





**MEMORIE**  
**DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE**  
**DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA**

**TOMO X.**  
**FASCICOLO I.**

**BOLOGNA**  
**TIPI GAMBERINI & PARMEGGIANI**  
**1860**

Q. 1103. B. 37

**MEMORIE**  
DELLA  
**ACCADEMIA DELLE SCIENZE**  
DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

TOMO X.



BOLOGNA MDCCCLIX.  
TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI  
CON APPROVAZIONE



DESCRIZIONE  
DEI PREPARATI PIÙ INTERESSANTI  
D' ANATOMIA PATOLOGICA  
ESISTENTI NEL GABINETTO  
D' ANATOMIA COMPARATA  
DELL' UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
MEMORIA I.

DEL

**PROF. CAV. ANTONIO ALESSANDRINI**

(Letta nella Sessione delli 9 Dicembre 1858.)

**D**acchè fino dal 1818 mi fu concesso l' onorevolissimo incarico della Direzione del Gabinetto di Anatomia Comparata di questa Università, non mancai dal dedicarmi con molto impegno alla raccolta ed ordinamento dei preparati spettanti alla Sezione dell' Anatomia patologica, parte cui con tanto fervore e profitto si applicano i moderni Cultori delle Scienze Naturali. Buon numero poi dei pezzi più interessanti li descrissi partitamente, e questi Lavori furono giudicati meritevoli della pubblicazione nei Nuovi Comentarii e nelle Memorie dell' Accademia (1).

---

(1) Ecco il titolo delle memorie in discorso.

Descriptio anatomica humani fetus bicorporei monocephali. Novi Comm. Tom. II. 1836 pag. 177.

An quidquam nervi conferant ad evolutionem systematis muscularis. Ivi Tom. III. 1839 pag. 177.

Ora pertanto notabilmente arricchita questa parte del Museo, credo opportuno ed utile continuarne la illustrazione, procedendo con quell'ordine stesso secondo il quale sono le preparazioni registrate nella Sezione X del Catalogo che fu pubblicato nel 1854 (1), e vedonsi ancora collocate e distribuite in parecchie sale del Gabinetto.

I preparati della nominata sezione sono distinti in due sottosezioni, la prima delle quali comprende le alterazioni e degenerazioni dei tessuti ed organi che furono il prodotto di malattie, o di lesioni violente; la seconda i vizi di conformazione, e le mostruosità congenite.

La moltissima materia compresa in ciascuna delle due sottosezioni rende indispensabili parecchie suddivisioni d'ordine inferiore o capitoli. Presterà fondamento nello stabilire quelli della prima sottosezione la divisione più generalmente ricevuta del contesto organico componente il corpo animale, e come meglio risulta dallo specchietto che segue.

De anatome pathologica comparata, tum speciatim de ejus ad ossea syst. applicatione. Ivi Tom. V. 1842 pag. 49.

De miris quibusdam organicis degenerationibus in corde bovis observatis. Ivi Tom. VI. 1844 pag. 439.

Descriptio variarum cordis degenerationum in mammiferis domesticis. Ivi Tom. VII. 1844 pag. 311.

Bubula monstra sex ventre difisso etc. Ivi Tom. VIII. 1846 pag. 25.

Observationes anat. pathologicae ad illustrandum textum in membranis serosis. Ivi Tom. IX. 1849 pag. 11.

Descriz. di due mostri ec. Memorie dell' Accad. Tom. I. 1850 pag. 309.

Assorbimento di feti nell' utero. Ivi Tom. V. 1855 pag. 315.

(1) Catalogo degli oggetti e preparati più interessanti del Gabinetto d'Anat. Comparata della P. Università di Bologna, dalla sua fondazione nel 1815 all' Ottobre 1852. Bologna 1854 in 8.º di pag. 555.

## I. SOTTOSEZIONE.

*Alterazioni che furono il prodotto di malattia,  
o di lesioni violente.*

Capitolo I. Integumenti comuni e tessuto cellulo-pinguedinoso.

- » II. Sistema osseo-cartilagineo colle sue pertinenze, cioè tessuti fibrosi elastici, legamenti e capsule sinoviali.
- » III. Sistema muscolare, in unione alle espansioni aponeurotiche ed alle borse sierose.
- » IV. Apparecchio digerente.
- » V. — uropojetico.
- » VI. — respiratorio e vocale.
- » VII. Sistema vascolare.
- » VIII. — nervoso.
- » IX. Apparecchio genitale.
- » X. Tumori non compresi nelli precedenti capitoli, cioè scirro, carcinoma, fungo ematode, cancro.
- » XI. Entozoarii ed altri parassiti.

## CAPITOLO I.

*Integumenti comuni, e tessuto cellulo-pinguedinoso.*

I comuni integumenti, abbenchè di tessitura assai complicata presso l' esterior superficie, non mancano però di copioso tessuto cellulare, il quale abbondantemente si dispiega poi, associandovisi anche la pinguedine, negli strati più profondi aderenti alla muscolatura. Ho quindi creduto necessario di dar principio alla enumerazione dei più interessanti pezzi patologici del Museo da quelli che, nei Mammiferi addomesticati, pongon sede nell' esterior superficie del corpo, ed ai quali molto spesso si rimedia con opportuna operazione chirurgica.

Il Museo non è per anche fornito di esemplari di tutti i modi tanto variati di queste, e delle molte altre degenerazioni costituenti il materiale dell'anatomia patologica, e quindi questo scritto non si può avere in conto di trattato completo, ma quale repertorio di casi, spesse volte molto interessanti, atti ad ampliare la serie di quelli che la Scienza va accumulando, massime nelle collezioni accademiche, e nelle pubblicazioni periodiche, e che in seguito potranno poi, maneggiati da qualche Uomo di Genio, che non creda di avvilirsi applicandosi alla patologia dei Bruti, potranno darsi formare un insieme di utili cognizioni quanto mai idonee a rischiarare la diagnosi, la prognosi e la cura di un buon numero di malattie, servendo altresì di utile ausiliario alla Umana Medicina. Infatti il più grande tra gli Scrittori di anatomia patologica l'immortale Morgagni usa talvolta di innestare osservazioni ed esempi, analoghi a quelli che descrive, osservati anche nei Bruti.

Ma procedendo alle particolari descrizioni, le serie spettanti ai singoli capitoli di già enumerati formeranno altrettanti distinti articoli, nei quali l'intelligenza delle materie trattate verrà resa più facile mediante opportune figure.

#### *Articolo I. Verruche, o porri.*

Certe qualità di tumori fibrosi, che di frequente sorgono sulla pelle, massime nei mammiferi addomesticati, portano il nome volgare di verruche o porri, morbose escrescenze le quali talvolta acquistano mole notabilissima abbenchè, sul principio almeno, la cute non si mostri esulcerata. Queste abnormità finchè non arrivano a grande mole, o non occupino delle regioni nelle quali nei movimenti violenti abbiano luogo forti attriti, sono tollerate dall'animale senza incomodo, però dispiacciono sempre all'occhio, massime nei cavalli d'apparenza, e tendono con singolare rapidità ad acquistare mole mostruosa, per cui se ne chiede al Veterinario l'opportuno rimedio, che si ha nella asportazione mediante la legatura o col taglio.

La solidità degli integumenti, massime nei bovini, il presentare quasi sempre una base molto larga, e quindi la lunghezza della cura, fanno sì che in Veterinaria si suole sempre preferire l'asportazione mediante il taglio.

Trattandosi di malattia frequente il Gabinetto possiede una lunga serie di siffatti morbosi prodotti, abbenchè siensi conservati soltanto i più singolari, e risultanti dalle operazioni eseguite in questo Stabilimento di Veterinaria pratica, esso pure di non lontana istituzione. Tra questi ultimi è meritevole di menzione quello che si conserva al num.º 5794, non tanto per la mole, quanto per la singolarissima complicazione della libera sua superficie. La figura prima della prima tavola rappresenta il tumore alla metà della naturale grandezza, e la seconda figura della stessa tavola ne fa vedere la faccia della sezione, essendo stato diviso trasversalmente pel centro in due uguali porzioni.

Nell'ottobre del 1856 fu tradotta nella infermeria della Veterinaria pratica dell'Università una somara robusta e giovane, che portava nella regione inguinale destra quella qualità di tumore integumentale volgarmente denominato porro, e che per la posizione recava non lieve incomodo all'animale. Il valente Dott. Pompeo Gotti, che nello Stabilimento pratico coadiuvava il proprio padre Dott. Gio. Battista, la mattina delli quattro del citato mese ne praticò nei dovuti modi l'asportazione, e l'inferma in pochi giorni trovossi completamente sanata.

Il tumore estirpato fu del peso di ventidue once della libbra mercantile bolognese; era ben facile di conservarlo al solito nello spirito di viuo, ma siccome con questo metodo si alterano notabilmente i caratteri fisici, massime del colorito e delle dimensioni, così appena estirpato il tumore lo feci modellare in cera, sì intero che diviso in due pel centro, conservandolo nel Gabinetto al num.º 5795. Da questo modello sono stati tolti i disegni delle figure 1 e 2 della Tav. 1. riducendo gli oggetti alla metà della grandezza naturale, e riproducendo la sola porzione più piccola del tumore diviso, veduto per la faccia della sezione.

Abbenchè nel rimanente del corpo il colorito del mantello della giumenta fosse plumbeo dilavato, il fondo della superficie del tumore (*a, a*, fig. 1. Tav. 1.) è fosco, anzi quasi nero, colore esteso al solo reticolo Malpighiano, abraso il quale, come si può vedere nella preparazione naturale, il cuoio apparisce interamente di color bianco, e quest' ultimo colore risulta poi evidente nelle vegetazioni, o piccoli porri (*c, c, c*, fig. cit.), che spuntano sulla superficie del tumore principale, e nei quali la pelle mostrasi ancora più delicata e sottile. Nella regione superiore del tumore esiste una estesa abrasione della nera pelle, di forma circolare (*b, b*, fig. cit.), prodotta dall' attrito colle vicine parti, e sulla quale cominciavano appena a mostrarsi delle piccole fungosità.

Diviso in due il tumore a tutta profondità, ed osservata la faccia della sezione (fig. 2. Tav. 1.), la di lui sostanza si mostra dura, compatta, uniforme, di color biancastro, attraversata in direzioni diverse da linee, o striscie, di apparenza bianco-lattea, della larghezza di tre millimetri (*a, a*, fig. cit.). Modo di alterazione che frequentemente s' incontra nella cellulosa sottocutanea indurita, e che la fa rassomigliare al lardo, senza che però mostri veramente la naturale tessitura di questo. Osservata infatti al microscopio, si vede soltanto la disposizione globulare finissima, o piuttosto puntiforme, analoga a quella rappresentata nella figura quinta di questa stessa tavola prima. Perchè sia poi più appariscente tale struttura ho reso del tutto trasparente la molecola di essa sostanza mediante l' acido acetico diluito. La materia nericea appariva al microscopio composta di globuli maggiori del doppio di quelli della sostanza lardacea, perfettamente opachi, trattati anche coll' acido acetico, o coll' ammoniacca, e rassomiglianti alquanto a quelli che il Mondini illustrò nella membrana globulare dell' occhio, e l' Albino descrisse nella cute degli Etiopi, o meglio ancora alla materia nericea costituente la base di quel modo particolare di degenerazione dei tessuti, conosciuto dai Patologi sotto il nome di melanosi.

Altro tumore di natura analoga si è quello che porta il numero 3149 nel catalogo generale del Gabinetto, e che si vede disegnato nelle figure terza e quarta della citata tavola prima, ridotto pure alla metà della naturale grandezza.

Fino dal 1841 l' allora Dissettore d' Anatomia comparata, ed Istitutore di Chirurgia veterinaria pratica Dott. Eugenio Notari, estirpò il tumore dalla destra zampa posteriore di una cavalla d' anni sette, dove occupava la regione inferiore ed esterna della coscia, estendendosi anche in parte sulla articolazione femoro-tibiale. La morbosa produzione erasi formata sopra una poco ferma cicatrice, risultante da taglio prodotto accidentalmente nella parte da una falce da prato, e durava da quasi un anno e mezzo. L' operazione riuscì felicemente, e quando l' animale fu restituito al suo padrone, cinquantotto giorni dopo eseguita l' estirpazione, era quasi totalmente cicatrizzata la piaga, il fondo della quale non aveva mostrato tendenza a questa qualità di morbosa vegetazione, il fungo, avendo avuto cura di sostenere sempre la parte mediante adattata fasciatura compressiva.

Nella figura 3. Tav. 1. la parte *a, a*, che circonda la morbosa escrescenza, è porzione di pelle asportata col tumore *b, b*, al doppio scopo di assicurarsi della distruzione di tutta la cellulosa sottocutanea alterata, e per rendere la piaga di forma ellittica, coll' asse maggiore in direzione longitudinale dell' arto, onde così facilitarne la cicatrizzazione mediante fasciatura mitiva. Infatti la porzione di cute asportata, anche al di fuori della posizione del tumore, mostrava il tessuto cellulolo-pinguedinoso sottocutaneo duro, compatto, biancastro, senza traccia di globuli o vescichette grassose, analogo insomma a quello testè descritto nel primo esempio.

La figura quarta della prima tavola rappresenta la faccia della sezione in una parte del tumore, che si vede perfettamente identica ad una simile sezione praticata in quello da prima descritto, e che fu rappresentata nella figura seconda. Anche l' osservazione al microscopio conferma

tale identica struttura, mostrandosi la loro sostanza in ambidue i tumori dell'apparenza che si è rappresentata nella figura quinta della più volte citata tavola prima, cioè minutamente globulare, ossia puntiforme.

Molti altri esempi di tumori fibrosi, parecchi dei quali singolarissimi, possiede il Gabinetto, siccome però hanno sede non più sulla pelle, ma per entro le cavità, nell'interno dei visceri ed organi costituenti i diversi sistemi ed apparecchi, così tornerà più opportuno favellarne allorchè, procedendo nella narrazione della materia spettante all'anatomia patologica comparata, cadranno sotto disamina le parti stesse.

### *Articolo II. Tumori cistici.*

La pelle ed il tessuto celluloso sottoposto alla medesima diviene anche più frequentemente la sede di altra forma di tumori, limitati da particolare parete e perciò detti cistici, ai quali pure il più delle volte si rimedia mediante l'asportazione. La sostanza contenuta entro la cisti è poi di natura variabilissima, e molti Scrittori di chirurgia li classificano e denominano dalle materie contenute, al che corrispondono infatti i nomi di meliceride, ateroma, steatoma e simili.

Un tumore cistico singolare e frequente della pelle quello si è che trovasi ripieno di peli, e che s'incontra singolarmente nella specie bovina. Molti ne possiede il Gabinetto, ma mi basterà citare ad esempio quello del numero 2975, che si vede disegnato di naturale grandezza nella figura prima della seconda tavola.

Provenne questo tumore dal pubblico macello della Città, e fu trovato sotto la pelle nella regione posteriore del collo in un bue ucciso pel consumo annuario li 30 giugno 1841.

All'esterno la capsula del tumore è formata di tessuto cellulare tomentoso con pochissima pinguedine. Aperta la capsula si vede della grossezza di soli due millimetri (*a*, fig. 1. Tav. 2.), ma nella faccia interna questa stessa

capsula, come lo dimostra in *b*, la citata figura, è coperta di litti delicati peli, i quali essendosi via via staccati nelle naturali mute perenni hanno formato il non piccolo cumulo (*c, c*, fig. cit.) che riempie la cavità della cisti; peli di color fosco, come lo era pure il mantello dell' animale. Abbenchè tumori contenenti peli si trovino frequentemente anche nelle interne cavità del corpo, e massime nell' addome delle femmine in prossimità delle ovaie, del che citar si potrebbero molti esempi nella donna stessa, tuttavia a questi ultimi si assegna un' origine ben diversa da quella che parmi, se mal non m' appongo, attribuir si possa al tumore che descrivo.

È facile comprendere in qual modo la cute delicata in un animale giovine possa essere stirata all' indentro per la poca cedevolezza e la ferma adesione in qualche punto della cellulosa sottostante, in tal caso avverrà che aumentandosi di continuo la mole delle parti sovrapposte formerassi una specie di borsa, l' apertura della quale, corrispondente alla superficie del corpo, si chiuderà completamente per l' indurimento ed ampliazione della cute stessa, rimanendo soltanto traccia di un tal modo di formazione nell' esile cordoncino di compatto tessuto celluloso, che il più delle volte fa che un punto della cisti fermamente aderisca alla parte più solida del cuoio. Così meglio intenderassi in qual modo, mantenendo questa porzione di cute la naturale tessitura, debba fornire pur anche i naturali prodotti, che faranno crescere la mole del tumore in proporzione dell' età dell' animale. Abbenchè nel tumoretto descritto si trovi la di lui cavità quasi interamente ripiena di nudi peli, aventi il proprio proporzionato bulbo d' inserzione, vi si trova pur anche frammistata piccola porzione di sostanza sebacea bianchiccia, prodotto di secrezione della pelle entrofflessa.

Un secondo tumor cistico di natura singolare è quello rappresentato nella figura seconda della seconda tavola. Giaceva questo immerso nella cellulosa sottocutanea della destra coscia di un robusto cavallo da montagna, di mezzana statura, di proprietà del Farmacista di Loiano Signor

Gamberini. Tradotto l'animale nello Stabilimento di Veterinaria pratica in Luglio 1856, ne venne fatta l'asportazione dal più volte lodato Dott. Gio. Battista Gotti, ed ottenuta in brevissimo tempo la cicatrizzazione della ferita integumentale, dopo pochi giorni fu restituito all'ordinario travaglio.

La capsula, massime nella regione che aderiva alla pelle (*a*, fig. 2. Tav. 2.), è di straordinaria grossezza, composta di cellulosa fibrillare piuttostochè tomentosa: nell'interna faccia invece è quasi levigata, e la sostanza contenuta formasi di grossi strati di materia ugualmente fibrosa e dura, strati sovrapposti gli uni agli altri, quasi come le lamine di una cipolla; disposizione la quale chiaramente apparisce nella notata figura che rappresenta la preparazione divisa longitudinalmente pel centro in due uguali metà, dedotte l'una dall'altra.

Le sei figure che nella tavola seconda seguono l'ultima descritta appartengono tutte ad un piccolo tumor cistico che nel catalogo del Gabinetto porta il numero 3875, la provenienza del quale è nei seguenti termini indicata dall'encomiato Dott. Notari.

» Un cavallo giovine da carrozza, di razza nobile, morto in Luglio 1845 di acuta enterite per riscaldamento, presentò libero entro il sacco del peritoneo il suindicato » tumore, di forma prossima alla sferica, che però sembra » avesse in precedenza aderito alla faccia concava del fegato, giacchè mostra esso tumore all'esterno verso il centro l'indizio di piccola lacerazione (*a*, fig. 3. Tav. 2.), » cui corrispondeva altra simile impressione alla superficie » del nominato viscere ». Non è dunque improbabile che, unito il tumore in prima origine al fegato mediante sottile cordone celluloso, i movimenti abituali violenti dell'animale ne producessero in seguito la rottura del cordone.

Pervenuto il tumoretto ancor recente nelle mie mani, mi diedi a notomizzarlo con diligenza, facendo disegnare in apposita tavola, che si conserva nel Gabinetto al numero 5876, le diverse apparenze del medesimo dall'egregio Artista Sig. Cesare Bettini, presentemente Modellatore in cera dei Gabinetti anatomici dell'Università.

La figura quarta della citata tavola seconda dimostra la metà del tumore, diviso longitudinalmente pel centro, e veduto dalla faccia della sezione, nella quale a colpo d'occhio è manifesta la diversa natura e disposizione dell' interna sostanza. Lo spazio (*a, a*, fig. cit.) corrispondente all' esterna lacerazione del peduncolo del tumore, di bianco colore, di tessitura fibrosa compatta, sembra quasi la continuazione dell' esterna capsula (*bb*) quivi enormemente ingrossata, ritenendo però sempre la natura propria di cellulosa fibrillare. Questo tessuto va a commettersi verso il centro del tumore colla sostanza fosca (*c, c*) di tessitura più molle, sparsa pure in alcuni punti di delicate fibrille. Presso il limite di quest' ultima sostanza, opposto a quello che trovasi in contatto col tessuto fibroso, è la medesima circondata da uno strato della spessezza di due millimetri (*d, d*, fig. cit.), di colorito anche più fosco, il quale pervenuto a contatto della parte più sottile della capsula *b, b*, si applica sulla medesima, seguendola per tutta la sua estensione; è però da avvertirsi che, a preparazione fresca, quest' ultima porzione dello strato fosco appariva di color giallognolo. La sostanza biancastra compresa nello spazio (*e, e, e*) limitato dallo strato nericcio (*d, d*) era piuttosto molle e rassomigliava alla comune pinguedine.

Ora delle osservazioni microscopiche eseguite, a preparazione recente, sui tessuti di natura diversa componenti il tumore nel quale, abbondando più di qualunque altro la pinguedine, fu ben facile dimostrarne l' esistenza sottoponendo allo strumento esilissime particelle della sostanza compresa, come dissi, nell' ampio spazio (*e, e*, fig. 4. Tav. 2.) circondato dallo strato nericcio. La figura quinta della seconda tavola dimostra, all' ingrandimento lineare di 52 diametri del microscopio del Prof. Amici, la struttura di una tale sostanza, composta di globuli o vescichette pinguedinose, del tutto simili a quelle del grasso mesenterico del cavallo sano, frammiste a poca cellulosa di struttura fibrillare. Nella figura sesta si vede altra molecola del grasso giallognolo (*d, d*, fig. 4.) che sta presso

la faccia interna dello strato nericcio, e che diversifica dalla prima pinguedine solo per mostrarsi in esso più copiose ed intrecciate le fibrille cellulose. Spremuta mediante forte compressione l'olio animale naturalmente racchiuso entro le vescichette, lasci al microscopio l'apparenza tracciata nella fig. 7. e nella quale in *a, a, a* si vedono le buccie corrugate che contenevano il grasso, e nel rimanente la cellulosa fibrillare costituente il fondo o trama dell'intera sostanza.

La copia dei tumori cistici di cui è fornito il Gabinetto, e la singolarità dell'interna struttura del maggior numero, mi costringe a descriverne parecchi altri, che si vedono disegnati, alla metà della naturale grandezza, nelle nudici figure della terza tavola, la prima e seconda delle quali spettano ad un vasto tumore, della qualità che descrivo, conservato al num.° 2943, e che, in unione a parecchi altri, esisteva nel collo di una vaccina destinata al macello, e mi fu diretto nel giugno 1841 dal valente Veterinario Sig. Giacomo Giordani, esercente nell'Appodiato di S. Lazzaro, avvertendo che l'animale non dava indizio veruno di mallessere; ma venne ucciso soltanto per questa mostruosità, e sul dubbio che la località potesse col tempo influire sinistramente sull'universale, massime alterando la nutrizione.

Diviso pel centro il tumore la figura prima dimostra la singolare struttura della faccia interna della cisti, con cordoni e rialzi intrecciati ad imitazione della parete auricolare del cuore; disposizione però la quale non occupava tutta la cisti, mentre l'altra metà (fig. 2. Tav. 3.) mostra soltanto pochi grandi sepimenti formanti distinte concaerazioni: qualità di struttura altre volte avvertita in queste forme di cisti, e recentemente ne produsse degli esempi anche il *Rigot* in una sua memoria intorno alle cisti che si incontrano negli animali (1).

---

(1) Rigot F. I. I. Sur les kistes dans les animaux. Recueil de Médecine Vétérinaire. Tom. V. 1828 pag. 169-180.

Il vasto tumore, le pareti del quale arrivavano alla grossezza di quattordici millimetri, era pieno di densa sostanza di color biancastro, caseosa, che al microscopio, all'ingrandimento di 52 diametri, era dell'apparenza che si dimostra nella fig. 3. cioè di materia minutamente globulare, o puntiforme, attraversata in direzioni diverse da cordoncini fibrosi costituenti una specie di rete a larghe maglie irregolari.

