos con nata. Pepinos rellenos. Pepinos de vigilia. Pepinos empanados. Espinacas. Espinacas á la inglesa. Espinacas con nata. Habas. Judías frescas. Judías frescas á la inglesa. Judías verdes á lo paisano. Judías verdes con cebolla. Judías á lo provenzal. Judías con vino. Lechugas. Lechugas rellenas. Lechugas fritas. Lechugas de vigilia. Lentejas. Nabos helados. Nabos con mostaza. Perifollo de carne. Perifollo de vigilia. Batatas. Guisantes á la inglesa. Guisantes con toeino. id.
- LETRINA, CLOACA.—De la construcción de las cloacas ó letrinas para el dueño principal. Medio económico para no limpiar con frecuencia las letrinas. Medios para evitar los funestos accidentes que suelen padecer los que limpian las letrinas. De las letrinas para la gente de la alquería. Modo de preparar un abono excelente con las materias que contienen las letrinas. 208
- LIMA.—Baho sobre las limas. Temple de las limas. Limpia de las limas. Untura de aceite. 210
- LIMONADA SECA. 211
- LINO COMUN.—Del cultivo del lino comun. Del terreno que le conviene. De las labores y abonos. De la eleccion de la grana. De la cantidad de linaza que se ha de sembrar en cierto espacio de terreno. De las épocas de sembrar. De las especies jardineras del lino. De los cuidados que exige el lino despues de sembrado hasta su madurez. De la época en que se debe arrancar el lino. Del modo de arrancar el lino. Del modo de enriar el lino. De los cuidados que exige el lino al sacarlo de la balsa ó paraje donde se pono á enriar. De la linaza relativamente á la medicina. id.
- LINTERNAS. 219
- LÍQUIDOS COMPUESTOS PARA SEÑALAR LA ROPA.—Método para la aplicacion. id.
- LITARGIRIO.—Su fabricacion. id.
- LITOGRAFÍA.—Piedras litográficas. id.
- LITOGRAFÍA.—Proceder de Mr. Girardet. Transportes sobre papel litográfico para saoar en seguida de él pruebas por el proceder ordinario. Transporte de un grabado recientemente sacado. Grabado sobre piedra. Impresion de las piedras grabadas. Litografía con el rascador. Preparacion de la piedra. Preparacion del dibujo. Composicion del barniz adherente. 220
- LOBO. 223
- LUSTRE.—Modo de dar lustre á las telas. 225
- M**
- MADERAS DE TINTE.—Uso de los residuos de la madera de tinte. id.

MADERAS DE LABOR.—Medio para obtener el lobanillo de boj, tan buscado por los torneros 226
 MAGNETISMO. id
 MANTECA.—Conservacion de la manteca. Manteca de cacao. 227
 MANTECAS Y PEBRES.—Manteca de anhoas. Manteca de cangrejos. Manteca de yerbas finas. Manteca de pimientos. Ramillete para la ella. Pebre comun. Sartenada Pebre de pimiento. 228
 MÁQUINAS PARA HACER EL VACIO, Ó CONDENSAR EL AIRE EN UN RECIPIENTE SIN LA AYUDA DE LOS SOPAPOS. id.
 MARFIL, HUESO Y CUERNO.—Tintura para el marfil y los huesos. Procedimiento para teñir el cuerno blanco. Modos de blanquear el marfil que se ha vuelto amarillo. Concha artificial producida por el marfil. 229
 MARMOLISTERIA.—Modo de enderezar y pulir los mármoles. Modo de aserrar, pulir y partir los mármoles. 230
 MELAZO. 231
 MENESTRAS.—Menestra á la Camerani, á la Condé, de ooles, harinosas, de queso, de yerbas, llamada tambien sopa; de almendras, de peseado, de primavera, de diferentes sustancias, con sustancia de zanahorias, con sustancia de raices, de pepinos, de cortezas con sustancia, con sustancia de aves caseras ú otras menores, con sustancia de lentejas y guisantes frescos, con sustancia de judías, de guisantes secos, de sustancias de vigilia, de calabaza, con sustancia de oaza menor, con sustancia de castañas y perdices, de la Reina, de la Virgen, de castañas. 232
 MERLUZA.—Merluza asada. De otro modo. Merluza en salsa. Merluza en albondiguillas. Merluza frita. Merluza en pastel. Merluza en escaabecho. Merluza en salsa de avellanas. 235
 METEOROS. (*Fisica.*) 236
 METODO PARA LIMPIAR LOS MUEBLES.—Método para hacer la plata fulminante. Otro método para la plata fulminante con menos peligro. Método para hacer el oro fulminante ó amoniureto de oro. Método fácil para platear cualquier pieza de cobre ó de bronco sin necesidad del fuego. Otro método para platear dichos metales. Método fácil para platear el marfil. Método para dorar la plata sin necesidad de fuego. Otro dorado con oro molido para cobre ó plata. Método fácil para dorar el hierro ó el acero. Método para hacer dibujos ó letras doradas sobre hierro ó acero. Método fácil para grabar en relieve sobre la cáscara de huevo. Mé-