Nel marzo dell'anno ultimo passato (1857) il distinto allievo di questa Scuola Sig. Dott. Francesco Passanti di Faenza procurossi dal macello di quella Città un vasto tumor cistico, esistente sul griffo di un porco, del rimanente ben pingue e sano, e volle farne dono a questo Gabinetto Zootomico. Il tumore fu trovato del peso di bolognesi mercantili libbre due once tre, e venne collocato entro lo spirito di vino, notandolo al num.º 5863 del Catalogo generale. Preso al presente a più maturo esame si vede disegnato intero, alla metà del naturale, nella figura quarta della citata terza tavola. Di forma ovale è sparso in parecchi punti di gruppi di peli o setole rade e deboli, e dove queste mancano, la pelle più del naturale morbida e biancastra, offriva una singolare levigatezza, imitante quella della interna Schneideriana.

Diviso pel centro il tumore (fig. 5. Tav. 3.) mostrava, anche fresco, l'apparenza di sostanza pinguedinosa compatta, dissi l'apparenza, giacchè avuto ricorso al microscopio, ed osservatone un piccolo brano all'ingrandimento notato, invece delle grosse vescichette della pinguedine rinvenni la solita struttura globulare, o puntiforme rappresentata nella figura settima.

Il Chiarissimo Collega Prof. Marco Paolini attentissimo nello scegliere è conservare tuttociò che può servire ad illustrare ed ampliare la Scienza Fisiologica, che con tanta fama coltiva e detta dalla Cattedra, del che io pure ne ho avuto indubitate prove anche per parecchi casi di alterazioni e mostruosità singolarissime delle quali volle fosse arricchito questo Museo zootomico, alli 27 agosto del 1852 trovandosi alla Direzione delle Terme Porrettane

inviommi il caso importantissimo di mostruoso sviluppo che passo a descrivere, accompagnandolo colla seguente indicazione.

» Due giorni sono mi fu portato da Gaggio un bambino, nato da trentasei ore, il quale presentava la seguente anomalia. Ben conformato nell' universale del corpo aveva nelle natiche due corpi sferici alquanto appianati, coperti dai comuni integumenti, nel mezzo dei quali corpi si osservavano manilèste tracce di un funicolo ombelicale rudimentario, e che la manumana affermava di avere troncato dopo il parto senza alcun inconveniente, avendo legato e tagliato secondo le regole il naturale funicolo.

Il corpo occupante la natica sinistra sembrava aderente alle ossa della pelvi, ed attentamente esplorato si distinguavano facilmente sotto la pelle alcune costole: quello della destra natica più voluminoso, e quasi per intero libero, aderendo mediante corto peduncolo, presentava nella sua curvatura superiore un dito regolarmente conformato, e che ha le apparenze del dito medio della mano di un bambino. Siccome quest' ultimo corpo pendente dalla natica poneva grande impedimento alla fasciatura del neonato, e compresso nella posizione supina riusciva cagione di dolore al medesimo, perciò io consigliai il Dott. Naschi, Medico condotto di Gaggio, di farne l' asportazione, premessa una allacciatura del peduncolo al dissopra del taglio. Così fu fatto senza incontrare nessun accidente godendo il bambino di ottima sanità ». Fin qui il Paolini.

Quantunque per alcuna delle esteriori apparenze il tumore sembrasse appartenere alla serie dei cistici sottointegumentali sarcomatosi, tuttavia la coesistenza di altro analogo tumore nella sinistra natica, avente anche più evidentemente indizi di costruzione fetale, come chiaramente lo accenna il citato scritto del Collega, muove il fondato sospetto trattarsi piuttosto di quella rarissima forma di mostruosità nella quale trovansi fusi insieme delle parti appartenenti a tre distinti individui, uno dei quali completo, gli altri due incompleti, e quasi parassiti del primo. L' ispezione anatomica anche del tumore estirpato

conferma un tale supposto: nè evvi soltanto nel medesimo l'apparenza di un dito medio d'una mano, che spunti dalla di lui superficie, nell'interno di questa produzione elementi ossei evidentissimi, collocati in serie a guisa delle falangi digitali, dimostrano patentemente l'aggiustatezza della prima supposizione.

Le figure settima ed ottava della terza tavola serviranno di guida nel descrivere l'interessante pezzo patologico. La figura ottava lo dimostra intero per la faccia che rimane libera, e che aveva l'aspetto dei comuni integumenti di un neonato: osservata però l'opposta faccia, quivi era manifesta la poco estesa ferita prodotta dal ferro chirurgico nell'asportazione. Superiormente in *a*, (fig. 7. Tav. 3.) esiste la più volte nominata appendice digitiforme, nella quale a stabilire la completa identità manca soltanto la presenza dell'unghia.

L'ottava figura fa vedere aperto longitudinalmente il tumore, dall'appendice al fondo, e dedotti i lembi della sezione si pone in chiara luce l'interna di lui tessitura: notar si deve innanzi tutto che la parete del medesimo, colà ancora dove esisteva nell'interno sola materia liquida (*a*, *a*, fig. 8. Tav. 3.), è di notevole grossezza, arrivando cioè alli otto millimetri, superficialmente formata dal cuoio sottile, e nel rimanente da copiosa pinguedine, finamente vescicolare, e quale si vede nei neonati. Superiormente, rendendosi sempre più copiosa la pinguedine, essa sola costituisce l'interna massa del tumore (*b*, *b*, fig. cit.), e soltanto nella regione più alta, ossia verso l'appendice, e per tutta la estensione di questa, nella pinguedine vi si trova immersa una proporzionata serie di pezzetti osseo-cartilaginei, tutti, ad eccezione dell'ultimo, *g*, di forma cilindrica. Il primo pezzo situato nell'apice (*c*, fig. cit.) è il più piccolo di tutti, ed in forma di piramide, come si vede in un dito naturale. I due pezzi che seguono (*d*, *e*,) sono pressochè fra loro uguali, ma di lunghezza quasi maggiore del doppio di quella che competerebbe ad un neonato a termine di gravidanza, scegliendo anche il meglio nutrito e sviluppato. Il quarto

pezzo, *f*, che, restando alla accennata ipotesi del dito medio di una mano, rappresenterebbe il corrispondente metacarpo, è di tutti il maggiore, e supera certamente del doppio l' analogo in condizione naturale. L' ultimo elemento, di forma laminare irregolare, di natura interamente ossea con pochi nuclei adiacenti cartilaginei, non offre più sufficienti caratteri pei quali paragonare si possa a veruno dei piccoli ossicini costituenti il carpo, e qui dire si può che la natura ha del tutto aberrato dalle naturali norme.

L' ultimo tumor cistico cui appartengono le figure nona, decima e undecima della terza tavola, che lo rappresentano di naturale grandezza, fu estirpato in maggio 1850 dall' Istitutore di Veterinaria pratica Sig. Dott. Gio. Battista Gotti dall' interna faccia del prepuzio di un cavallo, al quale arrecava non lieve incomodo nel camminare, ed era cagione di frequenti turgori infiammatorj resipilacei in quella delicata membrana.

La figura nona rappresenta l' esterna faccia libera del tumore, nella quale l' attrito promosso dal moto violento aveva prodotto di già non piccola lacerazione nella capsula (*a, a*, fig. 9. Tav. 3.), abbenchè questa fosse di notevole grossezza e consistenza. Nella figura decima il tumore volge la faccia che era immersa nella cellulosa sottocutanea, per cui se ne vede così l' interna composizione di materia compatta, melanotica, stretta fra le maglie di cellulosa indurita, frammezzo alla quale non sono discernibili vescicole pinguedinose, come ne mancano siffatti tessuti anche nella condizione naturale delle parti.

Spremuta la materia melanotica, e sottoposta una piccola molecola al microscopio, al solito ingrandimento di 52 diametri, ha pure l' apparenza globulare, come viene rappresentata nella figura undecima, ma i globuli sono alcuni poco maggiori di quelli descritti nella figura sesta, di color nerissimo, difficili a disgregarsi, avuto ricorso ancora all' ammoniaca, od all' acido acetico diluiti.

I tumori della cellulosa sottocutanea rappresentati nella quarta tavola, per la qualità della materia contenuta

nella cisti, potrebbero più particolarmente denominarsi lipomi o sarcomi.

La prima figura rappresenta infatti, ridotto ad un quarto, un vasto lipoma, modellato in cera sulla naturale preparazione, dall'espertissimo Giuseppe Astorri nel 1840, e conservato nel Gabinetto al numero 2349. L'importante pezzo patologico fu diretto al Museo dall' in allora Ispettore Sanitario al Macello della Città Serafino Comellini, avvertendo che era stato tolto dall' interna faccia della coscia di una vacca, la carne della quale in ottima condizione destinavasi al pubblico consumo.

Nel periodo di poco più di un anno e mezzo era il tumore pervenuto a tanta mole, insinuandosi, attraverso della cellulosa profonda, anche fra la muscolatura della nominata regione. Nello spogliarlo dell' abbondante cellulosa che lo rivestiva, e degli strati muscolari che fortemente aderivano alla di lui superficie, trovossi che molti vasi sanguiferi, singolarmente venosi, eransi sfiancati, ed anche rotti in più luoghi formando vaste echimosi sulla superficie stessa del tumore, egregiamente rappresentate dal lodato Modellatore (*a, a, a*, fig. 1. Tav. 4). Le due profonde solcature (*b, b*, fig. cit.), che dividono il tumore in tre distinte porzioni, insieme riunite alla base, ricevevano le masse muscolari della coscia fra le quali, come si è detto, insinuavasi il tumore, discendendo fin presso l' esterna faccia del femore, però senza aderirvi.

Altro sarcoma di mole notabilissima (N.º 4740), giacchè ascendeva al peso di libbre sei once due bolognesi, è rappresentato, al quarto della naturale grandezza, nella seconda figura di essa tavola quarta. L' interessante pezzo patologico fu a me diretto dall' Egregio Sig. Dott. Luigi Frizzati, che lo rinvenne nell' addome di una donna attempata perita di tabe, dove aderiva mediante vincoli debolissimi di cellulosa e di vasi al centro del mesenterio, senza che mostrasse relazione veruna nè coll' utero nè colle ovaie; dico questo perchè era sorto il dubbio, vivente l' inferma, che trattar si potesse di ipertrofia d' ovaia. La mole del tumore, e la pronta sua alterazione conservan-

dolo nello spirito, mi determinarono a farne eseguire il modello in cera dall' abilissimo e più volte lodato Preparatore Signor Cesare Bettini, rappresentandolo diviso pel centro in due uguali metà, nella guisa stessa che mi venne consegnato: da quest' ultima preparazione, conservata nel Gabinetto al num.º 4741, è tolta la citata figura seconda della quarta tavola.

La compressione esercitata dal vasto tumore sopra tutti i visceri addominali, massime poi sugli intestini, non che il non piccolo consumo di materia assimilabile impiegata nel nutrirlo e farlo crescere, danno ragione sufficiente della ruinosa tabe che trasse in breve al sepolcro questa infelice.

Un tumore cutaneo partecipante dei caratteri del sarcoma quello si è che si vede rappresentato nella figura terza di questa stessa tavola quarta, ridotto alla metà della naturale grandezza. Spetta questo tumore alla regione metatarsica sinistra, porzione della quale circondante il tumore, ma di mole pressocchè naturale, costituisce i limiti della figura coperti di peli. La preparazione nel Gabinetto porta il numero 5639 del catalogo generale, e fu conservata per cura del più volte encomiato Dottor Pompeo Gotti, che trovolla in un cavallo da scarto, che portava le ultime regioni dell' arto in massima flessione, ignorandosi per qual ragione e da chi fosse stata fatta la recisione del tendine dell' estensore.

Il sarcoma (*a, a*, fig. cit.) sporge per tratto notevole dalla pelle, ha superficie irregolare, bernocoluta, ed esaminato prima di immergerlo nello spirito era di tale durezza da farlo credere piuttosto un osteosarcoma. Ma diviso tutto il pezzo pel centro con sezione verticale, ed esaminata la faccia della sezione, che si rappresenta nella quarta figura, la porzione del metatarso cui corrisponde il tumore (*b, b*, fig. 4.) è perfettamente illesa, interponendosi tra la pelle e l' osso il naturale strato dei tendini (*c, c*). Per questa sezione viene ad essere dimostrata altresì l' interna sostanza del tumore uniformemente compatta, e manifestamente produzione della pelle, alla

quale perciò la chirurgia avrebbe facilmente rimediato mediante l'asportazione inuanciechè fosse stata praticata l'inopportuna recisione del tendine, e lo stato generale del cavallo avesse dato lusinga di poterne ottenere ancora utile servizio.

La quinta figura, che rappresenta pure il preparato alla metà della naturale grandezza, appartiene a grosso sarcoma estirpato dalla regione iliaca sinistra di cane spino bastardo il primo novembre 1850 dall'Istituto di Veterinaria pratica Dott. Gotti, tumore che, a differenza degli ultimi descritti, non si compone di sola sostanza puntiforme, ma il microscopio ha dimostrato esistervi in copia anche le vescichette della pinguedine, come si può chiaramente vedere nella figura sesta, dove anzi la copiosa materia puntiforme vela in parte le vescichette stesse, e le fa apparire sotto aspetto alquanto diverso dal naturale. Interessando il tumore la sola pelle superficialmente, pochi punti di sutura cruenta bastarono a far scomparire in breve le tracce della praticata operazione.

Altro tumore sarcomatoso in forma di piccola sfera compressa si dimostra nella figura settima pure della tavola quarta, descritto al num.º 5523 del Catalogo generale, trovato in ottobre del 1854 nella cellulosa sottocutanea della regione anteriore del collo presso la faringe in un bue ucciso pel consumo annuario nel pubblico macello della Città. Non tanto la mole del tumore, che arrivava appena al diametro di otto centimetri, quanto la sua posizione in prossimità, come dissi, della estremità posteriore della faringe, ed insinuantesi in parte al dissotto del canale, e quindi reudendosi molesto nella prima deglutizione del cibo, massime se grossolano ed arido, determinarono il Proprietario al sacrificio dell'animale, quantunque giovine, robusto e ben nutrito.

La capsula che circonda il tumore si mostra di tessitura fibrosa, e di notevole grossezza; l'interna sostanza essa pure dura e compatta, al microscopio frammezzo a materia amorfa si vede abbondare sostanza puntiforme, accumulata in piccole masse, od acervuli, difficili a disgregarsi.

avuto ricorso ancora all'acido acetico, od all'ammoniaca allungati, come lo dimostra la fig. 8., in cui per lo appunto tale sostanza ha subito l'indicato chimico trattamento innanzi di sottoporla al microscopio.

Un ultimo saggio di tumore sarcomatoso integumentale, che pure eredo utile di qui accennare, quello si è che si conserva nel Museo al num.<sup>o</sup> 1369 e che si rappresenta, diviso in due pel centro, nella figura nona, sempre della quarta tavola.

Li quattordici dicembre del 1832 fu tradotto in questo Stabilimento di Veterinaria pratica dell'Università un cane bracco giovine e robusto, il quale corrispondentemente alla regione anteriore dello sterno presentava nella pelle un voluminoso tumore del genere dei sarcomatosi. Il già menzionato Dott. Eugenio Notari ne fece l'estirpazione, riunì i lembi dell'ampia ferita mediante la sutura a pellicciaio, restituì l'animale al proprio padrone, che in pochi giorni lo vide perfettamente sanato.

La pelle che copre l'esterna faccia del tumore mantiene in gran parte i naturali colori; è munita di peli abbastanza fitti, ma disuguale, bernoenluta e dura: compattezza che si mantiene anche nell'interno del tumore la cui sostanza sottoposta al microscopio si dimostra composta di materia puntiforme (*a, a*, fig. 10. Tav. 4.) frammistata a poche cellule elementari, ed a molto tessuto fibroso retiforme, al quale principalmente era da attribuirsi la notevole durezza del tumore.

Bastino i pochi esempi descritti a dimostrare la frequenza e l'importanza di questi modi di alterazione della pelle dei più preziosi ed utili animali domestici, pel mantenimento della salute ed apparenza dei quali tanto si studia presso tutte le colte Nazioni. Come nell'anatomia fisiologica l'esperimentare sui bruti viventi, la zootomia, o notomia comparata, prestano i maggiori soccorsi, aprono la strada alle più utili scoperte ai Cultori dell'umana anatomia e della fisiologia; nella stessa guisa l'anatomia patologica comparata sorprendendo per così dire la Natura nelle misteriose sue operazioni innanzicchè il

morbo totalmente dilegni le tracce della naturale organizzazione, può indagare con miglior fondamento le cause ed i gradi del lento perversimento dei tessuti, delle morbose vegetazioni, delle viziate crasi umorali, ed apportandovi i più opportuni soccorsi igienici e terapeutici salvare molte vittime che altrimenti operando, o tardando di troppo nell'apprestare gli opportuni soccorsi, andrebbero certamente a perire.



## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE



### TAVOLA 1.

*Fig. 1.* Rappresenta un tumore fibroso della cute volgarmente denominato porro, conservatane nel Museo una porzione nello spirito al N.° 5794. Il modello in cera vedesi al seguente N.° 5795: da questo si è tolta la figura, che rappresenta l'oggetto alla metà della naturale grandezza.

*a, a,* la generale superficie del tumore di color nericcio.

*b, b,* la regione più prominente del medesimo nella quale la superficie per l'attrito cominciava a lacerarsi esulcerandosi.

*c, c, c,* escrescenze, o porri secondari vegetanti sulla superficie del tumore principale; sono di color biancastro e di tessitura più molle del resto del tumore.

*Fig. 2.* Faccia della sezione del tumore.

*a, a,* bianche striscie attraversanti in direzioni diverse la sostanza più compatta del tumore.

*Fig. 3.* Altro tumore fibroso della pelle, ossia porro, conservato nel Museo al N.° 3159, unitamente a porzione della pelle circostante, onde rendere più regolare il taglio e più facile l'unione dei lembi della ferita. Questa figura e la seguente dimostrano l'oggetto alla metà della naturale grandezza.

*a, a,* la cute circostante.

*b, b,* il porro.

*Fig. 4.* La faccia della sezione verticale del tumore pel centro.

*Fig. 5.* Molecola dell'interna sostanza del tumore osservata al microscopio all'ingrandimento di 52 diametri.

### TAVOLA 2.

*Fig. 1.* Tumore sotto-integumentale bovino del N.° 2975 pieno di peli, e formato dalla pelle entrollessa ed immersa nella cellulosa sottostante.

*a,* luogo della sezione della capsula.

*b,* porzione della capsula rovesciata, e che si mostra coperta di peli in formazione.

*c, c,* l'ammasso interno dei peli.

*Fig. 2.* Tumoretto follicolato fibroso asportato dalla coscia destra di cavallo: si dimostra aperta la cisti.

*a,* regione della capsula aderente alla cute.

*Fig. 3.* Tumor cistico trovato libero entro il sacco del peritoneo di un cavallo.

*a*, indizio di piccola lacerazione.

*Fig. 4.* Faccia della sezione del tumore pel centro.

*a, a*, sostanza fibrosa corrispondente al punto della lacerazione esteriore.

*b, b*, la regione più sottile della capsula.

*c, c*, materia fosca del centro del tumore.

*d, d*, sottil strato di colore anche più cupo circondante lo spazio *e, e*, ripieno di vera pinguedine.

*Fig. 5.* La sostanza pinguedinosa molle al microscopio.

*Fig. 6.* Porzione del grasso colorito id.

*Fig. 7.* La trama cellulosa che conteneva il grasso, spremuta fortemente. Id.

*Fig. 8.* La sostanza fibrosa che appariva colorata.

Le sei figure originali eseguite sulla preparazione fresca si conservano nel Gabinetto in una tavoletta che porta il N.º 3876 del Catalogo generale.

### TAVOLA 3.

*Fig. 1.* Voluminoso tumor cistico che esisteva nel collo di una vaccina uccisa nel Circondario della Città pel consumo ammonario, abbenchè non desse indizio di essere inferma, ma soltanto perchè esso tumore, congiunto ad alcuni altri nella stessa regione, la rendevano mostruosa. È ridotto alla metà della naturale grandezza, diviso pel centro in due parti uguali che mostrano la loro faccia interna. Tolta la materia caseosa che riempiva la capsula, ha questa nell' interno l' aspetto molto complicato e trabecolare.

*Fig. 2.* L' altra metà della capsula a struttura interna molto più semplice, essendo fornita di pochi sepimenti.

*Fig. 3.* Piccolo brano della detta interna sostanza caseosa, veduto al microscopio al solito ingrandimento di 52 diametri.

*Fig. 4.* Tumore cistico-fibroso tolto dal griffo di un porco ucciso in Faenza pel pubblico consumo: alla metà del naturale.

*Fig. 5.* Apparenza dell' interna faccia del tumore.

*Fig. 6.* Struttura microscopica della sostanza interna.

*Fig. 7.* Preteso tumor cistico staccato da una natica di bambino neonato: alla metà del naturale.

*a*, l' appendice rassomigliante al dito medio di una mano.

*Fig. 8.* Lo stesso tumore aperto pel lungo.

*a, a*, strato pinguedinoso che ingrossa la parete del tumore.

*b, b*, continuazione della pinguedine che compie il tumore.

*Fig. 9.* Tumore cistico del prepuzio di un cavallo, di grandezza naturale, veduto dalla faccia protuberante.

*a, a*, abrasione della capsula che lascia vedere la sostanza melanotica contenuta.

*Fig. 10.* La sostanza melanotica interna.

*Fig. 11.* Aspetto della detta sostanza al solito ingrandimento.

## TAVOLA 4.

*Fig. 1.* Lipoma esistente nella coscia di una vaccina uccisa nel macello della Città.

*a, a, a,* traccia delle estese echimosi esistenti sulla esterna faccia del tumore.

*b, b,* solcature nelle quali erano contenute le grosse masse muscolari della coscia, insinuandosi il tumore tra le medesime fin presso al femore, però senza aderirvi.

*Fig. 2.* Sarcoma trovato nell' addome di donna morta di consunzione, o tabe addominale.

*a, a, a, a,* grossa parete fibrosa che limita il tumore.

*b, b, b,* voluminose glebe della dura sostanza contenuta.

*Fig. 3.* Sarcoma del sinistro piede di cavallo.

*a, a,* limiti del tumore.

*Fig. 4.* Sezione del medesimo.

*b, b,* porzione del metatarso.

*c, c,* tendine estensore che era stato reciso.

*d, d,* la sostanza interna del tumore uniformemente compatta.

*Fig. 5.* Lipoma della sinistra regione iliaca di cane.

*Fig. 6.* Sostanza del medesimo al microscopio.

*Fig. 7.* Sarcoma del collo di bue.

*Fig. 8.* Sostanza del medesimo al microscopio.

*Fig. 9.* Sarcoma dello sterno di cane.

*Fig. 10.* La di lui sostanza al microscopio.

*a, a,* materia puntiforme mista a cellette elementari.

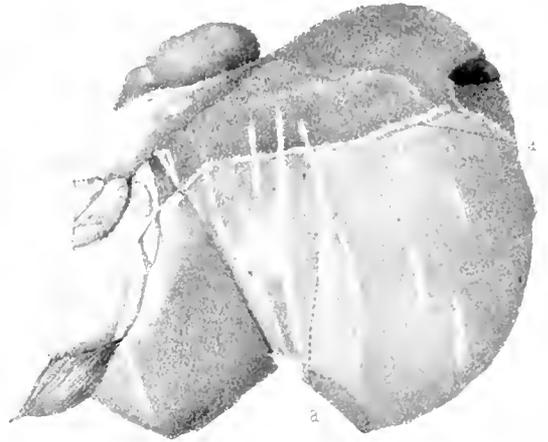
*b, b,* fascetti di sostanza fibrosa intrecciantisi fra la materia puntiforme.