todo para imitar en el terciopelo cuadros de flores, canastillos, países, etc. Método para renovar la tinta de cualquier escrito antiguo para que pueda leerse como si fuese reciente. Método para determinar la cantidad de espíritu que contiene cualquier vino ó licor espirituoso, y separarla sin necesidad de destilacion. Explicacion razonada de esta experiencia, sobre que Mr. Brande hizo varias con la mezcla del alcohol y agua para mayor seguridad. Método para quitar cualquier mal gusto á los aguardientes, incluso los de patatas. 237
 MICROSCOPIO SOLAR Y MICROSCOPIO DE GAS. 241
 MIEL.—Extraccion de la miel y clarificacion de la miel. Uso de la miel en lugar de azúcar. Modo de hacer buen dulce con miel. Dulces secos hechos con miel. 242
 MINAS.—Descripcion de una lámpara de seguridad destinada al uso de las minas, por M. Cambos, ingeniero de minas. 243
 MINIO. 244
 MIRRA. id.
 MOSTACHONES.—Modo de hacerlos á la italiana. Mostachones á la española. id.
 MUDOS.—Para enseñar á hablar á los de nacimiento. Modo de enseñar á hablar á los sordo-mudos. 245
 MUESTRAS.—Imitacion de las muestras de esmalte. Esmalte negro para las muestras de relojes de péndula y otros objetos. 246
 MUSELINAS.—Composicion para lavarlas perfectamente. id.

N

NEGROS.—Propiedades descolorantes del negro animal. 247
 NERVIOS. (*Medicina doméstica.*) 250
 NIELURA O ATIZONADURA. 251
 NODRIZA, NUTRIZ, AMA DE LECHE. id.
 NUTRIA. 252

O

OBJETOS VARIOS.—Aforador de cinta. Bajo-relieve en alabastro. Cam s de viento ó aire. 253
 OBLEAS PARA CARTAS.—De los instrumentos que se emplean en la fabricacion de las obleas. 255
 ONOTAURO. 256
 OPIO.—Noticia sobre el cultivo del opio en Afion-Kara-Hissar (Asia menor). id.
 ORO.—Su fabricacion en hojas. Diversos procedimientos para la aplicacion del oro en muchas artes. 258
 OXIDACION DE LOS METALES.—Medios de precaverla. 261