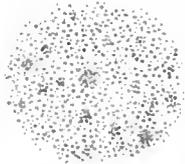
F. 1



F. 2



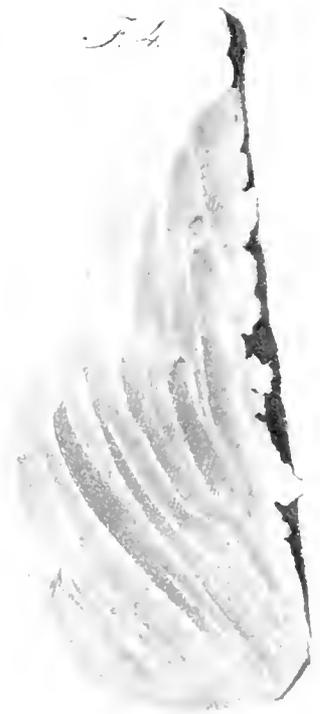
F. 3



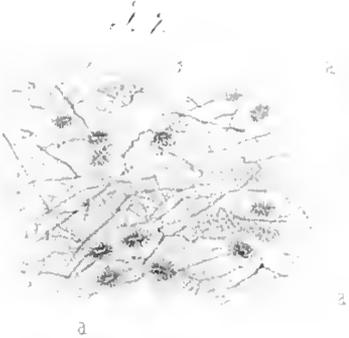
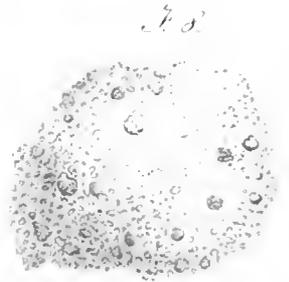
F. 3.



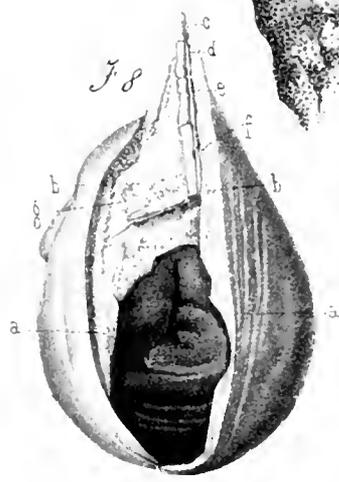
F. 4



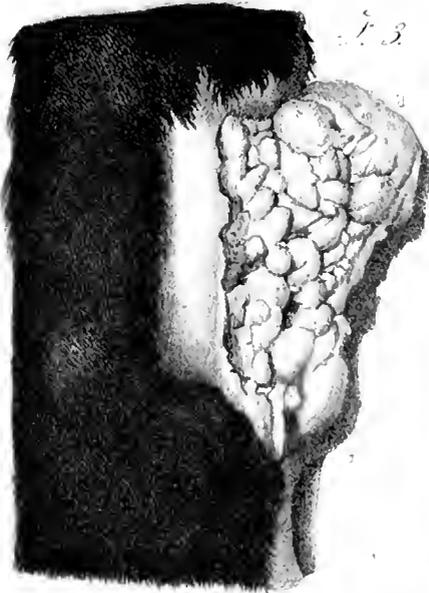
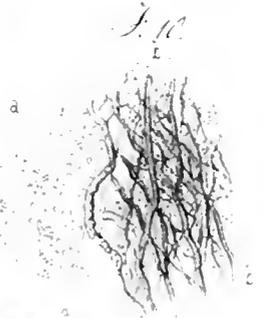














# ANTONII BERTOLONII

EQ. COMMEND. MED. DOCT.

## MISCELLANEA BOTANICA XX.\*

**S**acrae Litterae pluries loquuntur de planta sub nomine *Ethob*, quae a Septuaginta Interpretibus dicitur ὑσσώπος, et a Vulgata Hyssopus. Quaeritur ad quamnam ex nostris pertineat. Profecto in Sacris Litteris non habetur descriptio ejus; ibi tantum pauca indicantur, quae lumen aliquod afferunt, et primo quidem dicitur, *Ethob* esse fruticulum, qui nascitur in parietibus. Salomon, qui fuit sapientissimus, disputavit super lignis a Cedro, qui in Libano est, ad Hyssopum, qui egreditur de parietibus Reg. lib. 3. cap. 4. vers. 33. Interpretes vocabulorum Hebraeorum dicunt vocem *Ethob* a radice Arabica proficisci, quae rem pilosam, pubescentem, hirsutam, pumilam significat; sed cum qualitates istae in pluribus plantis occurrant, seorsim sumptae ad *Ethob* declarandum non sufficiunt; conjunctae cum aliis satis esse possunt. *Ethob* in ritibus sacris Hebraeorum praestabat. Eo aspergebatur aqua Iustralis super homines, ut a peccato mundarentur. » Et mittebant aquas vivas » super eos, in quibus cum homo mundus tinxerit » hyssopum, aspergebat ex eo » Num. cap. 19. vers. 18. 19. » Asperges me hyssopo, et mundabor » David in Psalm. 50. vers. 9., quin etiam Moysis praecepto

---

\* Haec Miscellanea lecta fuerunt in conventu Academiae Scientiarum Instituti Bononiensis habito Oct. Kal. Decembr. anni 1858.

sanguine victimarum aspergebantur res inanimatae: » Fa-  
 » sciculumque hyssopi tingite in sanguine, qui est in  
 » limine, et aspergite ex eo superliminare, et utrum-  
 » que postem » Exod. cap. 12. vers. 22., et Apostolus  
 Paulus huiusmodi aspersionem a rebus inanimatis ad  
 universum populum extendit: » Lecto enim omni man-  
 » dato legis a Moyse universo populo, accipiens sangui-  
 » nem vitulorum et hircorum cum aqua, et lana coc-  
 » cinca, et hyssopo ipsum quoque librum, et omnem  
 » populum aspersit » Epist. ad Hebr. cap. 9. v. 19.

Hisce positis, videamus, quid reliqui scriptores dixerint  
 de hyssopo, et si hyssopus eorum ad *Ethob*, sive hys-  
 sopusum Divinarum Scripturarum referendus sit.

Dioscorides primus est apud Graecos, qui loquitur de hys-  
 sopo. Postquam in lib. 3. Materiei medicae cap. 27.  
 vires medicas ejus ad morbos pectoris, aliarumque cor-  
 poris partium sanandas exposuit, in lib. 4. cap. 57.  
 comam Chrysocome Hyssopo attribuit., quo vocabulo co-  
 mae veteres plantarum ramos cum foliis intelligebant:

*redeunt jam gramina campis  
 Arboribusque comae.*

Hor. Carm. lib. 4. carm. VII.

Melius autem rem declarat, ubi in lib. 4. cap. 10. agens  
 de Synphyto petraeo, quod scimus *Saturejae montanae*  
 L. respondere, tenuitate partium comparat cum Hysso-  
 po. Demum post sermonem de hyssopo statim pertractat  
 de Staechade, quae est *Lavandula Staechas* L. At  
 Synphytum petraeum, Chrysocome, et Staechas ferunt  
 folia angusta, lanceolato-lineararia, vel lineararia; quare  
 etiam Hyssopus Dioscoridis similibus foliis praestare de-  
 bet. Huic tamen rei obstat codex Graecus Dioscoridis  
 notus sub nomine Codicis Caesarei, qui Constantinopo-  
 li repertus nunc in bibliotheca Imperiali Viudobonen-  
 si asservatur. Cl. Prof. Morettius, qui cum diligenter  
 examinavit, putat esse sexti seculi, ut videre est in o-  
 pella super herbariis Pauli Bocconi a Bizzonio Ticini

edita ann. 1830. p. 15. Rambertus Dodonaeus in Pempt. p. 288. hyssopi figuram ex hoc codice transcripsit, quae foliis late ovatis, evidenter petiolatis, densisque florum capitulis Origani figura esse videtur, non certe Hyssopi a Dioscoride declarati, unde error profectus est, quo auctores pro Hyssopo Graecorum sumpserint *Origanium heracleoticum*, vel *Onitem*, quas Dioscoridis plantas esse ab Hyssopo diversas Sibthorpius in Prodr. Fl. Graec. I. p. 418. demonstravit.

A Dioscoride ad Latinos transiens reperio, Cornelium Celsum primum omnium loqui de Hyssopo, sed tantum quoad vires medicas, quas a Dioscoride desumpsit De Medic. ed. Patav. ann. 1750. tom. 1. p. 212. Plinius vero, retentis eisdem viribus in Hist. nat. edit. Pombae tom. 7. p. 669. § XI., p. 672. § XV., p. 674. § XII., et p. 676. § XIX., cum agit de Staechade ait: » Staechas » in incultis tantum gignitur odore, herba, coma hyssopi », quibus verbis profecto convenit cum Dioscoride, tamen ab eo recedere videtur cum dicit: » Co- » mitiales sanant hyssopi baccae ternae contritae » l. c. lib. 26. p. 279. § 70., item quod in morbo regio oculorum juvant » hyssopi baccae cum aqua potae » l. c. p. 379. § 76. Nam hyssopus baccas non fert, neque florum ejus capitula pro baccis haberi possunt, ut interpretavit Bodaens a Stapel in Commentario ad Theophrastum edit. Amstelod. ann. 1644. p. 528. Aptior mihi videtur observatio Commentatoris Pliniani, ubi ait » Suspectus hic locus, quoniam et baccas hyssopus » non habet, et eam facultatem hyssopo Dioscorides » non tribuit » Plin. Nat. hist. Taurini apud Pombam tom. 7. p. 729., et rectius cum Dalechampio legendum putat: » hyssopi fascces terni contriti », vel loco Hyssopi substituenda nomina Isopyri, aut Chrysocarpi, aut Hippoglossi, nisi cum Dalechampio putandum sit Plinium » calyces exiguos, qui flori lapso succedunt. » et semen continent » l. c. p. 736. pro baccis habendos; sed quid calyces tam exigui ad morbos sanandos praestitissent? Nihil profecto. Quare potius credendum est, textum Plinianum esse corruptum.

Scriptoribus Latinis succedunt Arabes, et ii, qui dicti fuerunt Latino-Barbari, quique pro interpretibus Arabum habiti sunt. In horum censu sunt Dondius, Platearius, quisquis fuerit auctor *Horti sanitatis*, et libri *Herbarum imagines* inscripti. Primum opus figuris plantarum ditatum fuit *Tractatus de virtutibus herbarum* pluries recusum etiam Vicetiae anno 1491. In praefatione dicitur *Aggregator practicus de simplicibus*, et in calce operis *Herbolarium de virtutibus plantarum*. In editione Vicetina praemissa fuit effigies Arnaldi de Villanova, et Avicennae, quae suppressa in editione Veneta anni 1502. per Christophorum De Pensis, et quam ego possideo. Loco illarum effigierum substituta fuerunt nomina Arnaldi, et Avicennae; qua re factum est, ut Arnaldo De Villanova hoc opus attributum fuerit; verum Gesnerus in Introductione ad Tragum, in qua egit de rei herbariae scriptoribus, Jacobo De Dondis Patavino vindicavit. Hic incipiunt notitiae certiores de Hyssopo. Nam *Aggregator practicus* edit. Ven. p. LXXIII. exhibet hyssopi figuram, quem Avicenna praescribebat in morbis; haec licet radis, tamen caule, foliis, et floribus evidenter pertinet ad Hyssopum nostrum vulgarem, sive ad *Hyssopum officinale* Linnæi. In Horto sanitatis Moguntiae edito anno 1491. figurae Dondianis rudiores sunt; eadem repetitae in editione Veneta anni 1511. per Bernardinum Benalium, et Joannem de Cereto de Tridino cognomento Tacuinum, cujus mihi potestas est. Huic operi nullum auctoris nomen praemittitur, estque rudis, indigestaque rerum congeries ab auctoribus mediæ aevi, et a schola Salernitana desumpta; quod si quis tribuendam ducit Cubae, sive Kaub, id fieri tantum potest de libro Germanice scripto, et posterius edito. Itaque in editione anni 1511. Hyssopi, de quo Platearius loquitur, figura exhibetur caule, et foliis praedita, sed sine floribus, clare quidem pertinens ad *Hyssopum officinale* L. Insuper in textu haec dicuntur: » Isopus » est herba purgandis pulmonibus apta nascens in pe- » tris haerens saxo radicibus . . . . In veteri testamento

» aspergebantur cum fasciculis Isopi qui agni sanguine  
 » volebant mundari » Cap. 235. Denique inter libros  
 auctorum Latino-barbarorum juvat recensere opus, cui  
 titulus est *Herbarum imagines vivae*, editum a Christia-  
 no Eghenulpho Francofurti ad Memum anno 1535., et  
 iterum anno 1536., quod possideo. In eo habentur figu-  
 rae plantarum coloribus ad naturam pictae, quae, licet  
 rudes, tamen praecedentibus omnibus praestantiores,  
 inque pag. 40. versa partis primae hyssopus non solum  
 caule, et foliis, sed etiam floribus caeruleis *Hyssopum*  
*officinalem* L. omnino sistit.

Post rudes illas figuras prodierunt longe meliores in Com-  
 mentario Petri Andraeae Matthioli ad Dioscoridem. Au-  
 ctor vero demonstravit, *Hyssopum* Dioscoridis ob diversi-  
 tatem frondis, ob folia angusta, ob usum medicum Ori-  
 gano attribui non posse, et conclusit ad *Hyssopum of-  
 ficinalem* L. referendum, quem bona figura exhibuit.  
 Bodaeus a Stapel in Commentario ad Theophrastum  
 edit. allatae p. 730. fusius egit de eodem *Hyssopo*, et  
 primo quidem sententiam Prosperi Alpini refutavit, qui  
 in libro De plant. exot. p. 257. sub *Hyssopi Dioscori-  
 dis* nomine dederat figuram Origani ib. p. 256., et prob-  
 abilitate *Origani Onitis* L., quem *Hyssopum vulgarem*  
*Arabum* appellavit, deinde in Matthioli sententiam ivit,  
 apposita figura *Hyssopi officinalis* L.

Nunc ad recentiora tempora perventi restat, ut perpen-  
 damus, quid Botanici senserint de *Hyssopo*, et praeser-  
 tim de *Hyssopo Sacrarum Litterarum*. Ovidius Montal-  
 banus, vir profecto multa doctrina pollens, sed phan-  
 tasiae nimis indulgens, cum loco sacro plantulam repe-  
 risset, a loco, ubi nascebatur, pro *Hyssopo Salomonis*  
 venditavit in sermone, quem edidit in libro, cui titu-  
 lus *Prose degli Accademici Gelati Bologna per il Mano-  
 lessi* 1671., addiditque plantulae figuram. Iterum de ea  
 loquutus est in *Horto Botanographico Bononiae typis*  
*Jacobi Monti* 1660. p. 47., et addidit, se plantulam  
 reperisse Bononiae in claustro majori S. Salvatoris inter  
 lateres humentes. Demum in herbariolo suo tribus parvis

voluminibus comprehenso, et in Bibliotheca Arehigymnasii nostri asservato posuit figuram a planta naturali desumptam, et atramento imbutam, prout sunt figurae omnes hujus herbarioli. Sufficit autem eam, et figuras ejus a Montalbano datas inspicere, ut cognoscamus agi de *Sagina apetala* L. Qua ratione potuit asserere Hyssopo Salomonis eam respondere? An quia reperit in loco sacro? At erat plantula annua, et fugax, non fruticulus; erat plantula exigua vix inter maunum distinguenda, nullinmode profecto apta ad lustrationes sacras. Ergo non erat Hyssopus Salomonis, neque Hyssopus Sacrarum Litterarum.

Sprengelius in *Hist. rei herb. tom. 1. cap. 1.*, ubi plantas Biblicas declarat, vult, Hyssopum Biblicum respondere *Thymbrae spicatae* L., quia Isaac Abnem Anrum eam reperit valde copiosam in muris prope Hierosolyman. Sed haec tantum species nascitur in muris, et saxis Hierosolymitanis? Quot aliae in eis occurrunt, ne *Hyssopo officinali* quidem excepto. Quin imo Sibthorpius, qui Graeciam ad plantas legendas peragravit, in Prodr. Fl. Graec. tom. 1. p. 398. in dubium revocavit, *Tymbram spicatum* L. Hyssopo Dioscoridis, ideo Hyssopo Scripturali, respondere. Nonne haec est planta rigidula, tenuis, foliis brevibus? Quomodo ad aspergendam aquam, et sanguinem Instralem in ritibus Hebraeorum suffecisset?

Hasselquistius vero, et Linnaeus putarunt, Hyssopum Salomonis haberi in exiguo Musco, quem Linnaeus vocavit *Gymnostomum truncatulum* Sp. pl. p. 1584., quia muros, et rudera Hierosolymitana inhabitat. Nonne etiam in omnibus muris Europae reperitur? - Quid valuisset exigua plantula vix inter digitos conspicienda ad aspersiones sacras? Nihil profecto. Idem dicendum de parvula Filice *Asplenium Ruta muraria* L. appellata, quam Interpretes Sacri, et vocabulorum Hebraicorum ad Hyssopum Salomonis traxerunt. Pejus vero alii habuerunt pro hoc hyssopo Mentham, Origanum, Roremmarinum, aliasque plantas, quae in muris non nascuntur.

Superest, ut rem magni momenti rationibus jam allatis addam. Ecclesia Christiana ritus sacros Hebraeorum in nonnullis ceremoniis suis retinuit, et ab antiquissimis temporibus *Hyssopum officinale* L. in lustrationibus adhibuit, et adhibet. Ita Episcopi fasciculo hyssopi aqua lustrali imbuto benedicunt primam petram, quam ponunt in fundamento novae Ecclesiae, et totum ambitum fundamenti. Ita benedicunt Ecclesiam novam in consecratione ejus. Ergo concludendum mihi videtur, *éthob* Sacrarum Litterarum, *ὕσσωπος* Septuaginta Interpretum, Apostoli Pauli, Bibliae Vulgatae, et etiam Josephi Hebraei in historiis suis disjungi non posse ab Hyssopo Graecorum, Latinorum, Arabum, et Latino-barbarorum, scilicet ab *Hyssopo officinali* Linnaei.

Erit forte, qui a me petat, cur Moyses in lustrationibus praetulit hyssopum? An quia virtutem aliquam ei inhaerere putavit? Medici antiqui hyssopum commendaverunt ad viscera thoracis sananda. Dicemusne, Moysen credidisse valere quoque ad affectus cordis tutandos, et firmandos, quia Sacrae Litterae sedem animi passim in corde ponunt? Ita quidem sensit Montalbanus. Sed cum haec lustratio non solum valeat in homine, verum etiam in animalibus ratione carentibus, in petris, in aedificiis, ideo nullam aliam virtutem ei tribuere possumus, quam quae proficiscitur a sanctitate ritus, ut res ita lustratae ab infortuniis defendantur.

Nunc venio ad partem secundam horum Miscellaneorum, in qua novas quasdam plantarum species describam, deque aliis jam evulgatis notas meliores ad earum distinctionem palam faciam.

## CLASS. MONANDRIA. ORDO MONOGYNIA.

ORD. NAT. AMOMACEÆ, TRIBUS CANNACEÆ.

1. *CANNA bidentata*: foliis ovatis, breviter acuminatis; corollae laciniis superioribus oblongo-spathulatis, apice bidentatis, inferiore revoluta *Tab. 5.*

*Perenn.* Nascitur in Africa Austro-orientali ad *Inhambane* Mozambici, unde semina obtinui ab Eq. FORNASINIO. In horto bot. Bononiensi sub dio floret vere, aut autumnno, in calidario etiam hyeme.

Caulis teres, erectus, simplex, bi-quadripedalis. Folia late ovata, aut late ovato-oblonga, breviter, et tenuiter acuminata, basi caulem vaginantia. Racemus terminalis. spicaeformis, suboctoflorus, floribus alternis, inter se remotis, subinde geminatis. Pedicelli breves. Bractea sub quovis pedicello ovato-oblonga, acuta, purpurea, ovario longior. Calycis segmenta tria, epigyna, lanceolata, acuta, purpurascens, corolla multo breviora. Corolla sesquipollicem longa, sexpartita, tubo brevi, laciniis tribus exterioribus lanceolatis, acutis, canaliculatis, kermesinis, tribus interioribus tertio longioribus, oblongo-spatululatis, apice bidentatis, quarum superiores duae erectae, aurantio-rubrae, basi luteae, inferior cito revoluta, pariter rubro-aurantia, inferne zona mediana lutea. Genitalia corolla paulo breviora, aurantio-rubra; ligula antherifera oblonga, stilo quidquam longior, superne mox revoluta; anthera lateralis, longa, polline albo; stilus crassus, plano-compressus, stigmatibus obtusis. Capsula perfecta tumens, extus trisulca, tota echinulata, viridis, trilocularis, trivalvis. Semina in quovis loculo plura, grandiuscula, subrotundo-compressula, glabra, alba, matura fusca. Species magnitudine, et colore florum spectatissima.

*Tab. 5.* exhibet plantam in statu naturali.

## CLASS. TRIANDRIA. ORDO DIGYNIA.

ORD. NAT. GRAMINEÆ, TRIBUS ANDROPOGONEÆ.

2. *ANDROPOGON attenuatus*: panicula ramosa, stricta, ramis spicatis, alterne floriferis, locustis subulatis, trifloris, floribus lateralibus neutris, stipitatis, plumosis, acuminatis.

setaceo, medio fertili, sessili, glabro, arista geniculato-refracta terminato *Tab. 6.*

*Perenn.* Habui ex *Guatimala* a VELLASQUEZIO.

Folia anguste linearia, acuminata. Panicula ramosa, e viridi purpurascens, stricta, pedunculis vagina folii floralis tectis. Locustae in quovis ramo tres, alternae, subulatae, longae, triflorae. Gluma calycina solitaria, lanceolato-linearis, acuminata, striata, canaliculato-convoluta, flosculis contentis longior. Flosculi duo laterales neutri, stipitellati, sursum villosi, apice setaceo, longo terminati, medius fertilis, sessilis, paulo brevior, glaber, gluma apice breviter bifida, e sinu aristata, arista geniculato-refracta, supra geniculum brevi tractu contorta, longa.

*Explicatio tabulae 6.*

Fig. *a.* Planta in statu naturali.

*b.* Locusta cum flosculis aucta.

## CLASSIS PENTANDRIA. ORDO MONOGYNIA.

### ORD. NAT. CONVULVACEÆ.

3. *CONVOLVULUS mollissimus*: flore grandi, pedunculis, calycibusque mollissime, denseque tomentosus; corolla campanulato-turbinata, quinquefida *Tab. 7.*

*Perenn.* Habui ex *Vulcano d'acqua* in *Guatimala* a VELLASQUEZIO.

Flores grandes, breviter pedunculati, pedunculis more calycis tomentosus. Calyx quinquepartitus, densissime, et mollissime albo-tomentosus, segmentis ovatis, acutis, externis duobus oppositis, et paulo latioribus. Corolla alba, campanulato-turbinata, tubo-brevi, bi-trilineari, extus pubescens, limbo amplo, quinquefido. Stamina corolla dimidio breviora, filamentis tenuibus, glabris, antheris longis, erectis, linearibus, basi breviter sagittatis. Stylus staminibus longior, tenuissimus, glaber. Stigma bidentatum.

Meliora ab exemplari incompleto haurire non potui, sed tomentum plantae mollitie, et densitate vere insigne.

*Tab. 7. exhibet omnia in statu naturali.*

## CLASSIS EADEM. ORDO IDEM.

### ORD. NAT. RHAMNEÆ.

4. *CEANOTUS azureus*: foliis ovato-oblongis, leviter serratis, supra pilosis, senio glabratis, subtus tomentosis; racemis compositis, longis, fasciculate floriferis.

*C. azureus* Desf. *Cat. ann. 1815. p. 232. Lagasc. Gen. et spec. p. 11. De Cand. Prodr. 2. p. 31. n. 21. Lodd. Bot. Cabin. tab. 110.*

*Frut.* Habui ex *Vulcano d'acqua* in *Guatemala* a VELLASQUEZIO.

Caulis teres, erectus, orgyalis, fusce rubens, alterne ramosus, ramis patulis, tomentosulis. Folia alterna, breviter petiolata, ovato-oblonga, obtusa, vel acuta, leviter, et acute serrata, supra saturate viridia, juniora pilosula, senio glabrata, subtus albido-tomentosa, uninnervia, venis primariis oppositis, longis, sursum versis, extus subinde iterum venulosis. Petioli pubescentes. Racemi solitarii, terminales cauli, ramisque, pedunculati, pedunculo, rachideque tomentosis, facti fasciculis florum alternis, modo dense approximatis, modo remotioribus. Flores admodum parvi, suffulti pedicellis tenuibus, pubescentibus. Calyx turbinatus, corollae concolor, quinquefidus, segmentis triangulis, acutis, supra ovarium incurvis, illudque tegetibus. Corolla cacrulea, calyce longior. Petala quinque, alternantia cum segmentis calycinis, obovato-spathulata, obtusa, concavo-cochleariformia, longiuscule, et tenuiter unguiculata, affixa receptaculo carnosio, tubum calycinum vestiente, patentia. Stamina quinque, petalis paulo breviora, eisque apposita. Stilus brevissimus. Stigma trifidum. Capsula penta-hexacocca, coecis in orbem positis, convexis, bivalvibus, monospermis.

Descriptio nostra suppeditat characteres exactiores, quam qui hactenus habebantur. Insuper indicat novum locum natalem in *Guatemala*.

## CLASSIS HEXANDRIA. ORDO MONOGYNIA.

### ORD. NAT. NARCISSEÆ.

5. *Narcissus Cupanianus*: bulbo ovato; foliis synanthiis, linearibus, canaliculatis; spatha uni-multiflora; segmentis perigonalibus lanceolato-linearibus; nectarotheca brevissima, urceolata, integra *Tab.* 8.
- N. Cupanianus* *Guss. Fl. Sic. Syn.* 1. p. 382.\*, et 2. part. 2. p. 810.\*
- N. serotinus* *Desf. Fl. Atl.* 1. p. 283. tab. 82: non *Linu.*, et excl. syn. *Bert. Fl. Ital.* 4. p. 15. n. 5. partim, et *Lucubr.* p. 14. n. 66. *Biv. Bern. Cent.* 1. p. 56.\* *Guss. Fl. Sic. prodr.* p. 393.\*
- N. elegans* *Parl. Fl. Ital.* 3. p. 159.
- N. autumnalis*, vulgaris, albus, stellaris, medio croceus, odoratissimus, tenuifolius *Cup. Hort. Cath.* p. 194.
- N. autumnalis*, vulgaris, stellaris, medio croceus odoratissimus, monojuncifolius *Cup. Panph.* 1. tab. 174., et 2. tab. 259. ex *Guss.*
- N. autumnalis* vulgaris stellaris albus medio croceus odoratissimus monojuncifolius *Bonann. Panph.* tab. 38.
- N. albus serotinus* *Castell. Hort. Mess.* p. 16.
- Perenn.* Habui siccum Panormo ab Eq. BIVONA-BERNARDIO, et ex collibus Siciliae, ubi communis, ab Eq. GUSSONIO. Posterius accepi bulbos Panormo a Prof. TODARO, qui elapso anno floruerunt in horto bot. Bononiensi mense Octobri.
- Bulbus ovatus, nunc parvus, nunc grandinseculus, tunicis nigrescentibus vestitus. Vaginae nonnullae truncatae, pallentes amplectuntur basin scapi, et foliorum, quarum suprema interdum longior, oblongo-lanceolata, sed aphylla. Folia unum-duo, synanthia, orta e bulbo, linearia, canaliculata, firmula, stricta, scapo breviora.

vel subaequalia. Scapus erectus, striatus, subpalmaris-spithamalis. Spatha lanceolata, acuminata, carinata, radios basi amplexans, primo virens, postea superne scariosa, ludit uni-novemflora, radiis inaequalibus. Flores grate odori. Tubus perigonialis limbo longior, vividis, superne vix amplior. Limbus sexpartitus, albus, stellatim patens, segmentis lanceolato-linearibus, acuminatis, planis, arcendo tantum apice incurvis, aut contortis, subinde latioribus lanceolatis. Nectarotheca brevissima, septies-octies limbo brevior, urceolata, ore constricto, integro, vel subrependo, luride virens, vel cum levi lutescentia. Stamina alia inclusa, alia nectarothecam aequantia. Antherae una cum polline flavae. Herba e viridi glaucescens.

In tabula Florae Atlanticae superius allata habemus tam figuram plantae macrioris spatha uniflora, quam plantae luxuriantis spatha septemflora. Prof. Todaro me monuit in litteris in Sicilia spatham ferre etiam flores novem. Nomen specificum *Narcissi Cupaniani* a Gussonio datum mihi praefendum videtur, quia Cupanius primus omnium hanc speciem detexit, et figura sancivit. Nomen *Narcissi elegantis* a Spachio introductum aequè aptari potest ad quemcumque Narcissum, neque pro hoc nostro mihi praefendum videtur.

#### *Explicatio tabulae 8.*

Fig. *a.* Exhibet plantam in statu naturali, non tamen majoris luxuriei.

*b.* Ostendit nectarothecam cum antheris auctam.

6. *NARCISSUS serotinus*: bulbo globoso; foliis hysteranthiis, junceo-filiformibus; spatha uni-triflora; perigonii tubo superne dilatato, limbo segmentis lanceolatis, tribus alternis mucronatis, nectarotheca brevissima, campaniformi, liante, sexfida.

*N. serotinus* *Sp. pl.* p. 417. *Bert. Fl. Ital.* 4. p. 15. n. 5. partim. *Viv. Fl. Libyc. specim.* p. 19., et *Fl. Cors.*

*diagn. p. 5. Coll. Herb. Ped. 5. p. 427. n. 1. Ten. Nap. 1. p. 147., et Syll. p. 162. n. 1. Guss. Syn. 2. part. 2. p. 81. Moris. Stirp. Sard. cl. fasc. 1. p. 45.\**

*N. autumnalis minor Clus. Hisp. p. 251., fig. p. 252.*

*N. serotinus Clus. Hist. lib. 2. p. 162. fig.*

*N. autumnalis parvus Clusij Lob. Ic. p. 122. fig. ex Clusio.*

*Perenn. Habui ex Calabria a Rocca Imperiale ab Eq. PAROLINIO, ex pascuis maritimis Sardiniae ab Eq. Prof. MORISIO, ex Corsica a Bouifacio a SERAFFINIO, et al Capo Revelata a SOLEIROLIO. Floret autumnis.*

Bulbus globosus, tectus tunicis scariosis, castaneo-fuscis, nitidis. Vaginae plures, truncatae, aphyllae, basim scapi tractu plus minus longo vestientes, subinde una, vel altera foliolo brevissimo, subulato terminata. Scapus tenuis, erectus, striatus, nudus, palmaris-spithamalis. Folia hysterantia, tenuia, junceo-filiformia. Spatha scapo terminalis, oblongo-lanceolata, acuta, vel acuminata, demum scariosa, pallens, uni-triflora, radiis in spatha triflora inaequalibus. Tubus perigonialis limbo longior, virens, superne magis quam in praecedente dilatatus. Limbus segmentis latiusculis, lanceolatis, vel elliptico-oblongis, albis, saepe obliquis, tribus obtusiusculis, vel acutis, tribus alternis apiculatis. Nectarotheca brevissima, campaniformis, ore hiante, sexfida, segmentis latis, obtusis, interdum leviter emarginatis, tota lutea, vel cum levi virore. Genitalia ut in praecedente.

Addidi acuratiorem descriptionem hujus speciei, ut differentia ejus a praecedente eniteat. Spatha non est constanter uniflora, ut habent nonnulli; ego enim reperi bi-trifloram in exemplaribus Sardois, et Corsis. In altera ex duabus figuris a Clusio datis non bene exhibetur totus scapus adpersus bracteolis exiguis, alternis, excepta enim parte inferiore ejus vaginata, reliqua pars tota nuda est.

## CLASSIS POLYGAMIA. ORDO POLYOECIA.

## ORD. NAT. URTICACEÆ, TRIBUS FICEÆ.

7. *Ficus gummiifera*: foliis ovato-oblongis, breviter acuminatis, conniventi-cordatis, supra scabris, subtus molliter pubescentibus *Tab. 9.*

Oja de Ewea  $\bar{\eta}$  produce la resina elastica *Vellasq.*

*Arb.* Habui ex *Escuintla de Guatimala* a VELLASQUEZIO.

Rami juniores molliter villosi, fulvi. Folia breviter petiolata, ovato-oblonga, breviter acuminata, basi cordata sinu clauso, margine minute, et remote denticulata, in meo exemplari octo pollices longa, tres lata, supra saturate viridia, scabra, subtus pallidiora, in rete venarum molliter pubescentia, nervo medio villosiore, venis primariis alternis, adscendentibus, apice incurvis, venulis intermediis crebre reticulatis. Petioli teretes, supra canaliculati, more ramorum juniorum villosi, et fulvi.

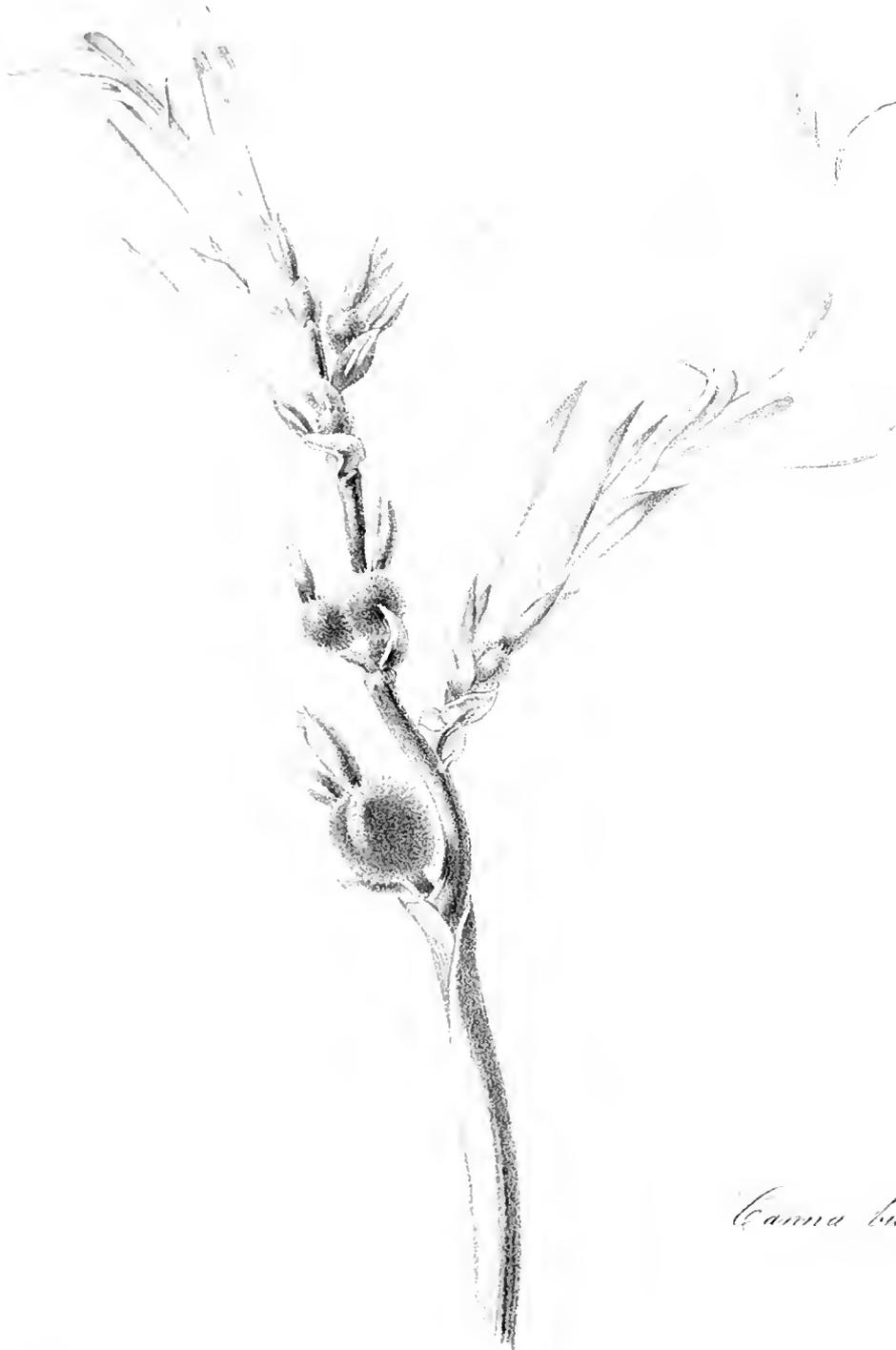
Guatimalenses ex hac planta obtinent gummi elasticum. Exemplar incompletum, quod ego possideo, non sinit dicere ulteriora de specie. In horto sicco Musaei Florentini licet ditissimo non habetur.

*Explicatio tabulae 9.*

- Fig. *a.* Ostendit partem folii in statu naturali visam a facie superiore.  
*b.* Exhibet ramulum, et folium in statu naturali visum a facie inferiore.



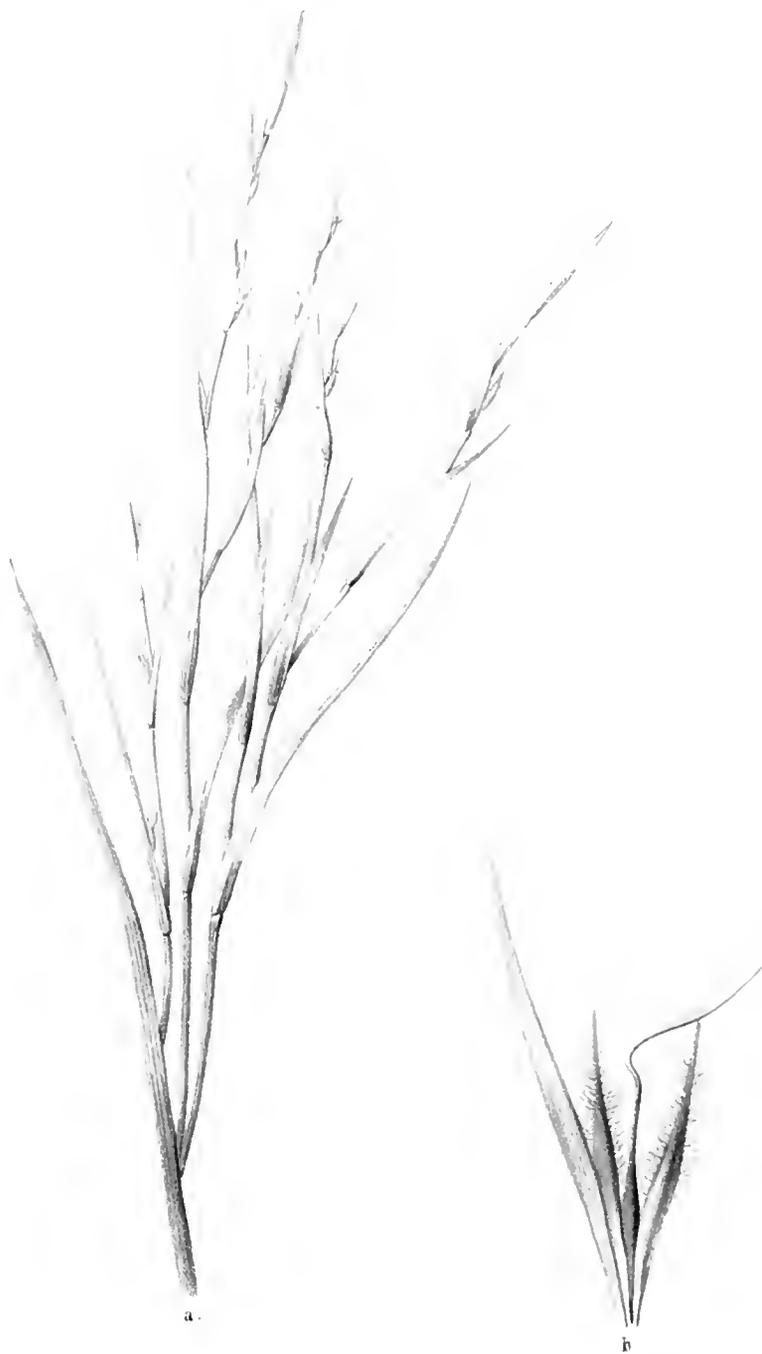




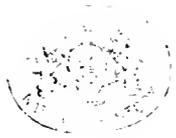
*Canna bidentata* Bert.

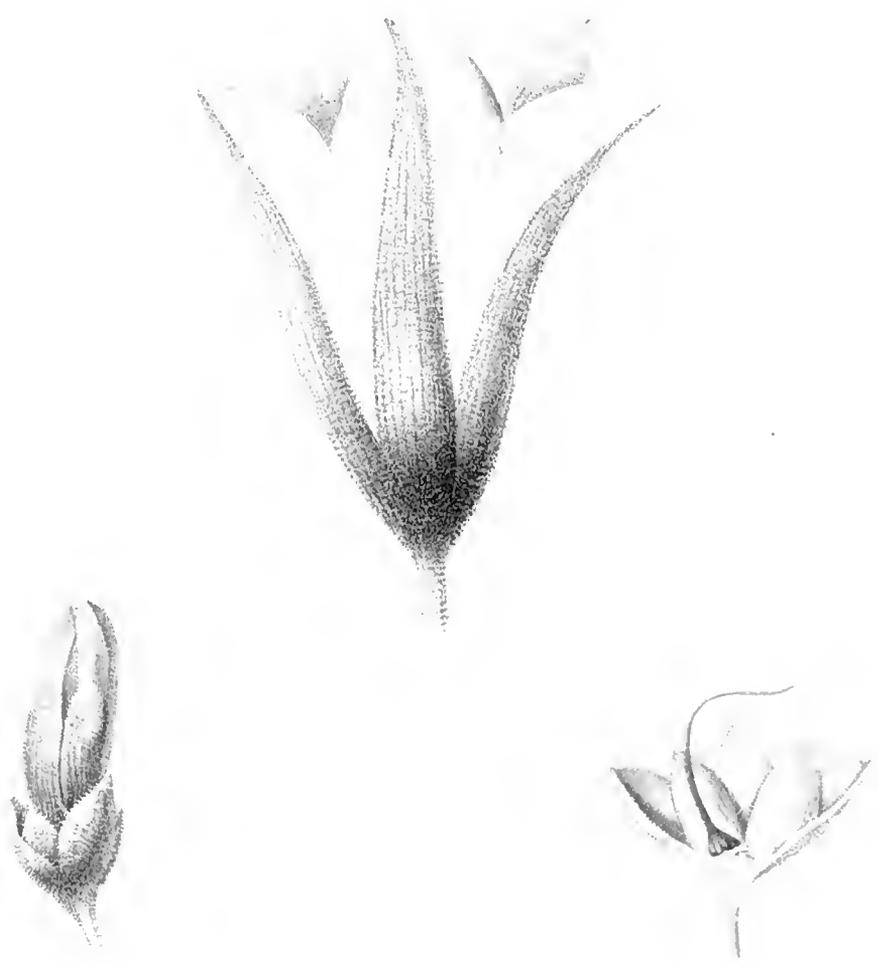






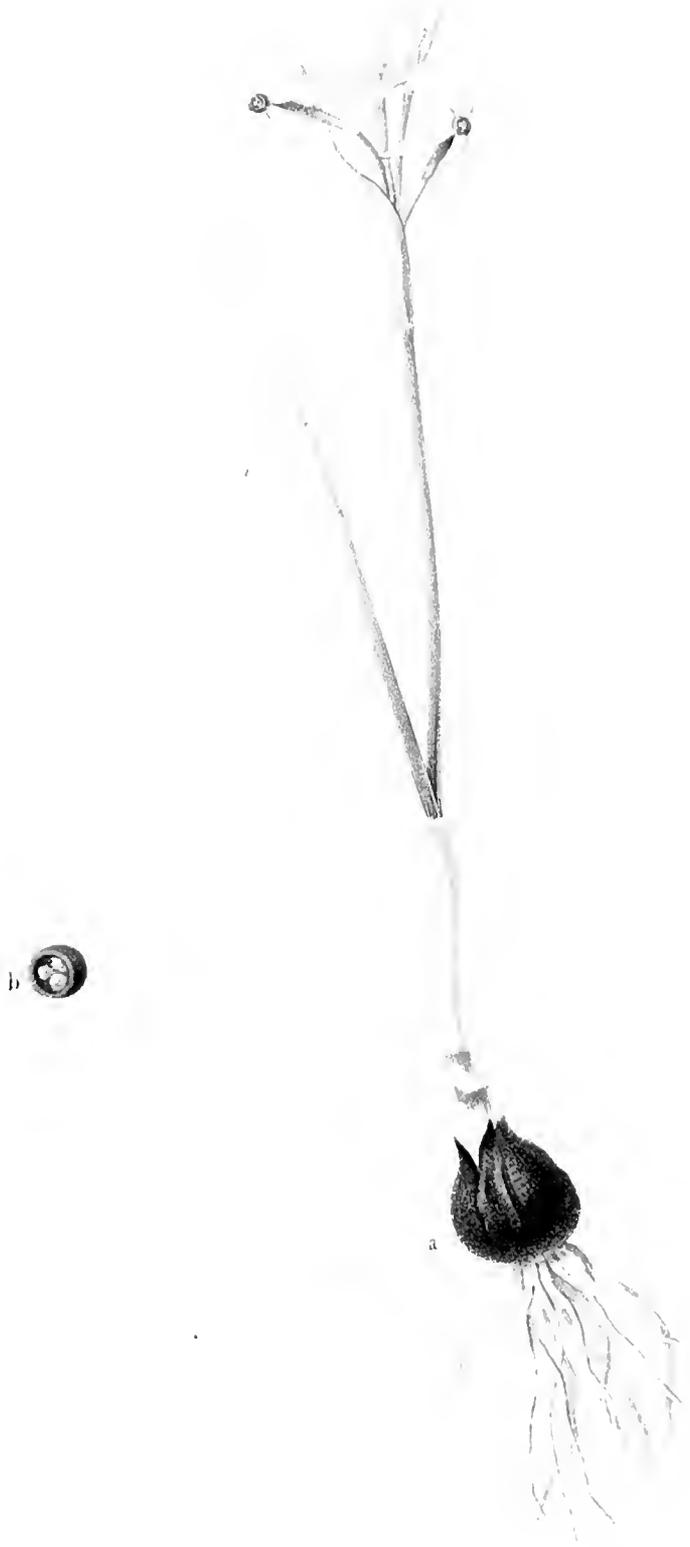
*Andropogon attenuatus* Bert:





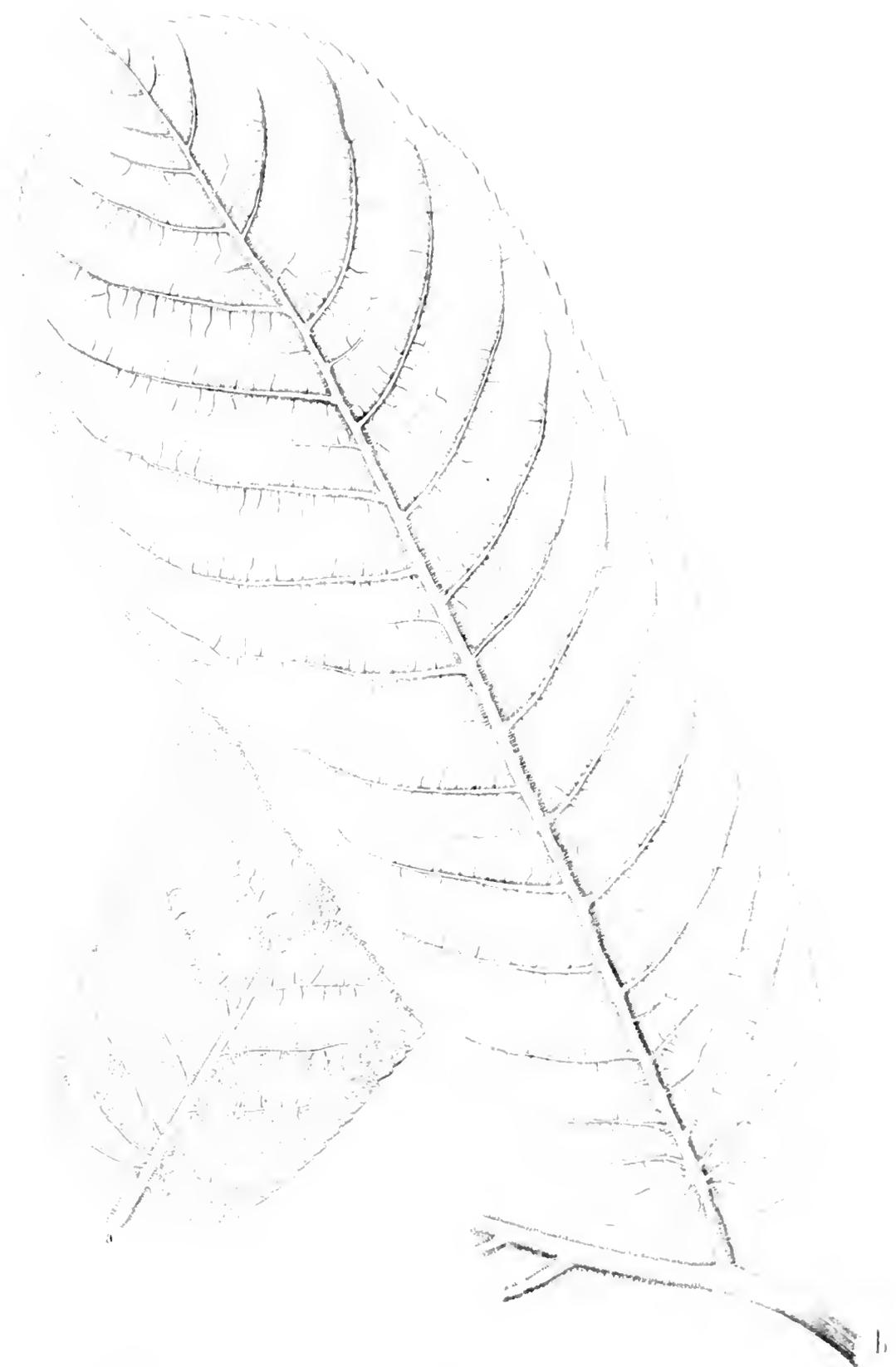
*Eucalyptus mollisimus* Bert:





a. *Vaccinium Copanense* Guss. in statu naturali  
 b. *Androsarthea auctus.*





a. *Sisyrinchium yunnanense* Bert. *Silvium ussuriense*  
 e pagina superiore  
 b. *Silvium naturale ussuriense* e pagina inferiore



DELLA MOLTA IMPORTANZA  
DELLA  
**CHIRURGIA SPERIMENTALE**  
NELLO STUDIO  
**DELLE LUSSAZIONI**

E DI UNA DIFFERENZA DA NOTARSI  
TRA LA LUSSAZIONE POSTERIORE DEL POLLICE E QUELLA POSTERIORE  
DELLE ALTRE DITA

**MEMORIA**

**DI GIAMBATTISTA FABBRI**

PROF. D' ISTIT. CHIR. E DI OSTETRICIA NELL' UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

(Letta nella Sessione dei 23 Dicembre 1858.)