P		
PAJARERA.	262	PLUMAS DE ESCRIBIR.—Su prepara- cion. id.
PAJUELAS.—Modo económico de hacer pajuelas.	id.	POLVO. 345
PALOMINA.	263	PORCELANA.—Hermosos colores para la pintura sobre porcelana, por Mr. Ch. Creusburg. id.
PAN.—De la adición en la pasta de azú- car y fécula, ó de harina en estado de en- grudo.	id.	PORO, POROSO, POROSIDAD. 349
PANTANO.	265	POTASA. 350
PAPEL.—Medios para mojar masas consi- derables de papel, sea para blanquearlo ó para darle color.	id.	POZO. id.
PARTERA, COMADRE.—(<i>Medicina do- méstica.</i>)	274	PRIMAVERA. id.
PASARSE LAS FLORES Y LOS FRU- TOS.	275	PULGA. 351
PASTAS Y CONSERVAS.	id.	PULIMENTO.—Modo de pulir los muc- bles comunes. id.
PÁSTEL.—Preparación de los colores al pástel.	276	PURIFICACION DEL AZUCAR. id.
PASTELERIA.	278	PUZOLANA. 352
PASTILLAS.—Principios generales.	280	
PASTOR. (<i>Economía rural.</i>)	284	Q
PATATAS.—Diferentes productos que de ellas se extraen y sus diferentes aplicacio- nes. Preparaciones alimenticias, <i>gruau</i> , harina, sémola, obtenidas de las patatas cocidas.	285	QUEMADURA. (<i>Medicina rural.</i>) id.
PATATAS.—Turrajas de patatas, fritas, á la leonesa, sustancia ó puré de patatas.	286	QUEMAR LAS TIERRAS.—Hormigon, hacer hormigueros. De las especies de terrenos que se deben quemar. De los terrenos endebles. De los terrenos fuer- tes. 353
PAVO, PAVA, PAVIPOLLO.—Carac- teres en que se distingue el macho de la hembra.	287	QUESO DE ROQUEFORT.—Su fabrica- cion. 354
PAVO, PICHON, POLLO, etc.	291	QUINA. Cortex peruvianus. 355
PAVO-REAL. (<i>Pavo cristatus.</i>)	293	
PAVONACION.—Pavonar el acero y pre- servarlo.	294	R
PELLEJO, BOTA.	id.	RABANO RUSTICO Ó RUSTICANO. 356
PEPINO.—De las especies de pepinos.	295	RABIA, HIDROFOBIA. (<i>Medicina do- méstica.</i>) 357
PESCADOS.	299	RABIA.—(<i>Medicina veterinaria.</i>)—De los animales que están sujetos á la rabia. 360
PICADURA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	302	RANCIO, RANCIDEZ. 366
PIEDRA. (<i>Historia natural.</i>)	id.	RANILLA. (<i>Medicina veterinaria.</i>) id.
PIEDRAS FÁCTICAS.—Cimento natu- ral de los ingleses, llamado cimento de Parker ó cimento romano.	305	RAPIÑA. (<i>Aves de.</i>) id.
PIMIENTO.	308	RASTRILLO. 367
PINTURA.—Colores que se emplean en la pintura sobre esmalte.	311	RATA, RATON, TOPO, TURON, RA- TONERA, TOPERA. id.
PIOJO. (<i>Medicina veterinaria.</i>)	327	RATAFIAS. 170
PIZARRAS ARTIFICIALES.	id.	REACTIVOS Y EL MODO DE USAR- LOS. id.
PLATA.	328	RED, REDIL, APRISCO, MAJADA. 372
PLATANO.	332	RED, LAZO. 374
PLATEADURA.	335	REGADERA. id.
PLATILLOS.	337	REDUCCION DE LAS SUSTANCIAS Á POLVO IMPALPABLE. 375
PLATINA.—Singular propiedad de que goza.	id.	REFINADURA.—De la composición de las ligas empleadas por los refinadores. id.
PLOMBAJINA.	id.	REFLECTORES Ó REVERBEROS. 380
PLOMO.—Fabricación del plomo granula- do, ó plomo de caza.	338	RELOJERÍA.—Arte de trabajar las pie- dras duras empleadas en la relojería. 381
PLUMA.	344	REMOLACHA SILVESTRE, RAÍZ DE LA ABUNDANCIA Ó DE LA MI- SERIA.—Descripción de la remolacha silvestre y sus principales propiedades. 384
PLUMAJE.	id.	REPLECION. (<i>Medicina doméstica.</i>) 389
		REPOSTERÍA. 390

REPTILES.	391
RESINA.	id.
RETENCION DE ORINA, IZCURIA. (<i>Medicina doméstica y veterinaria.</i>)	id.
RIEGO, REGAR, IRRIGACION.—Del riego á mano ó con regaderas.	391
ROCIO. (<i>Física.</i>)	399
RON.	403
ROSAL, ROSA.—De las especies de ro- sas.	id.
SABAÑON, FRIERA. (<i>Medicina do- méstica.</i>)	407
SAGU.	408
SALES.	id.
SALAR, SALAZON.	412
SALITRE, NITRO. (<i>Historia natural.</i>)	id.
SALIVACION.—(<i>Medicina rural.</i>)	413
SALSAS.	414
SALUBRIDAD.—Aparato para impedir la sofocacion por el humo.	417
SANGUIJUELA. (<i>Hirudo nigricans</i> <i>Lin</i>)	418
SATURNO, (<i>Sal de.</i>)	420
SEBO.—Procedimientos para endurecer y purificar el sebo y demás grasas animales.	id.
SED.	421
SEMILLA, GRANA, SIMIENTE.	id.
SIDRA.	422
SILOS.	427
SIROPS Ó JARABES.	id.
SOFOCADOS. (<i>Medicina veterinaria.</i>)	429
SOL.	430
SOLDADURA.—Composicion de una bue- na soldadura para el cobre.	id.
SOMBRA.	431
SOMBRERERIA. — Nueva manufactura de sombreros de una especie particular, por M. Bernard.	432
SOPAS.	433
SOPLETE HIDRO-NEUMATICO DE TILLY.	437
SUDORIFICO. (<i>Medicina doméstica.</i>)	id.
SUELOS DE LOS APOSENTOS.	438
SUEÑO. (<i>Medicina rural.</i>)	439