. . . . nihil gratius , quam si res ad experimen-  
tum deduci posset, et sub oculis poni.

*(De bononiensi scientiarum et artium Instituto  
atque Academia Commentarii. Vol. 1. pag. 47.)*

**Q**ualunque uomo, prestantissimi ed umanissimi Colleghi, consideri con mente sana il fine proposto alla Medicina, io sono di credere che debba naturalmente conchiudere, che la giudiziosa osservazione, la quale di quest' arte fu madre e nutrice, sia per darle in ogni tempo giuste cagioni e mezzi sicuri a nuovi ingrandimenti, a nuove perfezioni. E però, quanto maggiori di numero, e più spedite, e meglio conosciute saranno le vie dell' osservare, tanto più larghi e veraci saranno i benefizi, che scaturiscono da questa fonte inesauribile.

Sarebbe sicuramente la Medicina anche in oggi povera e rozza, nè dall' umile condizione delle arti la vedremmo salita a quella più nobile delle scienze, se di molte altre scienze le fosse mancato il sempre crescente soccorso. E queste furono e sono tutte quelle, che, nate e cresciute

auch' esse e per intrinseca virtù e per iscambievoli aiuti, o da presso e direttamente, o da lontano e quasi per obbliquo guardano in quelle meraviglie che sono la fabbrica, la struttura, la composizione più recondita del corpo animale e l' economia delle sue funzioni, e quando gode e quando desidera la sanità. Che se vorremo più specialmente riconoscere i mezzi posti in opera affinchè i frutti dell' osservazione riuscissero e più soavi, e più abbondanti e profittevoli, dovremo concorrere nella sentenza, che tra loro un posto principalissimo se l' è meritato l' industria degli esperimenti. Della quale industria, se la Medicina propriamente detta ha fatto suo grande prò, la Chirurgia se n' è giovata a misura molto più grande. Nè cosa difficile può essere per noi trovare e dire la ragione di sì fatta differenza, che stà tutta quanta in ciò, che le potenze meccaniche, nelle cose della Chirurgia, hanno dominazione e più diretta e più vasta, che non in quelle della Medicina. Tanto è vero, che le cause di molte malattie chirurgiche, e le alterazioni sensibilmente materiali in che molte consistono, e gli argomenti usati a vincerle, appartengono o in tutto o in gran parte al novero dei fatti dell' ordine meccanico. Il che essendo, diventa molto agevole ripetere ad arte que' fatti medesimi, affinchè ne sia concesso studiarli a libito, e chiarire la maniera peculiare di agire delle cause, la natura e tutte le altre circostanze delle mutazioni disordinate che per quelle intervengono, e gli effetti degli argomenti curativi che loro si oppongono.

Egli è dunque forza conchiudere che la Chirurgia è osservatrice e sperimentatrice in sommo grado. E questa per fermo è stata la cagione, che ha obbligato i suoi cultori di ricorrere nelle dubbiezze all' oracolo degli esperimenti, assai tempo prima che la luce di una filosofia sperimentale balenasse agli occhi de' cultori delle altre scienze, che hanno poi battuto questa medesima strada con sì bella e gloriosa riuscita. Gli animali e i corpi inanimati, il cadavere e persino l' uomo vivo sonosi prestati a quello di che la Chirurgia abbisognava. Ho detto l' uomo vivo,

in quanto che ogni nuova operazione a cui si sottopone è in qualche modo un nuovo esperimento, il quale (posto ancora che non sia per l' arte mezzo a progresso) è sempre vantaggioso all' artista, che coll' esercizio o si perfeziona o alimenta la sua bravura.

Essendo dunque stati gli esperimenti di una efficacia sì grande e sì palese perchè la Chirurgia poggiasse di grado in grado a quello splendidissimo dove con istupore la veggiamo arrivata, reputo che avrete di buona voglia applaudito all' illustre Francese (1) che primo di tutti ebbe il pensiero e la cura di raccogliere le disseminate ricchezze della Chirurgia sperimentale, per farne tutto un corpo coll' Anatomia Chirurgica. Chè sebbene in alcuna parte abbia quasi a bello studio taciuto di cose che era per avventura miglior consiglio dichiarare con ogni diligenza, il suo libro merita ciononostante di essere accuratamente studiato, acciocchè questo ramo delle mediche discipline venga coltivato più speditamente; e nondimeno ad una fatica minore rispondano frutti e più copiosi e più saporiti. Nè qui reputo dilungarmi gran fatto dai vostri pensieri, o beucemeriti Colleghi, se mi dolgo che nella istituzione della Gioventù studiosa della Chirurgia, tutta la parte sperimentale debba tenersi dentro i confini di quella che modernamente è chiamata Medicina operatoria. E mi dolgo altresì che la parte sperimentale dell' Ostetricia (fatta una eccezione di quasi sei lustri per la nostra scuola (2)) in quasi tutte le altre scuole si affaccendi intorno alle pelvi imbotтите ed ai fantocci. I quali (se valgono a dare un primo sentore delle cose) essendo, come ognuno vede, lontani assai dalla realtà, servono assai male al fine di educare la mente e il tatto, e di rendere le mani agevoli e destre

---

(1) *Traité d'Anatomie Chirurgicale et de Chirurgie expérimentale* par J. F. Malgaigne. Paris 1838. La seconda edizione riveduta e notevolmente aumentata uscita di fresco in Parigi, porta l' indicazione dell' anno 1859.

(2) L' illustre Prof. Paolo Baroni fu il primo ad introdurre presso di noi le esercitazioni ostetriche alla maniera del Monteggia; e il Ch. Prof. Francesco Rizzoli che tenne la cattedra dopo di lui, continuò sempre l' insegnamento collo stesso metodo.

nelle operazioni d' ogni ragione, nel modo che si converrebbe prima di accostarsi al letto delle partorienti, che sono pure umana carne, viva e addolorata. Perchè dunque i Maestri di Ostetricia hanno quasi tutti dimenticato, o tengono a vile gl' ingegnosi e savi insegnamenti del benemerito nostro Monteggia? Chi sarà che s' argomenti negare che gli esercizi fatti nel cadavere della donna col cadavere del feto sono più di qualunque altro esercizio sonuglianti al vero? O sarà chi affermi essere caduto in errore l' illustre Lombardo, quando, ammaestrato da lunga esperienza, asseverava che *indicibili sono i vantaggi che uno può ritrarre da questo metodo d' esercitare, per così dire, l' ostetricia su' cadaveri?* (1)

Ma, oltre le operazioni chirurgiche ed ostetriche fatte nel cadavere, v' è un' altra maniera di esperimenti facili e sommamente profittevoli, che condotti del pari nel cadavere, servono mirabilmente per dichiarare parti gravissime della patologia e della terapeutica, quali per appunto sono la patologia e la terapeutica delle lussazioni. E questi pure sono come cosa onde non cale a veruno, sebbene alcuni rinomati autori di Francia (avuti per solito in grande autorità anche tra noi) abbiano anch' essi col fatto provato il bel partito che ci è dato ricavarne. Tutto il sapere che versa intorno a questo difficile argomento, i giovani chirurghi lo attingono alle lezioni de' maestri, dalla lettura degli autori, e da qualche fatto pratico veduto negli Spedali. Non dico da preparazioni anatomico-patologiche studiate ne' musei, sapendo a prova come in Italia ne siano scarsi.

Ora, se è posto in nostra mano il ripetere nel corpo morto, in modo somigliantissimo al vero, molte specie di lussazioni, per quale motivo, che non sia da biasimarsi,

---

(1) Arte Ostetricia di Stein tradotta dal tedesco coll' aggiunta di alcune osservazioni preliminari da G. B. Monteggia. Venezia 1800. — Vedi le Osserv. prelim. pag. 9. — Vedi ancora le Annotazioni poste in fine di questa Memoria § 1 e 2.

vorremo noi rimanercene? Mentre la Fisiologia sormonta gl' impedimenti più disastrosi, e per la via degli sperimenti progredita a meraviglia, agogna svelare i magisteri più nascosti della vita: mentre la Patologia, non paga della strada spianata dall' antico restauratore di questa Accademia, l' immortale Morgagni, coll' aiuto della Fisica e della Chimica organica confida mandare un raggio nel buio ove si cela repugnante la natura delle malattie; vorremo noi dire che la Chirurgia invaghita de' suoi prodigi, sdegni gli studi modesti; e, quanto a lussazioni, pieghi il capo all' autorità del passato; quasi che in questa provincia ogni cosa sia dimostrata e limpida, facile da intendersi, facilissima da farsi?

Per vero, se le lussazioni d' ogni fatta fossero il caso d' ogni dì; se, per somma sventura de' malcapitati, fossero pronta occasione alle indagini dello scalpello anatomico; allora la scienza sarebbe già da lungo tempo in possesso di cognizioni piene ed esatte e di precetti rispondenti all' uopo; e la Clinica dispenserebbe con abbondanza e gli uni e le altre. Ma come, la Dio mercè, queste disgrazie non sono nè frequenti, nè cagione frequente di morte; così, nè le scientifiche nozioni sono tutte di tutta esattezza, nè i metodi di cura hanno potuto o tutti o del tutto lasciare le apparenze di empiriche azioni e di grossolani procedimenti, nè la Pratica ha modo pronto ed efficace di perfezionare l' educazione de' suoi alunni. In queste vere condizioni della scienza e dell' arte come potrà onestarsi il rifiuto al quale è dannata la Chirurgia sperimentale?

Se non che, mentre io vengo accennando a' benefizi degli esperimenti, opportuna mi ritorna al pensiero la memoria di quelle parole che, a sminuire l' opinione d' importanza agl' ingegni sperimentali nel difficile negozio delle lussazioni, quì stesso nello scorso anno accademico furono pronunziate. Le quali poco stante uscite da questo recinto, hanno forse ottenuto di essere nell' animo di qualcuno seme di dubbiezze, se non di sentenza direttamente contraria a quella che diauzi, ed altre volte da molto

tempo, e in voce e per le stampe, ho io palesata. Il perchè, folta o rada che sia quella nebbia che agli occhi di taluno vela il chiaro aspetto di quella verità che mi ha vinto, a me non s'addice guardarla e tacere. Imperocchè io sono del vostro numero, e so che l'amore di quella filosofia che ha fondamento nell'osservazione e negli esperimenti, fu la vera origine della nostra Accademia; e so che i nostri Padri, non meno di Voi, di nessuna cosa tanto si compiacevano quanto di quelle che dedurre si possano ad esperimento e porre sotto gli occhi (1). Egli è vero che il convincimento che ho, non essendo in me derivato dalle argomentazioni d'alcuno che io abbia ascoltate, ma sì da un numero assai grande di esperienze ripetute e variate; nella presente necessità di sostenere la mia tesi, mi sarebbe sommamente a grado l'accoppiare insieme e la morale potenza del ragionamento e la potenza sensibile dello sperimentare. Ma poichè mi è forza ommettere la seconda, che non si conviene al luogo ove siamo, udite (ve ne prego) con benigna attenzione le ragioni che io sono per contrapporre alle obiezioni che sono state trovate e poste in mostra.

Si è dunque detto in primo luogo, che nel dislogare ad arte le giunture del corpo morto non è concesso allo sperimentatore di valersi di una forza che s'agguagli col l'impeto di quelle violenze, le quali ubbidendo ad una cieca casualità, producono le lussazioni nel corpo vivo. Dal che s'inferisce, che lussazioni cercate pensatamente e ottenute nel cadavere colla forza delle braccia d'alcune persone, debbono di necessità essere a gran divario lontane da ciò che sono le lussazioni curate dai Chirurghi.

Si è detto in secondo luogo, che ogni sensibilità ogni

---

(1) V. il 1.<sup>o</sup> vol. degli antichi commentari, citato nell'epigrafe di questa Memoria, a pag. 37 e 47. — V. ancora le Notizie dell'origine e progressi dell'Istituto delle Scienze di Bologna e sue Accademie. Bologna 1780 a pag. 48 e 59.

contrattilità, nel cadavere è spenta; e che per ciò stesso mancano nel cadavere le vigorose contrazioni e gli strani convellimenti de' muscoli, che per l' offesa patita, e pel dolore e per le morali affezioni che ne sono immediata conseguenza, nel vivo non possono mancare. Contrazioni e convellimenti che, a detto di chi gli ebbe escogitati, debbono trascinare l' osso assai lontano dalla sede sua naturale. Per questa cagione, nella lussazione di esperimento, il capo dismosso si arresta dove lo abbandona la forza cessante di chi lo volle spostare; e per converso, nella lussazione vera o accidentale, non appena è uscito l' osso dalla sua giuntura, che trovasi posto in balia di forze non definibili nè pel grado nè per la direzione, le quali debbono trascinarlo a relazioni strane, diverse, non possibili a determinarsi.

Voi vedete che, se le due prefate asserzioni combaciasero colla realtà dei fatti pratici, dovrebbe ogni savio, per riguardo alle lussazioni, dispettare le fallaci promesse degli esperimenti. Di quegli esperimenti che, non solo dal Fisico, dal Chimico, dal Naturalista, ma eziandio dall' Anatomico, dal Patologo, dal Fisiologo, dal Terapeuta e dallo stesso Chirurgo sono con tanto buon diritto, e con sì grande approvazione volti a sciogliere questioni e sottili ed astruse e quasi senza numero; ma che nella questione grossolana e forse tutta meccanica degli slogamenti, sarebbero mera vanità, anzi pericolosa scaturigine di brutti errori. All' acquisto di pratiche nozioni non rimarrebbe aperta altra via, tranne quella assai lunga dell' osservazione, e l' altra senza paragone più lunga dell' anatomia patologica.

Ma tronchiamo gl' indugi e accostiamoci alla prima obiezione.

Io concedo incontanente e di buon grado, che la forza delle braccia impiegata a dislogare le membra del cadavere, sia di molto inferiore alla forza che violentemente scompone le articolazioni dell' uomo vivo. Contuttociò, v' è una circostanza che merita di non essere tacita. Quando nel cadavere si tenta dislogare l' omero, l' anti-

braccio, la coscia, le dita; quegli che sperimenta adopera in guisa, che quelle membra siano convertite in leve di primo o di secondo genere; cosa che succede naturalmente, solo che si possa esagerare o spingere oltre i suoi confini naturali qualche movimento di quelle membra. E però, se innalzo forzatamente il braccio, il braccio diventa una leva; se estendo per forza l'antibraccio, succede lo stesso; lo stesso se allontanano a forza l'una coscia dall'altra, o se in una delle due, già piegata e addotta, esercito un valido movimento di rotazione all'indietro; lo stesso infine, se rovescio le dita all'indietro. La prima fattura delle menzionate leve è di vincere la resistenza dell'apparato legamentoso. Ma qualunque sia il grado di quella resistenza, non è per consueto malagevole il superarla, perciocchè il punto d'appoggio della leva è in somma prossimità della resistenza, trovandosi o nel contorno della giuntura o dentro di essa. In grazia di tale favorevole congiuntura riesce più o meno facile di ottenere l'intento nel cadavere, senza che sia necessario agevolarlo col taglio in traverso dei fasci fibrosi e muscolari che sono più tenaci; e senza neppure fermare il cadavere con robuste legature ad una saldissima tavola. L'efficacia della leva per le lussazioni delle estremità delle ossa lunghe è così manifesta, che le lussazioni della mano e del piede (massimamente parziali), non essendosi potuto applicarvi l'artificio della leva, non si sono (a mia cognizione) ottenute, senza ricorrere al taglio delle parti più resistenti. Del resto, prima di andare innanzi, è opportuno ricordare che anche nel vivo non si producono lussazioni violente dei capi delle ossa lunghe, senza che le membra corrispondenti siano messe a leva: e, se avvi (come si nota) una qualche eccezione a questo fatto o legge generale, le eccezioni stesse, rare per se, non sono neppure tutte quante certificate.

Ma riprendendo il filo principale del mio discorso, noterò di presente, che quelle che esercitano la forza nelle esperienze non sono dunque le sole braccia, ma sono le braccia armate di leve vantagiosissime. D'altra parte, non

tutti i cadaveri hanno giunture dotate della medesima robustezza. Io mi sono imbattuto tal fiata in alcuni, ne' quali, senza aiuti di sorta, ho dislogato da me solo e il braccio e la coscia, compiendo in quest' ultima lussazioni delle specie più difficili: e invece, altre volte mi sono imbattuto in altri cadaveri, che, quando per eccessiva floscezza, quando per eccessiva tenacità de' legamenti, non mi hanno consentito di condurre l' esperimento a termine. Egli è probabile che una forza poderosa e istantanea avrebbe prodotto l' effetto che io desiderava. Ma che importa, se i miei tentativi alcune rare volte si videro delusi, quando riuscirono la massima parte al fine che mi era prefisso? Ed eccovi come cominciasi a travedere che la differenza tra la quantità e il modo della forza volontaria spiegata nello sperimentare, e la quantità e il modo della forza accidentale operatrice degli slogamenti nell' uomo vivo, non adduce alla perfine una differenza assoluta ne' risultamenti.

Consideriamo le cose da un altro lato.

Io procaccio ottenere una data lussazione in un dato cadavere. L' ottengo; ma è incompleta o appena completa. — Se fosse stato in mia mano mettere in atto una forza e più valida e più impetuosa, forse la lussazione sarebbe riuscita completissima. — Or bene; dovremo concludere per questo che lo sperimentare è cosa vana ed inutile? — Sì, se domani, se dopo, perseverando, non fossi sicuro di giungere a vedere in altro cadavere quella lussazione completissima ed estrema, che oggi in questo mi è mancata. — E che? tutte le lussazioni traumatiche che si riconoscono nel vivo, sono forse portate al grado estremo? Non hanno forse i chirurghi e gli anatomo-patologi conosciuto anche le lussazioni incomplete? Dirò di più. Le meno complete, per giudizio di gravissimi Autori, non sono forse quelle che s' incontrano più di frequente?

Per questi fatti sembrami dimostrato a sufficienza che gli effetti prodotti nel cadavere dalla moderata energia delle braccia di chi sperimenta, sino a questo punto non diversificano per nulla dagli effetti prodotti nell' uomo vivo

dall' impetnosa possanza delle violenze accidentali. Nondimeno, a fuggire la taccia di concludere con troppa fretta, scendiamo a brevi particolari.

Per mezzo degli esperimenti si possono fare nel cadavere intiero, e variando a norma del bisogno il modo d' azione della leva, le lussazioni che seguono. Rispetto all' omero (oltre le incomplete) lussazioni anteriori e lussazioni posteriori. E delle prime; la sotto-glenoidea, la sotto-coracoidea, l' intro-coracoidea, la sotto-clavicolare: delle seconde; la sotto-acromiale, e la sotto-spinosa. Nel gomito; la posteriore del cubito e del radio, colle varietà laterali. Quanto al femore; (non ommesse le incomplete del Malgaigne, da me chiamate marginali (1)) ho riprodotto le anteriori, e cioè l' ileo-pubiale, e l' ovalare; e parimenti le posteriori, vale a dire, l' ischiatica, quella nell' incisura sacro-ischiatica di A. Cooper, e l' iliaca: nè ho dimenticato l' iliaca col capo volto all' innanzi, indicata dal Monteggia, e osservata una sola volta nel vivo dal Gerdy (2), la quale non ha per anche avuto l' onore d' essere accolta nel quadro nosologico, quantunque riconosciuta dalla pratica e confermata dallo scalpello anatomico. Circa le dita; ho fatto la posteriore del pollice, dell' indice e di altre dita.

Di questi fatti sperimentali assai numerosi ho numerosi testimoni in Bologna, avendoli spesso ripetuti in quasi tutti gli Spedali; e ne ho avuti in diverse epoche in Ravenna, in Camerino, in Roma, in Napoli, in Firenze, e qui da ultimo in Verona e nello Spedale Maggiore di Milano. Tra' Colleghi che vi hanno assistito mi è sommamente grato ricordare l' egregio Prof. Giuseppe Testa Chirurgo primario nello Spedale degl' Incurabili di Napoli, che di persona conobbi nella primavera dell' anno 1850;

(1) V. le mie memorie sulle lussazioni traumatiche del capo del femore nel Vol. 2.<sup>o</sup> delle Memorie della Società Medico-Chirurgica di Bologna. Bol. 1841. — V. ancora nel Bullettino della medesima Società i Fasc. di Novembre 1854 e Gennaio 1855.

(2) Gazette médicale de Paris an. 1838 pag. 628.

ed è il solo, che ( a mia saputa ) avesse già dato a suoi scolari trattenimenti annuali di Chirurgia sperimentale concernenti le lussazioni e le fratture. Le mie lussazioni artificiali hanno sempre offerto i caratteri proprii di ciascheduna specie, se tengasi conto di ciò che ne hanno stabilito gli osservatori al letto degli ammalati, e che i migliori autori ne hanno detto nei libri loro.