T

TABACO.	440
TAPIA.	447
TAPON, CANILLA, ESPITA.	455
TARUGO.	456
TEJIDOS.	id.
TELÉGRAFO ELÉCTRICO.	460

TELAS Ó LIENZOS Y CUERDAS LLAMADAS HUMIDIFUGAS.—Pro- cedimiento de M. Guibert.	462
TENERIA.	464
TENERIA Y TINTORERIA.—Sobre las perfecciones que se han conseguido en el arte del curtidor y tintorero.	465
TERMÓMETRO.	477
TERNERA.	id.
TETRAS. Gallo-bosque.	480
TEJON.	id.
TIJERAS DE ATUSAR.	482
TINTAS.	id.
TINTE DE LAS MADERAS INDÍGE- NAS.—Procedimientos para obtener va- rios colores.	493
TINTES.—Modo de teñir de amarillo de oro el hilo de algodón empleado por los pasamaneros.	496
TINA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	498
TIPOGRAFIA. Composicion de los rodi- llos que reemplazan hoy día las balas de la imprenta.	499
TISIS. (<i>Medicina doméstica.</i>)	id.
TORRENTE, AVENIDA, CORRIEN- TE.	504
TORTAS.	id.
TOS. (<i>Medicina doméstica.</i>)	505
TRASPLANTAR.	506
TREMENTINA.—De una esencia de es- ta sustancia propia para disolver el caut- chuc.	507
TRES-BOLILLO, MARCA REAL.	id.
TRUCHA.	508
TRUENO.	id.
TULIPAN.	509
TUBOS DE CONDUCTO.—Tubos de lienzo para el agua, el gas, el vapor, etc.	512
TURBINA.	id.