Se dunque la Chirurgia sperimentale provando e riprovando perviene a questi risultamenti, dovremo conchiudere che dessa è in opposizione coll' osservazione clinica? Che i suoi ammaestramenti sono paralogismi, inganni, bugie?

Deh! fosse pur vero che gli esperimenti, con sì bella solerzia e con tanto universale consentimento adoperati a scoprire il valore d' incognite ben altrimenti avviluppate, con felicità pari a quella della quale io vi ragiono, riuscissero a sciogliere i loro problemi! — Ma non tardiamo più oltre, e vediamo di pesare la seconda obiezione.

Tra il corpo vivo e il cadavere vi è quella differenza che ognuno sa: dunque gli effetti delle violenze fatte alle giunture del primo debbono differire al di là d' ogni opinione dagli effetti delle violenze fatte alle giunture del secondo.

Questa in sostanza è l' argomentazione degli oppositori. Io argomento in contrario così. Tra il vivo e il morto la somma delle differenze si riduce a questo, che nel primo vi sono funzioni, e nel secondo sono morte. Ma la forma, il volume, il collocamento reciproco delle ossa, dei legamenti, dei muscoli, dei tendini, delle aponeurosi, della cute, sono nel cadavere quello che erano nel corpo vivo. Anche la robustezza fisica dei vari tessuti ed organi si mantiene per diverso tempo nell' uno quella che press' a poco era nell' altro. Ora se io riuscissi a dimostrare che il fatto della lussazione ( quanto al modo di sua produzione ) è dal principio al fine sostanzialmente meccanico, e subordinato alla potenza esteriore che fa impeto; dimostrerei ad un tempo che la pretesa differenza tra le lussazioni artificiali e le lussazioni vere è una illusione meglio che una realtà.

Or bene; ecco un cadavere steso supino sopra una tavola, sì che una delle due spalle sia prossima all' orlo estremo di questa. Alzo il braccio e lo porto qualche poco all' indietro. In forza di questo movimento il capo dell' omero si capovolge e fa impeto contro la parte inferiore ed interna della capsula che lo contiene. Il muscolo sotto-scapolare, il gran rotondo, il capo lungo del tricipite estensore sono tesi. Qui mi fermo, e dimando: se quello che io fo colla mia forza, moltiplicata dalla possente leva di tutto il braccio disteso in un cadavere, accadesse all' impensata per opera di una violenza esteriore in un corpo vivo; il capo dell' omero non subirebbe lo stesso movimento? La capsula articolare non patirebbe una eguale distensione e pressione? I muscoli che ho nominati non verrebbero posti in una tensione consimile, non ostante la vita che gli anima? = Proseguo nel movimento di leva. La capsula si rompe; il capo ne esce, protubera nel cavo ascellare, e urta maggiormente i già tesi muscoli, e massime il sotto-scapolare e gran rotondo. Sino a questo punto non vi può essere contesa. Nel morto e nel vivo le cose non possono essere meccanicamente diverse. I muscoli vivi saranno forse più tenaci. Bene; ci vorrà più forza per romperli o comunque vincerli; ma, se vi sarà forza proporzionata, saranno vinti o rotti, come lo sono nel morto da una forza più moderata.

Il capo dell' omero è fuori, ma la specie della sua lussazione è tuttora incerta. Egli è coll' abbassare del braccio che la specie e grado di essa si determina. E qui, ora il capo rientra in cavità; ora s' impunta contro e sotto il collo della scapola; ora risalendo rimane sull' orlo della cavità glenoide, che s' impegna nel solco posteriore del collo anatomico; ora se ne allontana maggiormente; e arriva persino a quel massimo grado di lontananza che è riconosciuto dai più moderni patologi nella lussazione sotto-clavicolare. Nè volendo trascurare qualche più particolare indicazione, dirò che in queste diverse gradazioni di lussazione anteriore, il capo slogato, per lo più, trovasi nascosto sotto il muscolo sotto-scapolare, il quale o

si distacca dall' omoplata, o si lacera in vicinanza delle sue adesioni a quest' osso; e più di rado, il detto capo omerale s' appoggia contro la faccia anteriore dello stesso muscolo. E quando quest' ultima cosa interviene, scorgesi che il capo è passato prendosi la via tra il gran rotondo e il sotto-scapolare; e l' orlo inferiore di quest' ultimo è talora lacerato. In tali congiunture, il collo chirurgico dell' omero è abbracciato tutto all' intorno da una specie d' occhiello apertosi ne' muscoli, non altrimenti che il gambo o collo di un bottone è abbracciato dall' occhiello che lo riceve. Il detto occhiello è costituito come segue. Disopra, v' è l' orlo inferiore del muscolo sotto-scapolare; disotto, l' orlo superiore del gran rotondo; di dietro, il capo lungo del tricipite; davanti, il capo corto del bicipite unito al coraco-bracchiale, al cui lato interno passa il fascio riunito de' nervi e vasi che si recano al braccio. I muscoli sopra e sotto-spinoso, e il piccolo rotondo sono tesi, o anche in parte lacerati; teso è il capo lungo del bicipite.

Arrivato a questo punto mi fermo un momento per chiedere agli oppositori, se tra l' essere il capo o in un piano posteriore o in un piano anteriore al muscolo sotto-scapolare vi può essere nel vivo un posto intermedio; e se per passare davanti al detto muscolo può battere nel vivo una strada molto diversa da quella che gli esperimenti gli hanno aperta nel corpo morto.

Ora seguitando vi prego di por mente ad una considerazione al tutto naturale ed opportuna. Quelle differenze che abbiamo notate tra i diversi gradi di allontanamento del capo dalla cavità glenoide, hanno nel cadavere una ragione meccanica. La quale è rappresentata e dalle porzioni legamentose tuttora attaccate all' orlo della cavità e al collo dell' omero; e parimenti dai vari muscoli, che per quello spostamento soffrono già una meccanica distensione. Il diverso grado di spostamento è concesso o negato, a seconda che maggiore o minore è la lacerazione delle parti molli che assicuravano la giuntura delle ossa; e a seconda che, quello che rimane integro di quei

mollami, è fornito di cedevolezza o di tenacità. Ma questa mia asserzione vuolsi dimostrare col fatto.

Eccovi una lussazione sotto-coracoidea prodotta nel modo che si è detto. Voi vedete che, tra le complete, lo è al minimo grado. Io voglio tramutarla in un' altra che lo sia maggiormente; che lo sia a un grado estremo o vicino ad esso. La cosa non mi sarà troppo difficile. Gli esperimenti hanno insegnato, che quando il capo è prossimo alla cavità glenoide, può esserne allontanato rotando il braccio dall' esterno all' interno; come per contrario, con una rotazione contraria a questa, può esserle condotto vicino, quando se ne trovava già lontano di molto. Or bene; io inurimo all' omero una forzata rotazione intorno al proprio asse dall' esterno all' interno, e la tramutazione della lussazione è accaduta. Ma badate; quella rotazione si è compiuta a fatica, e nel tempo che si compieva, uno scroscio prolungato si è fatto sentire distintamente. Quello scroscio che cosa significa? Ve lo dirà la sezione anatomica. Essa vi dirà, che in quel momento si è a maggiore estensione lacerata la capsula articolare; che alcuni dei tendini inseriti nella grande eminenza del collo dell' omero se ne sono divelti; o vi dirà che si è franto l' orlo della cavità, o che la grande eminenza, invece dei tendini, è stata per violenza staccata dal rimanente osso, e rotta in più pezzi. — Dunque, è bensì vero che la lussazione appena completa s' è mutata in una completissima; ma a qual prezzo? a prezzo di nuove e più grandi e più gravi lacerazioni. — Dunque è chiaro che il grado di spostamento è una necessità meccanica; e che l' aumentarlo equivale (in buon volgare) al fare nuove lacerazioni; non di molli cellulari, ma di legamenti, di tendini, di porzioni di ossa.

Ora ci avviciniamo al nodo della quistione. Eccovi dunque la somma delle conclusioni precedenti. L' uscita del capo articolare è un fatto meccanico; lo è del pari il grado di allontanamento immediato dalla sua cavità. Per ciò che riguarda un allontanamento successivo, v' ho detto dianzi quello che insegnano gli esperimenti. Gli oppositori

intanto sostengono che il capo nel vivo si allontana enormemente dalla sua articolazione, perchè è costretto di ubbidire all'azione dei muscoli vivi ed irritati. Traducendo queste espressioni nella lingua degli esperimenti, verrebbero a significare, che la contrazione e il convellimento d'alcuni muscoli sono da tanto di produrre quelle singolari lacerazioni delle quali ho parlato qui da ultimo, e che sono realmente indispensabili perchè un muovo ed ulteriore spostamento possa avere effetto.

Io confesso che l'idea delle prefate azioni muscolari ha qualche cosa di seducente, e mi guarderò dal dire che nessuno abbia mai potuto sincerarsene. Farò piuttosto riflettere una cosa sola, ed è una cosa assai volgare. Se un chirurgo è chiamato a ridurre una lussazione poco tempo dopo la disgrazia, tutti sanno che la riduzione è piuttosto facile, e qualche volta (anzi spesso) facile assai; e che il contrario succede quanto più tempo è passato. Parrebbe dunque che i muscoli, nel tempo che sono irritati e convulsi, abbiano una forza molto mite, se così fiaccamente si oppongono al ritorno dell'osso nella sua cavità. E, se lo lasciano tornare indietro per tanto poco, come supporre che abbiano possanza di trascinarlo più lontano di quello che è, coll'obbligo aggiuntovi di fare delle lacerazioni che non vi sono? Tant'è, l'abitudine degli esperimenti fa sì che io non possa capacitarmi di quella tanto vagheggiata possanza de' muscoli; e nemico quale mi professo delle contemplazioni astratte, in ordine a queste materie, sento il bisogno che qualcuno sul cadavere mi dicesse (almeno per approssimazione) quali sono i muscoli che in questa o quella lussazione sono capaci di fare ciò che si è asserito.

Soprattutto poi bramerei conoscere, a che giovi mettere in campo questa (per lo meno molto problematica) facoltà dei muscoli vivi, stimati di tanta entratura nel determinare il grado dello slogamento, se tutti i gradi osservati nel vivo ed accolti dai Nosologi come tipi delle specie diverse, si possono riprodurre nel cadavere coll'opera sola di movimenti di leva comunicati alle ossa che si ha in animo di slogare.

Udite per Voi le quali cose, io fo stima che voi pure, rispettabili Colleghi, dobbiate sentirvi inclinato l' animo ad ammettere ( ciò che superiormente io mi proponeva dimostrare ) essere la lussazione un fatto di sua natura tutto meccanico, e però non diverso nel vivo da quello che è nel cadavere. — Parmi nondimeno che sorga a farmi contrasto la volgare cògnizione degli slogamenti accaduti per mera contrazione de' muscoli. E per vero è noto a tutti che alcune persone hanno incontrato la lussazione della mandibola nello sbadiglio; altre, quella del braccio, solamente collo stenderlo in alto, o nel tempo di una violentissima convulsione, o lottando, o sforzandosi di sollevare dei pesi. Potremo anche aggiungere che non solo i dislogamenti degli articoli, ma le stesse fratture delle ossa sono state vedute accadere per contrazioni muscolari o miti o violente; nel camminare, nel saltare, nell' atto di lanciare una pietra. Tutti questi avvenimenti ( che ognuno sa di per se quanto siano rari, e quanto poco alcuni fra essi siano conosciuti in tutte le loro circostanze ) non approdano gran fatto a chi voglia sostenere l' intramessa dell' azione muscolare nel meccanismo delle consuete lussazioni. Nell' affare della mandibola lussata per lo sbadiglio, o del braccio che sollevato tranquillamente si sloga, i muscoli altro non fanno che mettere l' osso a leva: operano indirettamente sul capo articolare, e se i legamenti non fossero eccessivamente flosci, potrebbe neppure immaginarsi quella lussazione? — Trattasi d' epilessia o di convulsione isterica? Chi non vede le membra messe a leva dalla poca avvedutezza degli astanti, nell' atto che procacciano frenare l' annalato che impetuosamente si dibatte, e in mille stranissime maniere si rivolta, divincola, e raggomitola e distende?

E se nessuno lo rattiene, non potrà darsi il caso, che alcuna delle sue membra, impacciata o comunque impunita nel letto, non potendo tener dietro con pari subitezza alle subitane svoltature del tronco, subisca movimento di leva, di rotazione, d' impulso come lo proverebbe in una caduta?

E nel tempo di una lotta, o nell'atto di sollevare un corpo di gran peso, chi mi sa dire colla necessaria precisione tutto quello che interviene? Chi mi sa dire la condizione antecedente di quella giuntura che si è scomposta?

Le lotte sono frequenti; le faticose azioni de' muscoli sono innumerabili in ogni momento di tempo; e le lussazioni che ne derivano sono forse assai numerose, o non piuttosto tanto rare che si raccontano per meraviglie?

Riguardo alle fratture che chiamano spontanee, non fanno al caso nostro quelle di un osso che è fragile per malattia. Circa le altre che sono determinate da un atto muscolare (o volontario o istintivo, ma sempre di tutta energia) lascio che diciate voi stessi, se possa con ragione pareggiarsi e confondere quell'azione violentissima, colla contrazione e convellimento de' muscoli offesi ed irritati nel primo istante di una lussazione. Tempo in cui, se la volontà esercita pure qualche comando sopra i muscoli, tutta la forza della volontà è posta in opera per impedire ogni qualsiasi movimento, perchè ogni movimento fa più acuta la punta del dolore.

Ma non ci arrestiamo più a lungo intorno a fatti che sono o male circostanziati, o troppo fuori del consueto. Se vogliamo valutare il preteso intervento de' muscoli nel compimento delle lussazioni, volgiamo piuttosto la nostra attenzione a cose più facili e meglio conosciute. Consideriamo gli effetti della proclamata potenza muscolare.

Se i muscoli avessero nel meccanismo delle lussazioni quella parte attiva e vigorosa, che taluno s'è dato a credere, io vorrei sapere perchè le lussazioni non sono tutte complete, o non lo sono al grado massimo. I muscoli che dunque tanto s' intromettono e sono così poderosi, perchè si di frequente abbandonano il capo fuoruscito lì sull'orlo della cavità articolare? Perchè questo fatto accade nel vivo, come accade nel cadavere? A me pare che non si possa uscire da questo dilemma: o i muscoli non agiscono, o qualche cosa vi è che contrasta alla loro virtù.

Sarebbe mai vero che, nel vivo come nel morto, chi arresta il capo nel luogo dove è giunto, è la naturale

tenacità che hanno i legamenti superstiti e certi muscoli che il dislogamento ha posti in tensione al tutto meccanica? — E quando, nell' esaminare collo scalpello anatomico le antiche lussazioni già incomplete sino da bel principio, si trovano tuttora incomplete, quelli che sentono diversamente da me, vorrebbero indicarmi la cagione che per tanti anni ha sopito quella incalcolabile possanza muscolare che, a detto loro, nel determinare il grado delle lussazioni, è così fattamente faccendiera?

A me sembra che questi siano fatti palpabili, e però azzardo ripetere un' antica mia conclusione che è questa: le lussazioni violente o traumatiche essere effetto meccanico della violenza che ha meccanicamente agito senza il soccorso dell' azione muscolare.

Pervenuti a questo punto, ora è tempo di ammettere ne' muscoli vivi un' azione degnissima di riguardo, ed è quella per la quale fissano con maggiore o minor forza l' osso nel luogo dove è arrivato, e si oppongono alle azioni curative, intese a ricondurlo nella sua sede naturale. Questa resistenza alla riduzione manca di necessità nel cadavere, come vi mancano il tumore e le lividure, effetti della rottura de' vasi e dello spandimento di sangue. Queste, e non altre, sono le materiali differenze che passano tra la lussazione artificiale nel morto, e la lussazione violenta nel vivo. In grazia di queste differenze, che non ponno togliersi, il Chirurgo, per impraticarsi a fondo de' negozi delle lussazioni, e principalmente della riduzione, non può dispensarsi dall' osservarle nell' uomo vivo, dopo averle studiate e nel cadavere e negli Autori e nelle preparazioni anatomico-patologiche.

Tali differenze (vere come sono) non valgono però a trattenermi dall' asserire, che le esperienze cadaveriche sono assai feconde di ammaestramenti applicabili con somma utilità alla riduzione delle lussazioni vere. Della quale asserzione confido darvi prove convincenti un poco più innanzi. Nel momento presente sono costretto occuparmi di un altro argomento.

Quelli che vagheggiano l' idea dell' attività efficace dei

muscoli nella meccanica delle lussazioni, traggono dalle loro premesse una gravissima conclusione. Essi pretendono che, mancando nel cadavere quell'asserita efficacia muscolare, l'anatomia patologica delle lussazioni artificiali deve essere assolutamente le mille miglia lontana da quello che è l'anatomia patologica delle lussazioni patite dall'uomo che vive. Di che, passando di conclusione in conclusione, in pochi tratti si darebbe l'esilio da questa provincia alla Chirurgia sperimentale.

Condotte le cose ai termini dove il mio ragionamento le ha guidate, sarebbe agevole combattere la nuova obiezione colle conclusioni degli argomenti antecedenti. Anzi, per maggiore speditezza, si potrebbe ricordare che v'è differenza tra l'asserire che una tal cosa deve essere, e il dimostrare che sia. Io però ho deciso di tenere un altro modo. Io invito tutti quelli che hanno desiderio di sincerarsi, a confrontare tra loro l'anatomia che deriva dagli esperimenti, con quella che deriva dalle violente lussazioni accadute durante la vita, e poco prima che questa fosse estinta. E per servire alla sollecitudine della testimonianza, ne offro un saggio negli antichi miei lavori sperimentali sulle lussazioni traumatiche del capo del femore. — Se non che, udite nuova maniera di argomentazione sottile e incalzante! — Conoscendo, e quasi tacitamente confessando, la perfetta somiglianza del fatto sperimentale e del fatto pratico, anche per questo riguardo; s'è ricorso a dire, che le necroscopie note delle lussazioni accadute a corpo vivo, sono troppo poche; che ignorando quello che è intervenuto in coloro che sono guariti, o che, morti, non sono stati notomizzati; non si può concludere nulla che valer debba a persuaderne.

L'argomento è specioso. Contuttociò, non è da concedersi che le necroscopie siano di numero tanto scarse, che sulla punta delle dita (come taluno si è espresso) le si possano contare tuttequante. Nè io sono così sfiduciato della mia tesi, che mi senta necessità di ricorrere a dire, che le lussazioni che vanno accadendo, avendo sopra la pelle una fisionomia che somiglia alle loro corrispondenti

che furono già notomizzate e che si sa come erano; è da credere che anche sotto la pelle vadano essendo quello che sono state le loro sorelle. E non voglio neppure ripetere col gran Morgagni, che le osservazioni bisogna pesarle e non contarle sulle dita. Voglio piuttosto ammirare il caso che ha portato, che tutti quelli, che hanno incontrato lussazioni anatomicamente eguali a quelle che si fanno nel cadavere, sono morti e sono stati sezionati; e quelli che ne ebbero delle diverse, o sono guariti o non sono stati sezionati o non se n'è avuto contezza. = Io concederò che l'anatomia patologica non abbia a gran pezza terminato i suoi lavori; concederò che le necrosco pie future avranno campo di scoprire in varie specie di slogamenti varietà di alterazioni che ora non ci sono conosciute; ma che perciò? La chirurgia sperimentale è forse da ora in poi condannata a starsi colle mani alla cintola? E se per avventura si venisse fuori con qualche strana alterazione, verificata una volta, e della quale l'anatomia patologica abbia credito verso gli sperimenti; i crediti di questi verso di quella sono forse stati pagati tutti quanti? = A proposito delle quali partite di *Dare* e d' *Avere*, v'è un bel fatto, che ad onore della Chirurgia sperimentale io voglio farvi notare, colla certezza che nessuno s'argomenterà di contraddirmi.

Quando (sono vent'anni giusti) io mi posi a studiare sperimentalmente le lussazioni traumatiche del capo del femore, le lussazioni posteriori consecutive alle anteriori, erano state accennate ai Chirurghi da Astley Cooper colla narrazione di un unico fatto clinico (1). Raccontava l'illustre Inglese che nel momento di procacciare la riduzione d'una lussazione ovalare, erasi questa, per inavvertenza d'alcuno e con meraviglia di tutti, tramutata in lussazione posteriore, che fu poi ribelle a qualunque tentativo di riposizione.

---

(1) Œuvres chirurgicales de Sir Astley Cooper. Paris 1837 pag. 20. Observat. 28.

Il Malgaigne erasi ingegnato di riprodurre nel cadavere il fatto medesimo, e non essendovi riuscito, protestò francamente di non poterlo ammettere, se per via di sperimenti non gli fosse stato comprovato che era fattibile (1). Più fortunato dello sperimentatore francese, io trovai e meccanismo, e anatomia patologica, e norme per la riduzione della controversa lussazione. Nella quale circostanza ebbi dimostrato, che, anche nel corpo morto, dove i muscoli non contrastano vitalmente alla riduzione, questa non può (generalmente parlando) nella prefata lussazione ottenersi, a meno che non s' adoperi quel processo che io chiamai *processo di riduzione per circonduzione*. Il quale è precisamente una circonduzione della coscia contraria a quella che ha generato il suo dislogamento.

Ognuno vede a colpo d'occhio che tutti i miei studi, e le loro conclusioni spettanti a questa anatomia e a questa maniera di riduzione, mancavano per la massima parte della sanzione pratica, e potevano solo chiamarsi ritrovamenti anticipati della Chirurgia sperimentale.

Passarono quindici anni, e dopo questo tempo, il Malgaigne pubblicò la descrizione anatomica di due lussazioni posteriori e inferiori (ischiatriche) nelle quali la capsula legamentosa non era lacerata inferiormente come pareva che dovesse essere; ma invece era staccata dal ciglio del cotile internamente nell' una, e internamente e superiormente nell' altra (2). Il patologo Francese rimase attonito a quella singolare situazione della lacerazione della capsula, e confessò ingenuamente che non aveva modo di spiegarla. Ma quella lacerazione che era inconcepibile pel Francese, trovavasi da molti anni descritta nelle mie Memorie; ed erano stati gli esperimenti che avevano oltrepassato e preceduto l' anatomia patologica. Vedrete più innanzi che questo fatto non è unico.

---

(1) Opera citata 1.<sup>a</sup> Ediz. pag. 541.

(2) V. Revue médico-chirurgicale de Paris T. 16 pag. 144 e 205 septembre et octobre 1854. E V. ancora il Bullettino citato Dicembre 1854 e Gennaio 1855.

Intanto avendo, per quanto era da me, procurato persuadervi che gli sperimenti hanno in realtà valeggio di dare nozioni vere e chiare circa l'anatomia patologica delle lussazioni; non debbo dimenticare la promessa fattavi di provare che non sono sterili di ottimi documenti da riferirsi alla riduzione.

Al quale proposito, per amore di brevità, accennerò cosa già registrata nella 3.<sup>a</sup> delle mie Memorie, e che altri hanno detta e prima e dopo di me, ma che non è ancora entrata nella testa d'alcun Chirurgo. La cosa è, che nell'uomo vivo, non tutti gl'impedimenti alla riduzione sono attribuibili alla contrazione dei muscoli vivi. Molte maniere di ostacoli sono di natura al tutto meccanica, ond'è che, quando c'imbattiamo in questi, non vale sorprendere o distrarre l'attenzione dell'infermo, non il salasso abbondante, il bagno, il tartaro emetico; non vale forza di braccio o di carrucole, non vale il clorforme. Qui non si tratta di opporre violenza a resistenza; bisogna condursi con destrezza e, quasi direi, con buona grazia, non per vincere gl'impedimenti, ma per vedere di non urtarvi o per farli svanire (1). Io non ripeterò quali siano; ripeterò bensì che nel cadavere istesso, dove non può essere contrasto vitale di muscoli, si fanno lussazioni, che con qualunque forza, e sia pur poderosa, non si possono ridurre: ma che si riducono facilmente destreggiando come le esperienze hanno insegnato. Altre se ne danno le quali si ripongono a grande stento. E finalmente se ne incontrano alcune che non cedono a patto veruno.