U

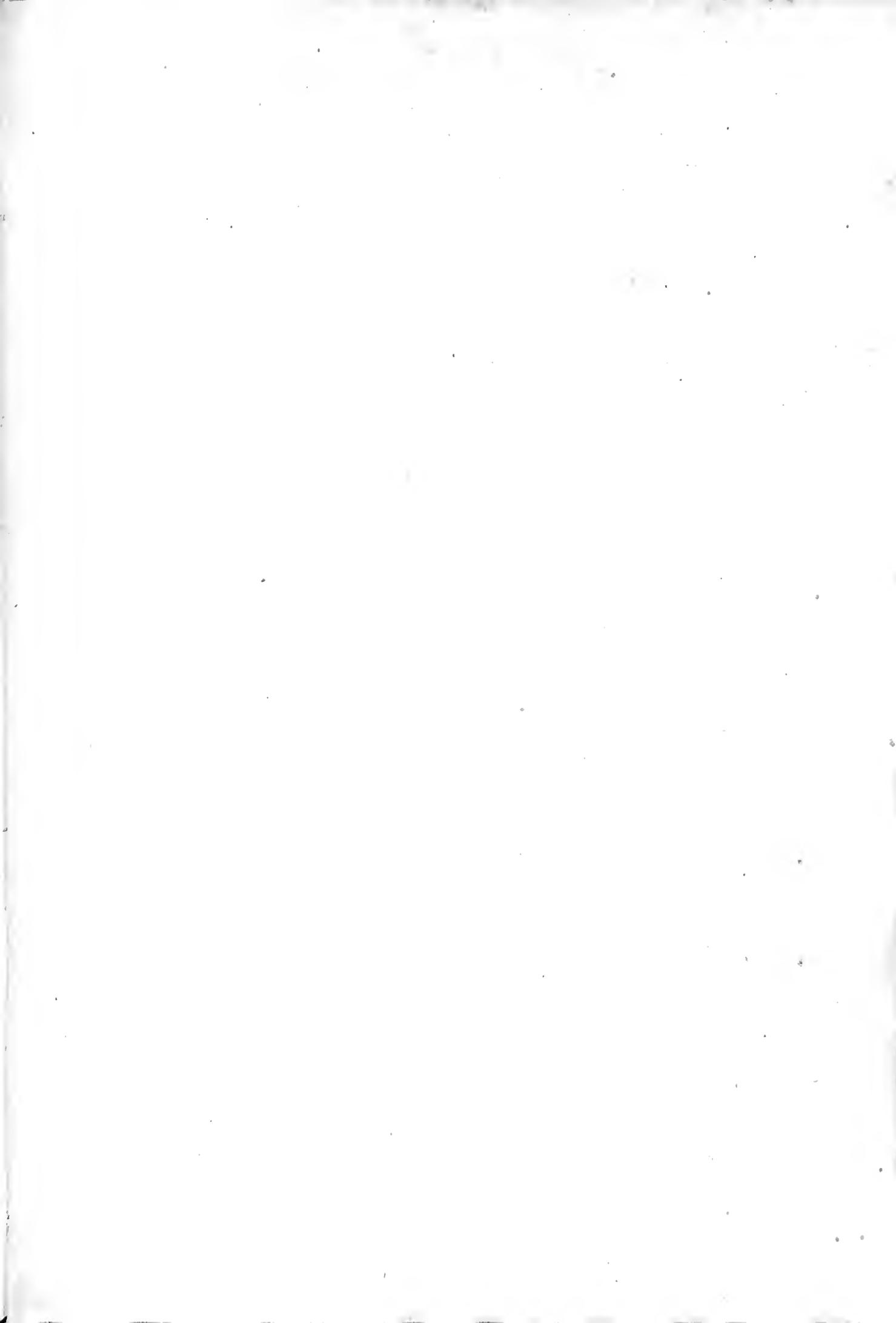
ULLA.—Carbonizacion de la ulla ó fabri- cacion del coque	513
ULCERA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	514
ULCERAS DE LOS ANIMALES EN GENERAL. (<i>Medicina veterinaria.</i>)	516
ULTRAMAR FACTICIO.	521
UNGUENTO.	id.
UNA. (<i>Medicina veterinaria.</i>)	523

V

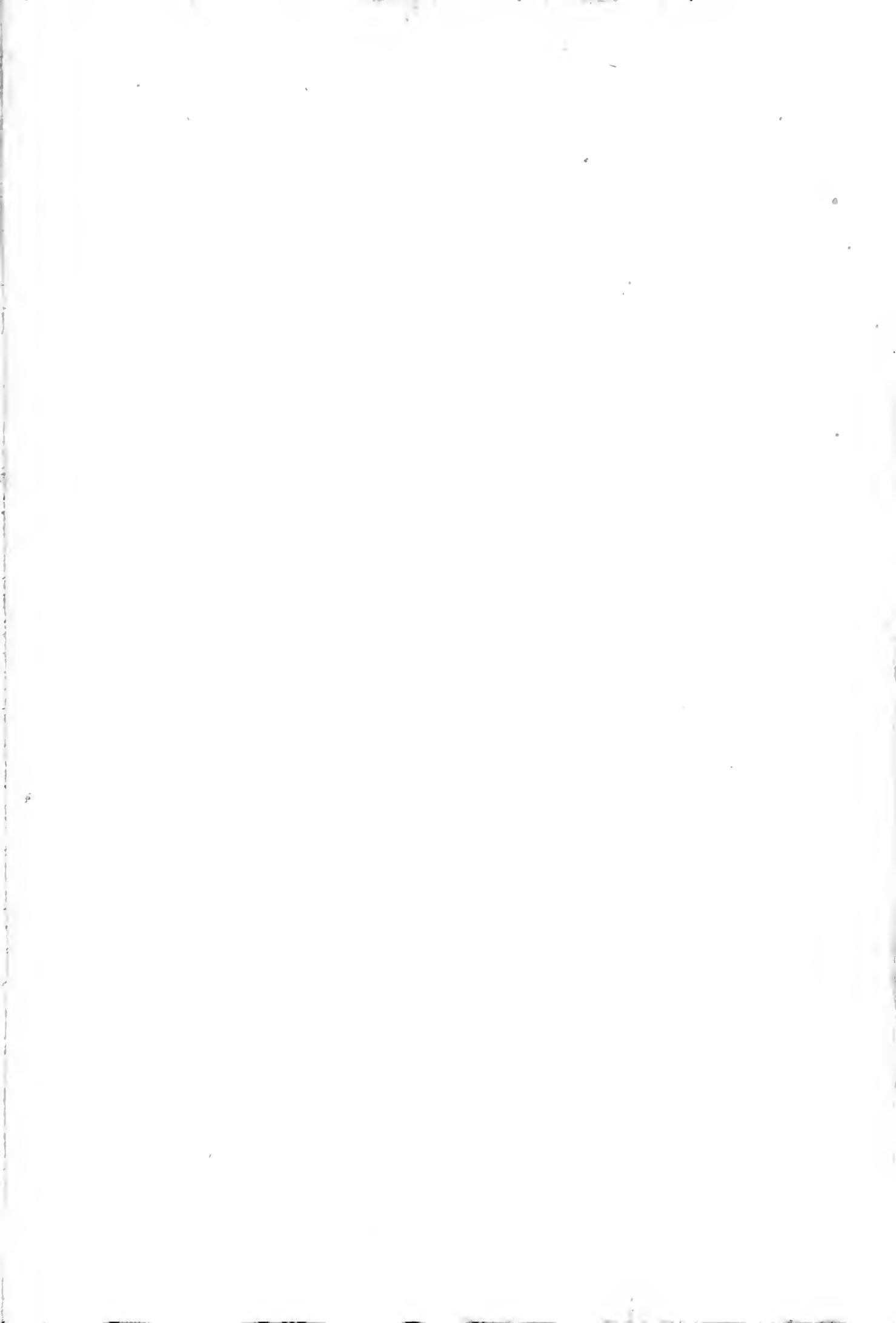
VACA.	id.
VAINILLA.	525
VÁLVULA.	id.
VALLE.	id.

VAPOR. (<i>Barcos de</i>)	id.		
VAQUERO.	533		
VARITA DE VIRTUDES.	id.		
VELAS DE SEBO.	536		
VERDES.	538		
VERGEL.	541		
VERRUGA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	544		
VIDRIADOS.	545		
VINOS —Reglas para la conservacion de los vinos y para corregirles sus vicios y defectos, segun el parecer de los mas célebres autores.	546		
VINAGRE.	550		
VIOLA MATRONAL.	564		
VIOLETA.	id.		
VIRUELA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	565		
VISTA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	570		
VITRIOLO.	571		
VIVAR, GAZAPERA, MADRIGUE- RA, CADO.	572		
VIVIPAROS.	id.		
VOMICA. (<i>Medicina doméstica.</i>)	573		
VOMITIVO EMETICO. (<i>Medicina do- méstica.</i>)	576		
VOMITO. (<i>Medicina doméstica.</i>)	574		
VORAZ.	577		
VULNERARIA.	578		
VULNERARIOS SUIZOS.	id.		
X			
XABONERA, JABONERA, SAPONA- RIA, COLLEJA, NEQUILLON.	id.		
XARA, ESTEPA, JARA.	580		
XARABE, JARABE.	id.		
Y			
YACEA NEGRA, ESCOBA.		581	
YEDRA ARBOREA.		id.	
YERBA, HIERBA.		582	
YESCA.		595	
YESO CRUDO, ESPEJUELO GIPSO, SULFATE CALIZO.		id.	
YODURO DE POTASIO.—Preparacion por un procedimiento económico.		597	
YUGO, GAMELA.		id.	
Z			
ZANAHORIA CULTIVADA Ó DE HUERTA.		id.	
ZANJA.		601	
ZARAGATONA VIVAZ.		602	
ZARZA.		id.	
SANGUESO COMUN, SANGUESA, FRAMBUESA.		604	
ZARZAPARRILLA, SALSAPARRI- LLA, RAIZ DE CHINA.		605	
ZARZO, ZARANDA.		id.	
ZEBRA. (<i>Equus zebra de Linneo.</i>)		id.	
ZONA.		id.	
ZORRA, RAPOSA.—Preparacion de la trampa.		id.	
ZUMAQUE DE LAS TENERIAS.		606	
ZUMAQUE FUSTETE, FUSTETE. (<i>Rhus cotinus Linneo.</i>)		id.	









UNAM

FECHA DE DEVOLUCIÓN

El lector se obliga a devolver este libro antes
del vencimiento de préstamo señalado por el
último sello



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