---

(1) Rispetto a questo punto di patologia Chirurgica, invito il lettore a riscontrare ciò che il Malgaigne ha riferito alla pag. 829 del suo *Traité des luxations* ( Paris 1855 ) circa gl'impedimenti meccanici opposti da porzioni di capsula rimaste intatte, e da muscoli, che ebbero impedito durante la vita il ritorno del capo del femore nella sua cavità articolare. I quali risultamenti necroscopici di lussazioni accadute a corpo vivo, combaciano a capello coi risultamenti ottenuti alcuni anni prima colle esperienze fatte nel cadavere.

Questi stenti e queste non riuscite de' nostri conati di riduzione nel cadavere, sembreranno inconcepibili a chi non s'è occupato mai di esperimenti; ma a chi se n'è occupato, parlano un linguaggio diverso, e gli danno ancora il buon precetto di non presumere troppo delle proprie cognizioni.

Ora vi dirò per ultimo, che, come la notomia patologica ha confermato alcune delle anticipate scoperte delle esperienze, così la chirurgia pratica già a quest'ora si è giovata d'alcuni processi per anticipazione proposti dalla Chirurgia sperimentale. A provare la quale asserzione, ommessi altri fatti che potrei togliere d'altronde, mi è grato accennare a quelli che o furono pubblicati, o furono narrati alla vostra presenza negli scorsi anni dall'egregio nostro Collega Sig. Dottor Carlo Massarenti (1); e mi è sopra ogni altra cosa gratissimo ricordare la bella storia di lussazione violenta posteriore consecutiva del capo del femore, cui nel passato anno accademico lesse in questo luogo medesimo l'Eccmo Sig. Dott. Luigi Golinelli: storia che poco appresso vide la pubblica luce nel Raccogliatore Medico di Fano (2).

Ed in vero; senza la cognizione dei documenti ricavati dalle mie antiche esperienze, l'Autore di questa bella storia avrebbe forse potuto diagnosticare su due piedi che egli aveva a fare con una di quelle lussazioni che da me furono chiamate *posteriori consecutive*? A che gli avrebbe giovato l'aver saputo che il suo infermo era caduto *a gambe allargate sul suolo*, se gli esperimenti miei non avessero già detto, che quella tale specie di lussazione posteriore comincia appunto da un reciproco allontanamento delle due cosce? E per ultimo; l'avrebbe egli ridotta con tanta sicurezza e tanto aggiustatamente, se quel ragionato metodo che io

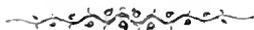
(1) *Bullettino cit. Serie 3.<sup>a</sup> Vol. XI. pag. 343. = Memorie dell'Accad. delle Scien. dell'Istit. di Bologna. T. 7.<sup>o</sup> pag. 71. — V. ancora le Annotazioni in fine § 4.<sup>o</sup> (a).*

(2) *V. Fascicolo del 31 Luglio 1858. — V. le Annotazioni § 4.<sup>o</sup> (b).*

chiamai *riduzione per circonduzione*, non avesse avuto anche per lui tutta l'evidenza di una dimostrazione geometrica? — A proposito della quale maniera di riduzione, parmi assai opportuno notare, che essendo ella indirizzata a scansare un principalissimo impedimento meccanico palesato dagli esperimenti, e consistendo, non in una semplice flessione, ma bensì in una circonduzione della coscia; vuolsi a buon dritto differenziare alquanto da quell'empirica flessione della coscia, che alcuni Autori hanno consigliato (senza distinzione di norme) in tutte le slogature. I quali autori altro non cercavano che di mettere i muscoli in cedenza, perchè erano essi pure dominati dall'errore, che, fuori della contrazione muscolare, la riduzione non possa incontrare impedimenti d'altra natura.

Fermate le quali cose, primachè io mi tolga da questo passo, reputo essere mio debito render grazie al Signor Dott. Luigi Golinelli dell'averne fatti consapevoli di una osservazione di tanta importanza. Imperocchè nessuna cosa poteva riuscirci più accetta, quanto vedere cresciuto il numero di quelle pratiche osservazioni, che, a prova d'evidenza, tolgono di loro natura dagli animi più scrupolosi ogni ombra di sospetto circa la diretta influenza degli esperimenti nella buona maniera di rassettare le giunture per violenza scomposte.

Alla quale verità volendo pur dare una maggiore esplicazione, ho risoluto di aggiungere alle cose che precedono le altre che seguono, e formano la seconda parte di questa Memoria.



Tra le lussazioni che spesso hanno grandemente resistito prima di cedere alla riduzione, e che anzi alcune fiate non si sono potute ricomporre, i chirurghi sanno che vuolsi noverare la lussazione posteriore del pollice, e le lussazioni posteriori delle altre dita.

Recentissimo è il fatto di un infermo introdotto dal Marjolin alla Società di Chirurgia di Parigi, afflitto di

lussazione posteriore del dito indice, il quale dopo molti tentativi di riduzione che furono invano, dovette contentarsi di ritornarsene colla sua lussazione rimasta tal quale (1).

E nell' Opera dell' erudito Malgaigne sulle lussazioni, può ciascuno riandare una serie di pollici lussati che hanno incontrato la sorte medesima: e si che furono tra le mani dei Dupuytren, dei Cooper e d' altri chirurghi di grande estimazione.

Io intendo pertanto significarvi quello che le esperienze da me fatte hanno saputo discuoprire circa le prefate lussazioni, lasciando poi giudicare alla vostra savia imparzialità, quanto abbia in se di valore questa maniera di studi, e se siavi il prezzo dell' opera nel coltivarli con qualche amore.

Prima d' ogni altra cosa concedetemi di riandare il modo pel quale le ricordate lussazioni hanno compimento. Se si parli del pollice, la lussazione succede in conseguenza di una violenta estensione del dito spinta molto più in là de' suoi termini naturali. Nel tempo di quella violenza, la prima falange (dopo che colla sua base concava ha percorso dall' avanti all' indietro la superficie convessa della testa del metacarpo che la sostiene) trascorre e va a fermarsi sul dorso del metacarpo. — Non può avere effetto il detto slogamento, senza che alcuni legamenti siano lacerati o divelti dalle loro inserzioni. — E però, il legamento anteriore si distacca dal collo del metacarpo; dai loro attacchi al metacarpo si disciolgono del pari i due legamenti laterali (quando almeno la lussazione è completissima); e tutti e tre tengono dietro alla falange che si tramuta di posto. Mentre che quello che ho detto interviene ai legamenti, il muscolo flessore breve (che forma gran parte dell' eminenza palmare del pollice) costretto di seguire la falange a cui s' attacca coi

---

(1) *Moniteur des Hôpitaux* 1. Serie T. 6. N. 108. = 11 Sept. 1858 pag. 858.

suoi due tendini, trovasi calcato e teso forte contro la testa del metacarpo, cui la falange è in procinto di abbandonare. — Col totale rovesciamento del pollice all'indietro, la pressura patita dal muscolo disteso arriva al segno, che le sue fibre si lacerano contro la testa del metacarpo, e la lasciano passare, in guisa di bottone che attraversi l'occhiello; così la detta testa viene a far tumore sotto la pelle della palma; e qualche rara volta la stessa pelle non regge, e si squarcia. — Il tendine del lungo flessore del pollice abbandona la faccia anteriore del capo del metacarpo, e sdrucciola al suo lato interno in compagnia del primo ramo digitale del nervo mediano; è assai raro che sdruccioli al lato esterno.

Dalle cose sino a questo punto espresse partitamente, bisogna raccogliere in complesso, che i due fasci carnosì dello squarciato muscolo corto flessore sono applicati davanti e ai lati dell'osso del metacarpo, e formano la metà inferiore (1) dell'occhiello che lo circonda; mentre la metà superiore del detto occhiello, applicata colla falange al dorso del metacarpo, è costituita dalle due porzioni tendinose, in parte lacerate, del menzionato muscolo, e dal margine pur lacerato del legamento anteriore, nella cui grossezza si nascondono i due ossi sessamoidei. È poi di somma importanza avvertire sino da questo momento, che l'orlo anteriore della base della falange dislogata non è prossimo al margine superiore dell'occhiello; ma che invece, da quell'orlo sino a questo margine, corre un lembo formato dal legamento anteriore, dagli ossi sessamoidei e da fibre carnee e tendinee del muscolo squarciato: e questo lembo è lungo quattro, sei, o più linee (2).

La descritta anatomia patologica ricavata da un gran numero di esperienze, corrisponde a ciò che ne hanno

(1) Dico metà inferiore supponendo la mano sollevata e colle punte delle dita voltate all'insù.

(2) Fig. a, b.

riferito altri sperimentatori (1) stranieri, e soprattutto è d' accordo colla descrizione che il Nélaton ricava da due necrosco pie di lussazioni accadute durante la vita (2). Ora, per ridurre la lussazione, bisogna che la testa del metacarpo torni indietro per l' occhiello che ne circonda il collo; o, in altri termini, bisogna che la falange torni al suo posto, e che il lembo superiore all' occhiello che essa ha trascinato seco posteriormente, sormonti il capo del metacarpo e torni al di quà del medesimo.

Molti sono i metodi (piuttosto empirici che razionali) ai quali si è ricorso per ricomporre la giuntura; e con tutti, alcune volte si è riuscito a bene, e alcune volte no. In tanta incertezza de' buoni risultamenti, fra i molti che s' appagano di trovare fantasticando la ragione delle non superate difficoltà, era naturale che dovesse trovarsi qualche uomo positivo, che, non pago di facili e vane ipotesi, volesse cercar modo di vedere cogli occhi propri di che natura fossero gl' impedimenti.

Qui non v' era strada da venire a capo, tranne quella delle esperienze; e il Pailloux sperimentando vide la verità, ma non la conobbe così a pieno da potere poi fondarvi un metodo il quale soddisfacesse a tutte le necessità indicate dal fatto anatomico-patologico. Egli affermò, che nell' atto di ricondurre la falange al suo posto, il lembo superiore all' occhiello, trascinato dietro se dalla falange al cui orlo anteriore è attaccato, non ha tempo di sormontare la testa del metacarpo e oltrepassarla prima che vi giunga sopra la base della falange. Di che avviene, che l' indicato lembo, compreso tra l' uno e l' altro osso, si oppone a ciò che possauo venire a mutuo contatto colle loro facce articolari.

Il Malgaigne nella 1.<sup>a</sup> edizione del suo Trattato di Anatomia Chirurgica e di Chirurgia sperimentale avversò a

---

(1) Malgaigne Anat. Chir. T. 2 pag. 511 première édit. et T. 2 pag. 711 seconde édit.

(2) Éléments de Pathol. Chirurg. par Nélaton. Paris 1848 T. 2 pag. 417 et Gaz. méd. de Paris 1838 pag. 5.

questa dottrina del Pailloux; e 20 anni appresso, nella 2.<sup>a</sup> edizione, le ha accordato di essere ammissibile una qualche rara volta. Egli invece ha immaginato che l'impedimento vero sia da riconoscersi nella contrazione dei fasci muscolari dello squarciato flessore corto del pollice. Per quella contrazione l'occhiello si stringe adosso al metacarpo e rende vani i tentativi di riduzione.

Per fermo, nessuno che abbia fiore di senno, vorrà escludere la contrazione muscolare dal novero degli ostacoli da vincersi; ma d'altra parte, nessuno che abbia sperimentato e parli con coscienza, ricuserà di sottoscrivere alla sentenza del Pailloux. — Nel cadavere, dove di sicuro non è contrazione muscolare di sorta, quando la lussazione s'è ottenuta completissima (ed è caso assai frequente l'ottenerla) non v'è forza d'estensione e controestensione che valga, non v'è modo che possa procacciare la riduzione, tranne quello di far sì che il lembo superiore dell'occhiello non s'impacci tra la base della falange e la testa del metacarpo.

Ma v'è di più. Fondato nella sua ipotesi di pretto vitalismo, il Malgaigne, per eludere la contrazione del corto flessore, insegnò che prima di tutto si dovesse flettere il dito, e quindi si tirasse nel dito così piegato. Io noterò di volo che a questo modo e il corto flessore non si pone in cedenza, e il lembo dell'occhiello s'inframmette più che mai tra le due superficie articolari.

Siccome poi il nostro Autore ha preveduto il caso che nè il suo nè altri metodi raggiungano lo scopo, ha proposto che alla perfine si domi la contrazione, tagliando col coltello in traverso il fascio esterno dell'occhiello, ossia del muscolo corto flessore. — Intorno alla quale estrema risoluzione, giovi riferire (cosa da tutti ripetuta) che il Vidal l'ebbe una volta abbracciata; e non di meno, anche dopo il taglio, la lussazione ostinatamente perseverò ad essere quella di prima. — Dalle quali considerazioni parmi si debba ricavare che i pensieri del Malgaigne sentauro con eccesso di vitalismo. Pochi passi più oltre io spero provarvi che i muscoli vivi, anche in questo

caso, fanno contrasto e vitale e meccanico alla riduzione; e spero altresì che non vorrete disapprovare il mezzo che vi avrò proposto per veder modo di allontanare eziandio, per quanto è possibile, questa doppia maniera d'impedimento.

Per ora l'ordine delle cose m'invita a ricordarvi, come il Pailloux avisò di riuscire al fine che era scopo degli studi suoi. — Egli dunque fu di parere che ad evitare l'intramessa del lembo superiore dell'occhiello tra la falange e il metacarpo, si dovesse rovesciare il dito fortemente all'indietro; e impugnato in quella posizione, trarlo in alto per collocarlo al suo posto, quando la falange abbia colla sua base raggiunta l'altezza della testa del metacarpo. — Non mancherà di certo chi voglia ravvisare, nel metodo del Pailloux, messo in atto l'antico precetto ippocratico, che il processo di riduzione deve essere il processo di lussazione rovesciato; cioè a dire, che la riduzione deve cominciare come la lussazione finisce, e finire come quella comincia. Precetto assai giudizioso e buono per se stesso, ma che impone l'obbligo di studiare a fondo il meccanismo di ciascuna lussazione, e non esclude la necessità di cercarne con qualche diligenza l'anatomia patologica.

Senza le quali cose, il precetto avvegnachè molto savio, deve, quando che sia, rimanere deluso, essendo indubitato che la veneranda Antichità non ha potuto dire l'ultima parola in tutte le cose dove ha messo bocca.

Il metodo del Pailloux (che d'altronde somiglia non poco a quello di Bell e di Latta, approvato altresì dal nostro Monteggia (1)) qualche volta è riuscito a seconda; qualche altra è andato in fallo.

In che consista il suo difetto, a me parve d'averlo indovinato, mentre in sullo scorcio del 1837 assisteva un giorno ad una lezione sperimentale dell'illustre Malgaigne;

---

(1) Monteggia. *Istituzioni Chirurgiche. Lesioni violente.* Cap. XVIII. § 275 o, T. V. p. 187. Milano 1814.

e gli esperimenti ai quali subito dopo mi diedi, dimostrarono che mi era apposto al vero.

Chiunque colla voluta perseveranza ripeta le esperienze, ben presto avrà occasione d'imbattersi nel fatto che ora dirò. Fatta la lussazione e notomizzato il pezzo, ove si accinga a ridurla come insegna il Pailloux, vedrà che nel momento in cui la base della falange arriva al livello della sommità del metacarpo, la faccia articolare della falange è tutta coperta dal teso lembo superiore dell'occhiello attaccato al margine anteriore di essa, che, pel rovesciamento del dito, è fatto superiore. Siccome poi il detto lembo ha soventi volte una lunghezza non minore di sei linee; così l'orlo superiore dell'occhiello che deve sormontare dall'indietro all'innanzi la sommità della testa del metacarpo, trovasi sei linee più basso di quella medesima sommità. Sino a tanto che durano queste meccaniche circostanze, dura egualmente il fatto che il lembo inciampa nella testa del metacarpo, si frappone alle due facce articolari e non si riesce a ricomporre la giuntura. Qui non v'è rimedio; bisogna che l'orlo superiore e troppo basso dell'occhiello salga all'altezza dell'osso che gli serve d'impaccio (1). Ora, chi credesse essere spedito usare la forza, s'accorgerebbe che i muscoli attaccati a quel lembo, neppure nel cadavere acconsentono di lasciarsi allungare quanto occorrerebbe, oltre la naturale lunghezza che hanno. Pensate voi se lo acconsentirebbero nel vivo, in cui, alla resistenza meccanica del loro tessuto va congiunta la potenza contrattiva delle fibre loro.

Una volta dunque afferrata che ebbi l'idea, che l'impedimento era tutto di sua natura nel dislivello tra la sommità del metacarpo che è troppo alta, e l'orlo superiore dell'occhiello che ne è relativamente troppo basso, mi venne spontaneo il pensiero che, non potendo innalzare l'occhiello, bisognava abbassare il metacarpo. Conse-

---

(1) Fig. 2.

guentemente, avvicinati a tutto potere il metacarpo del pollice alla palma della mano e in un attimo il problema fu sciolto (1). Tanto è vero che per diligenti ricerche le realtà materiali dei fatti si discuoprono; ma le verità essenziali, che gl' informano ( per quantunque ovvie appariscano di poi ) non balenano alla mente che negl' istanti più propizi dell' immaginativa.

La ragionevolezza e convenienza del metodo di cui vi ho esposto il principio fondamentale, si farà di leggeri conoscere a chiunque voglia ripetere le opportune esperienze; ma quì mi conviene intanto dimostrarla ragionando.

Il primo osso del metacarpo che sostiene il pollice, coll' una estremità si articola nel carpo coll' osso trapezio; e coll' altra estremità, se venga mosso, descrive archi di cerchio che hanno per centro la detta articolazione (1).

Quando il metacarpo anzidetto è nel massimo grado di abduzione e di estensione, la sua testa è alla massima distanza dal centro della palma: quando per converso è nel massimo grado di flessione, la sua testa è nel massimo grado di avvicinamento e di abbassamento rispetto al centro medesimo.

Quanto poi ai muscoli della maggiore eminenza palmare, e tra questi, quanto al corto flessore del pollice (che è pure flessore del metacarpo di lui ), essi s' attaccano al carpo più indentro della prima articolazione carpo-metacarpica; e il doppio tendine del detto flessore si attacca alla base della prima falange, che è appunto quella che patisce il dislogamento.

Da ciò deriva, che gli stessi muscoli si trovano nel massimo della distensione quando la testa del metacarpo è lontanissima dalla palma; e invece, nel massimo rilassamento, quando ne è vicinissima (2). Quindi è che nella circostanza di ridurre la contemplata lussazione, non è

---

(1) Tav. 10. Fig. 1.

(2) Fig. 2. e 3.

indifferente per la buona riuscita, che il metacarpo si trovi in estensione oppure in flessione. Se è nell'estensione, l'occhiello col suo orlo superiore non può ascendere all'altezza del capo del metacarpo; perchè i muscoli (distesi a tutta quella lunghezza che naturalmente possono misurare) si oppongono, e nel cadavere e molto più nel vivo, ad un allungamento ulteriore. Se invece il metacarpo venga spinto nel senso della flessione, il suo capo col descrivere la curva che è stata indicata poco avanti, si abbassa verso il livello di quella lacerazione de' muscoli e de' legamenti che deve sormontarlo. Per la medesima ragione entra il corto flessore in condizione di massimo rilassamento. Per ciò, e minore diventa la differenza di altezza reciproca tra l'occhiello e la testa del metacarpo; e le trazioni giovano a farla scomparire del tutto, innalzando l'occhiello quanto occorre. Imperocchè qui non trattasi più di allungare, oltre i termini naturali, muscoli belli e distesi; ma invece trattasi di stendere le sinuosità di fasci muscolari rilassati per quella flessione del metacarpo.

Certo è che non si può senza meraviglia considerare, come, trattando di ridurre questa lussazione, siasi ommesso il precetto (tanto comune per le altre) di procacciare colla flessione delle membra la cedevolezza e la quiete dei muscoli. E a meraviglia molto maggiore ne muove il Malgaigne, il quale (avendo pur sembrato di avere sentita tale indicazione) pretese di adempirla colla semplice flessione del pollice.

Del resto, io sono persuaso che la flessione veramente utile, voglio dire quella del metacarpo, sia stata messa in opera molte fiate, senza che l'operatore se ne accorgesse neppure; e però che siasi attribuito l'onore della buona riuscita ad un metodo, mentre il merito apparteneva ad una mera accidentalità. E perchè non sembri il mio sospetto temerario, non voglio tacervi d'averne fatto l'esperienza con uno dei noti processi di riduzione procacciata colla chiave. Introdotta il pollice nell'anello o manubrio di questa, in modo che l'asta sia davanti alla

faccia palmare del dito, se colla sinistra si sostenga la mano, e colla destra, impugnata la chiave, si metta a leva il pollice; si vedrà quanto sia facile che nel tempo di questa azione l'anello urti il dorso del metacarpo e lo spinga impensatamente contro la palma.

Ma, lasciate le digressioni, dirò seguitando il primo discorso, che nel modo che avete inteso io fui condotto a stabilire una nuova maniera di riduzione, la quale trovasi descritta in un mio articolo, che uscì al pubblico nel fascicolo di Ottobre dell'anno 1838 del *Bullettino della nostra Società Medico-Chirurgica*; e che ciò nondimeno desidero sia oggi di bel nuovo offerta alla considerazione de' miei Colleghi.

La mano inferma posta in supinazione dev' essere abbracciata in guisa, che il metacarpo del pollice e quello del mignolo s' avvicinino forzatamente tra loro quanto è più possibile. Questa parte dell'operazione la può fare il Chirurgo colla sua mano sinistra, e può ancora essere ad un ministro affidata. Una fasciatura circolare potrebbe forse bastare in caso di necessità. Non sarà mal fatto che la mano inferma sia mantenuta nella flessione, affine di rilassare anche il muscolo flessore lungo del pollice. Disposte le cose in questo modo, il Chirurgo collocatosi al lato esterno, colla destra coperta di pannolino per fare miglior presa, impugna il pollice lussato.

Avvertasi che è opportunissima quella foggia di prensione nella quale il nostro indice trovasi sotto e contro la faccia dorsale della falange da ricomporsi, e il nostro pollice è steso sopra e lungo la faccia palmare del dito infermo. In questa forma afferrato il dito, deve il chirurgo rovesciarlo molto all' indietro, e quindi (senza mutarne la posizione) trarlo seguitamente in alto, e ad un tempo metterlo a leva sì che la base sia più alta della punta. Quando sarà persuaso che la base del dito abbia a sufficienza soverchiato la testa del metacarpo, senza cessare la trazione, sollevi il dito in atto di ricollocarlo al suo posto. — Conseguita la riduzione, sarà cosa molto lodevole quella di piegare e stendere con avvedutezza il

pollice più volte di seguito, affinchè l'orlo estremo del lembo ricordato più volte, compiutamente si tolga dalla stretta delle due facce articolari.

Il metodo che vi ho descritto risponde alle indicazioni, in guisa che, nelle esperienze numerosissime che ne ho fatte, non è mai mancato al suo fine. Ciò nullameno debbo avvertire, che in qualche raro caso vi ha corrisposto a fatica, e non col primo tentativo. Fatta la necropsopia si è allora conosciuto che la lacerazione del muscolo crasi fatta più in basso del consueto; cotalchè il lembo pendente dall'orlo anteriore della base della falange, presentava lunghezza e floscezza insolite. E però maggiore del solito era la differenza d'altezza tra la sommità del metacarpo e l'orlo superiore dell'occhiello; e quindi maggiore doveva essere la difficoltà della riduzione. Verità che appariva in tutta la sua pienezza, se per breve tratto incidevasi longitudinalmente il mezzo dell'orlo; chè allora svaniva qualunque impedimento.

All'epoca della sua pubblicazione, la prefata maniera di cura (avuta forse in concetto di una baia giovanile) non riscosse buona accoglienza dai nostri giornali, se si eccettui il Raccoglitore medico di Fano diretto dal Malagodi, mio amico, e chiarissimo nostro Collega e concittadino. Quando poi nell'anno 1854 venne d'America un Articolo del Dott. John Doe (1), nel quale era detto come Egli ed altri suoi Colleghi di quell'emisfero avevano ridotto (ed anzi erano soliti ridurre) con molta agevolezza tutte le lussazioni in discorso, non è da stupire se i nostri Giornali fecero a gara nel tradurre o compendiare l'articolo della Gazzetta medica di Parigi che prima ne sparse tra noi la grata novella. Erano in quell'articolo d'oltremari alcuni errori d'anatomia patologica; ma l'autorevole sanzione della pratica ond'era munito, fece sì

---

(1) V. Gaz. medic. de Paris 1854. T. 18 p. 23. e Bullett. delle Scienze Med. della Soc. Med. Chir. di Bologna. Febbraio 1854 p. 154, ed altri Giornali.

che, tra quelli che lo divulgarono, nessuno o se ne accorse o vi pose mente. Rispetto al metodo, che proclamavasi tanto fortunato, e che per ciò stesso s'aveva in animo di volgarizzare, riducevasi unicamente a questo: che il Chirurgo co' suoi due pollici, applicati al dorso del metacarpo, premesse forte quest'osso contro la palma della mano per mettere in cedenza il muscolo corto flessore; e che coll'apice delle stesse dita spingesse direttamente la base della falange verso la sua sede naturale. — Il nuovo metodo era in sostanza il mio vecchio metodo di sedici anni avanti; o se v'era differenza, era questa, che l'ultimo in veste di novità correva per le poste bene accolto da tutti; e l'altro, estinto contro sua voglia appena nato, giaceva sepolto ne' fascicoli che ebbe per culla.

Sia comunque, il fatto è autentico, ed è una bella testimonianza quando occorra provare che i ritrovamenti anticipati della Chirurgia sperimentale, se sono legittimi, possono quando che sia conseguire la conferma della Chirurgia pratica. Della quale giusta conclusione s'ebbe l'anno passato conferma nuova nel nostro Spedale della Vita. Furonvi di fatto accolti tre uomini infermi di quella lussazione e in tutti e tre fu ridotta, seguendo quelle mie norme che poco avanti io vi ho significate. Delle tre riduzioni, due furono eseguite dal giovane Sig. Dott. Gio. Pilla; la terza lo fu dall'Eccmo Sig. Dott. Luigi Golinelli; e l'uno e l'altro ebbero la gentile premura di comunicarmi la buona riuscita di un metodo che sapevano essere mio.

Una quarta osservazione dello stesso genere, ma forse un poco più importante, la feci io stesso a dì 2 Ottobre del corrente anno 1858, nella persona di Alfonso Franceschelli da S. Giovanni in Persiceto, giovanetto di quindici anni, e di mestiere calzolaio. Il giorno avanti era egli caduto all'indietro, per essergli stata con brutto giuoco sottratta la seggiola nel punto che stava per adagiarsi. Nella caduta, sporse per istinto a puntellarsi la mano sinistra da tergo, e ne riportò la lussazione posteriore com-

pleta del pollice. Tre chirurghi ebbero occasione di vederlo, e sebbene facessero molti tentativi di riduzione, e non ommettessero nè la cacciata di sangue nè il tartaro emetico per indebolire l'azione de' muscoli, non ebbero fortuna migliore di quella toccata molte altre volte in congiunture non diverse a chirurghi anche molto ragguardevoli. Condottosi la sera dello stesso giorno il Franceschelli in Bologna e preso alloggio nella Locanda dei tre re, io fui chiamato a vederlo la mattina dopo in compagnia dei Signori Dottori Cesare Belluzzi e Francesco Collini. Il dito e la corrispondente eminenza palmare 24 ore dopo la caduta erano discretamente gonfi e dolenti. Tentai da solo di ridurre la lussazione e avendomi fallito un primo tentativo, commisi al Dottor Belluzzi la cura di abbracciare colla sua destra la mano inferma, e di avvicinare a tutto potere fra loro il metacarpo del pollice e quello del mignolo. Libero per ciò di occuparmi unicamente del dito lussato, in pochi momenti trovossi questo rimesso nel suo posto, avendo in tutto osservato le regole delle quali vi ho fatto parola.

Ad impedire qualsiasi sinistro, ne parve sufficiente circondare la mano di una fasciatura contentiva; come pure si giudicò opportuna l'applicazione d'alquante mignatte alla regione dorsale del primo metacarpo. Le successioni di questa offesa violenta furono assai miti; e il Franceschelli ha ripreso già da qualche tempo il pieno esercizio del suo mestiere.

Ora, per le considerazioni fatte, sembrandomi bastantemente chiarita ragionevole in ogni parte l'applicazione degli esperimenti allo studio delle lussazioni, vi propongo quell'ultima questione colla quale chiuderò il lavoro presente.

Io dico dunque, che il non avere riletto come si conveniva sulla vera natura degl'impedimenti che contrastano alla riduzione del pollice lussato, e sulla natura delle circostanze che la favoriscono, ha lasciato altresì in confusione non lieve la patologia e la terapeutica della lussazione posteriore delle altre dita. Chinnque abbia esa-

minato la recente opera sulle Lussazioni del rinomato Malgaigne, si sarà accorto esser vero, che le cose per lui discorse a riguardo del pollice, egli le applica alle altre dita senza distinzione. Eppure, la lussazione posteriore di queste ultime, avvegnachè alla posteriore del primo sia molto somigliante, eguale al tutto, sensatamente non può chiamarsi. — Siam dunque conceduto notare in che concordino, e in che siano tra loro diverse. — Nella lussazione posteriore delle altre dita (effetto essa pure di violentissimo rovesciamento all' indietro) la prima falange abbandona la testa del metacarpo e va a situarsi sul dorso di lui. Il legamento anteriore si toglie da' suoi attacchi al collo di quest' ultimo e segue la falange. Dagli attacchi nei lati della testa del metacarpo, o in tutto o in parte si disciolgono i legamenti laterali. Il doppio tendine dei muscoli flessori comuni sdrucchiola da un lato. La testa del metacarpo fa tumore all' innanzi sotto la pelle, dopo avere o compiutamente o solo in parte attraversato un occhiello che ne' suoi lati è formato dai muscoli interossei e da uno dei lombricali. Tutte queste circostanze anatomico-patologiche ricordano quelle che furono riconosciute trattando del posteriore dislogamento del pollice.

Noi però in quella congiuntura fermammo con grande utilità la nostra attenzione sull' articolazione del primo osso metacarpico coll' osso trapezio, primo della seconda serie del carpo. E se ora faremo altrettanto in ordine ai metacarpi delle altre dita, e similmente in ordine ai metatarsi delle cinque dita del piede, troveremo di subito la vera differenza che passa tra la contemplata lussazione del pollice, e quella che le somiglia di tutte le altre dita. Imperocchè, mobilissima in molti versi è l' articolazione carpo-metacarpica che spetta al pollice; immobili (o poco meno) sono tutte le sue omologhe nella mano e nel piede. Onde ne possiamo inferire, che, come nella riduzione del pollice fu riconosciuto di tutto giovamento il potere abbassare verso la palma il suo metacarpo, per evitare l' intramessa del lembo tra le facce articolari;

d' altrettanto danno nella lussazione delle altre dita deve manifestamente riuscire l' immobilità de' loro metacarpi, la quale ne toglie il mezzo veramente opportuno a combattere quel medesimo impedimento. Di che possiamo conchiudere a buon diritto, che, ove si tratti di lussazione proprio completa e difficile; se questa sia del pollice, v' è tutto a sperare di riuscire a ricomporla; e se per contrario appartenga alle altre dita, v' è tutto a temere che sia per essere irreducibile. La quale conclusione se non rovescia appieno la dottrina a ciò relativa del Patologo francese, la restringe ai termini convenienti. E dirò in oltre, che le riflessioni fatte quì da ultimo ci guidano a definire ( non senza speranza di colpire nel segno ) quale si fosse la condizione anatomico-patologica, che nell' inferno del Marjolin, menzionato superiormente, deluse e la bravura e gli sforzi di tutti que' valorosi Colleghi di Francia, che posero mano alla lussazione dell' indice ond' era e rimase afflitto.

Nè quì credo sareste per lodare il mio divisamento, se la tema di riuscirvi oltre misura molesto potesse in me più della certezza dell' umanissima vostra sofferenza; e mi rimanessi per questo dal comunicarvi alcune altre cose che fanno al proposito nostro. Dirovvi dunque che gli esperimenti mi hanno persuaso, le lussazioni posteriori veramente complete dell' indice e delle altre dita, essere più difficili a farsi che quelle del pollice; ed essere però molto probabile che anche nel vivo accada il somigliante. La difficoltà parmi dipenda da diverse cagioni. Dall' essere i tendini flessori più restii ad abbandonare la faccia anteriore dell' articolazione, alla quale, in certo modo, fanno le veci di robustissimo legamento. Dipende ancora da ciò che il lembo superiore dell' occhiello risulti di lunghezza minore, e quindi meno facilmente s' inframmetta con ostinata perseveranza tra le due ossa della giuntura; al che forse contribuisce eziandio l' aderenza che il detto lembo mantiene col legamento trasverso, che tra loro congiunge le teste dei loro metacarpi. — Certamente poi si oppone alla formazione di una completissima lussa-

zione dell' indice, somminamente difficile o impossibile da ridursi, la grande larghezza e robustezza del suo legamento laterale esterno. Ond' è che quelle azioni sperimentali che sono vaevoli a dislogare il pollice e a staccare i due suoi legamenti laterali, sono insufficienti a produrre lo stesso effetto nell' indice. Che se ho pur voluto riuscire ad una lussazione completissima di questo dito, m' è stato di necessità condurmi nel modo che ora dirò. Ho afferrato il dito con una tanaglia a bella posta foggjata, con morse a fazione di docce opposte, e scabre, perchè, chiudendosi, lo comprendano in tutta la sua lunghezza. Forzato il rovesciamento e aiutatomi con moti di rotazione da un lato e dall' altro, ho dato luogo per solito ad uno slogamento non difficile a ricomporsi. Allora, da un assistente ho fatto reggere l' apice del dito, e applicata l' estremità di una stecca di legno alla sua faccia palmare tra la base della prima falange spostata e il capo del metacarpo, battendo col martello sull' altra estremità della stecca, ho spinto a forza la detta falange lungnesso il dorso del metacarpo. Così, con azioni successive procacciava supplire a quell' impetuosa violenza che può per caso agire a danno del corpo vivo, ma che non era in mia mano di mettere in opera. Mediante siffatti artifizii ho avuto lussazioni agevoli o difficili da riporsi o che resistevano a qualunque industria. In quelle che stentatamente giungevano a riduzione ho notato, che conveniva in diversi casi variare il modo dei tentativi. Generalmente riusciva bene l' agire sul dito rovesciato all' indietro, e parve talora non essere indifferente mettere la mano nella flessione e stringere in un fascio tutti i metacarpi; oppure imprimere al dito contemporaneamente qualche moto di rotazione laterale, o di abduzione e adduzione alterne. Tal' altra volta lasciato il dito a se, una lussazione che s' era stimata invincibile, si vedeva ridursi solo che il medio e il pollice venissero allontanati dall' indice tirandoli in opposta direzione. Talvolta ancora una lussazione ribelle a' primi nostri conati, cedeva poscia alle pressioni dirette sulla base della falange o ne' suoi lati. Del resto, per queste circo-

stanze che si tolgono alla regolarità consueta, egli è impossibile significare con parole tutte le più minute particolarità degli esperimenti, e que' movimenti spesso accidentali in forza de' quali ed in forza della propria elasticità, il tessuto fibroso del lembo compreso tra la giuntura, tutto ad un tratto e a somiglianza dello scattare di una molla (quando meno si aspetta) si toglie d'impaccio, e la lussazione è ridotta. — Ond'è che i fatti di questa natura, non basta udirli raccontare, bisogna ripeterli e vederli cogli occhi proprii.

Dopo le quali cose tutte, se io non mi sono malamente ingannato col promettervi dagli esperimenti nello studio scientifico e pratico delle lussazioni, tanta parte di utilità; se nello svolgere la mia tela non mi è mancato del tutto o il vigore degli argomenti o il soccorso di espressioni che fossero interpreti fedeli di chiari e non frivoli concetti, deh! siano le mie parole ascoltate dalla nuova generazione, alla quale della Chirurgia nel nostro bel paese sono affidate le sorti; chè questa maniera di studi alla gioventù primamente si conviene, e al tempo cui negli Spedali o con abbondante o con iscarso profitto ella consuma!

Senza ripromettersi tutto dalla Chirurgia sperimentale, toccherà con mano che dessa è la scuola ove per tempo si acquistano nozioni non false delle forme esteriori, e potrebbe dirsi, della fisionomia che ciascuna lussazione ha per sua propria. E come non rare volte incontra che si facciano fratture prossime alle giunture o separatamente o unitamente alle lussazioni, così trovasi opportunità di procacciarsi conoscenza delle une e delle altre.

A questa scuola s' impara quale è la meccanica degli slogamenti, e quali sono i disordini che meccanicamente nascono nelle relazioni o nella interezza delle ossa, dei legamenti, dei muscoli, dei tendini e de' più grossi vasi e nervi. Disordini che in ciascuna specie serbano una tal quale uniformità quanto all' universale; e nondimeno diversificano grandemente di tanto in tanto nei diversi casi della specie medesima. Ond'è che quella riduzione che

per consueto si ottiene con un dato metodo, abbattendosi in meccanici impedimenti non usuali, dimanda insolite azioni per riuscire a buon fine; o siamo per ultimo costretti a desistere e darci per vinti, quando gli ostacoli non consentono di essere vinti.

Educato in questa palestra il giovane chirurgo studierà con vero profitto gli Autori e farà veramente sue le altrui osservazioni. E quando gli si presenterà il fatto clinico, del quale ebbe già veduto e trattato il *facsimile* fotografato nel cadavere; la sua attenzione si volgerà pronta e sicura sopra tutti gli accidenti del fatto che lo colpisce, e valuterà con giustezza le vere differenze che la vita stampa nel corpo vivo. Una prima osservazione pratica gli è già più profittevole che molte più altre non lo sono a coloro cui gli esperimenti sono straniera merce non conosciuta.

Quando finalmente gli si offra l'occasione della necropsia, è da credere, che il suo scalpello sia per procedere con avveduta speditezza, e che trascorrendo egli sulle cose usuali, si arresti solo a prendere nota di ciò che è nuovo, e che o conferma le previdenti scoperte della Chirurgia sperimentale, oppure le mostra chiaro che l'opera sua non è compiuta.

Qui abbia termine il mio discorso. E se in questo momento, lasciato da parte qualunque altro pensiero, io potessi ricordarmi solo e del fine che gli ebbi proposto, e dell'animo col quale l'ho dettato; vi confesso che sarei disposto a dirmene contento. Ma Voi, dotti ed umauissimi Colleghi, per tutto il rimanente, sarete disposti a giudicarlo meritevole di quella benignità onde mi avete onorato sempre? — Io desidero che almeno l'argomento non vi sia sembrato troppo umile. Sebbene; come potreste troppo umile giudicare la bella e laudabile solerzia, che presaga de' casi, cui fia mestieri che soccorra, crea di sua posta casi innocenti per acquistarne prodezza?

Io desidero piuttosto, e vi chieggo, che vogliate aver presente, non essere questa la prima volta che la mia

penna scrive la seguente limpida affermazione: che la Chirurgia sperimentale, l'Osservazione clinica, e l'Anatomia patologica (non separatamente, ma congiunte insieme) sono, per mio avviso, il fondamento saldissimo di una soda istruzione scientifica e pratica in ordine alle lussazioni.



## ANNOTAZIONI



Stimerei rimauermi troppo lontano dallo scopo al quale ho mirato, se per comodo dei giovani, nelle cui mani possa capitare lo scritto che precede, non aggiungessi qualche schiarimento circa il modo che dovranno tenere per esercitarsi in alcuni esperimenti più necessari.

## § 1.º

A di 3 di Aprile 1839, da Ravenna, ove allora mi trovava nella qualità di Chirurgo primario condotto e maestro nella Scuola delle Levatrici, diressi ai Compilatori del nostro Bullettino delle Scienze Mediche una lettera, colla quale ebbi in animo d'invogliare i Professori di Ostetricia a richiamare da una ingiusta dimenticanza il metodo d'istruzione sperimentale seguito e altamente lodato dall'illustre e benemerito G. B. Monteggia.

La mia voce fu troppo debole allora, e Dio voglia che non lo sia egualmente anche questa volta; sì che, passati altri quattro lustri, qualchedun'altro in mia vece non debba lamentare la non lodevole perseveranza de' nostri Professori italiani nel disconoscere il bene che dall'antica Scuola di Milano poteva derivare alle altre Scuole.

Ecco intanto in che consiste il detto metodo, che è per se stesso molto semplice.

Dal ventre del cadavere di una donna si tolgano le intestina, e dal piccolo bacino si tolga l'utero e la vagina, tagliando quest'ultima sopra gli elevatori dell'ano. La vescica e il retto rimangano al loro posto. Dopo ciò si collochi nel ventre vacuo della donna il cadavere di un feto, del quale si muteranno a tempo a tempo le presentazioni e le posizioni.

» Indicibili (dice il Monteggia) sono i vantaggi che  
» uno può ritrarre da questo metodo d' esercitare, per  
» così dire, l' ostetricia sui cadaveri; giacchè con esso si  
» possono eseguire alla cieca tutte le maniere di esplora-  
» zione, ed operazioni; e finalmente vedere cogli occhi  
» proprii gli andamenti e i modi varii delle azioni delle  
» mani e degli strumenti, e le rivoluzioni del feto attra-  
» verso la pelvi ».

A questi vantaggi riconosciuti dal nostro Autore, altri di non poco momento se ne possono aggiungere. Imperocchè si riesce, meglio che colle note unacchine, a dare una giusta idea della parte meccanica del parto naturale nelle varie posizioni del cranio e della faccia; ed in quelle altresì delle natiche. Al qual fine, bisogna premettere una sufficiente dilatazione delle parti sessuali; cosa che si ottiene facendovi passare a più riprese il cadavere d' un feto, che non sia ancora giunto a maturità; e che, dopo averlo unto abbondantemente, si estrae per i piedi. Ottenuta la dilatazione necessaria, si versa nel bacino olio in sufficiente quantità, e collocatovi quindi il feto in quella posizione di cui piaccia studiare la meccanica, non rimane a far altro che premere vigorosamente sopra quella parte dell' ovoide fetale che rimane al disopra dell' ingresso del catino.

Allora si toccherà con mano come i movimenti di rotazione interna dipendano e dalla forma della scavazione e da quella della parte che l' attraversa; e come la mutazione delle posizioni posteriori in anteriori sia subordinata a una certa tal quale rotazione che il feto eseguisce intorno al proprio asse longitudinale. Si vedrà come la parte presentata, giunta in fondo al catino venga trattenuta dalle parti che chiudono la metà posteriore dello stretto inferiore. Le quali sotto nuove pressioni si distendono bensì e fanno timore all' esterno, ma nondimeno, colla loro elasticità costringono la parte del feto che si avvanza, a mutare la direzione di prima, a sdruciolare sull' interna faccia concava del perineo disteso, e a fare impeto cotro la vulva, che spostandosi grandemente all' innanzi, e aprendosi

e dilatandosi per gradi e a fatica, presenta nel cadavere i fenomeni medesimi che vi si riconoscono nel parto vero.

Che se vogliasi mettere in piena evidenza tutta la parte che ha la reazione del perineo nell'ultimo stadio del travaglio del parto, basta ripetere l'esperimento anzidetto, dopo di avere con un taglio longitudinale diviso il perineo per mezzo sino alla punta del coccige.

In fatti, la parte presentata (che ora suppongo sia la testa in posizione occipito-anteriore) esce allora dal bacino senza eseguire quel movimento ad arco di cerchio che ha per centro la sommità dell'angolo del pube.

E quando piaccia acquistare anche più sensibilmente la convinzione del fatto della reazione del perineo, si ripeta l'esperienza una terza volta, collocando la propria palma, spalmata di olio, nel posto del perineo squarciato dianzi. Nel tempo che gli assistenti, col premere, faranno opera di cacciar fuori il feto, la mano che fa le veci di perineo sentirà scorrere sulla propria palma la parte che si avvanza; e s'accorgerà, che a misura che la sua reazione sarà più o meno forte, più o meno obliqua alla direzione dell'impulso che riceve; anche il movimento d'arco di cerchio sotto e innanzi al pube, sarà più stretto o più largo, più sollecito o più tardo. Di che avverrà molto facilmente, che (fatte queste esperienze) s'acquisti eziandio un giusto concetto del precetto che i più degli Autori danno circa la necessità di sostenere il perineo nell'ultimo stadio del parto; sì che sappiasi quando debba adottarsi e come eseguirlo; affinché accettandolo per tutti i casi senza distinzione, la nostra assistenza non torni a danno più che a vantaggio.

Imperocchè, premendo colla palma della mano il perineo disteso dalla parte che si avvanza, la parte istessa può essere spinta a varcare la vulva prima che questa apertura sia convenientemente dilatata. Il che se avvenga, non potrà evitarsi la lacerazione dell'angolo inferiore della vulva; lacerazione che sarebbesi forse risparmiata, lasciando agire la natura da se. — La vera circostanza di sostenere colla propria palma il perineo è quando il perineo

stesso manca della necessaria robustezza per reagire; e cedendo e assottigliandosi corre il pericolo di una lacerazione centrale; o almeno non dirige la testa a fare impeto contro la vulva. In questi casi, che non sono i più comuni, oltre al premere colla palma, come si è detto, giova talora insinuare nell'apertura anale già molto dilatata, due dita, e con queste ( applicate alla superficie della parte del feto che guarda il sacro ) premere direttamente dall' indietro all' innanzi.

Dirò in oltre, che sperimentando nel modo indicato si ha pure facoltà di studiare l' evoluzione spontanea, solo che si scelga un corpicciuolo di feto che si presti per la moderata sua mole e per la pieghevolezza delle sue membra. Aggiungerò per ultimo, che non potendo sempre avere in pronto il cadavere di un feto morto da poco tempo, si può benissimo conservarlo per mesi e mesi immergendolo nello spirito di vino. Vero è che per tal modo le parti molli si raggrinzano, e induriscono; ma ove si abbia cura di toglierlo dal bagno alquante ore prima di servirsene, si vedrà che le dette parti riprendono a poco a poco la naturale mollezza.

Io prego quanto so e posso i nostri giovani chirurghi a rendersi familiare questa maniera di studi sperimentali, prima di condursi a studiare i fenomeni meccanici del parto al letto della partoriente. Se la mente e il tatto non sono anticipatamente educati, l' osservazione clinica non può nè sollecitamente nè compiutamente fornirci di esatte cognizioni. Intorno alla parte meccanica dell' Ostetricia corrono ancora per le scuole nozioni che si risentono, forse un poco troppo, della natura congetturale. Ma accoppiando gli esperimenti all' osservazione si arriverà col tempo a scoprire la verità.

Io rispetto le grandi Autorità; ma trattandosi di fatti di questa natura, il vero metodo al quale ( noi italiani specialmente ) dobbiamo attenerci, è quello che i nostri Vecchi e' insegnarono, quando assunsero quella famosa divisa: PROVANDO E RIPROVANDO.

§ 2.<sup>o</sup>

Un altro genere di esperimenti ostetrici può ravvisarsi nell'artificio col quale può chiunque procacciarsi e mettersi innanzi agli occhi la forma solida della vuota cavità del piccolo bacino. Di questo artificio io feci un lieve cenno nella mia memoria sulla Pelvi, che trovasi inserita nel Vol. 7.<sup>o</sup> pag. 133 delle Memorie di questa nostra Accademia delle Scienze dell'Istituto (1). Ma dopo quell'epoca, essendomi avveduto che non sarebbe stato inopportuno significare la cosa con più parole, soddisfo ora al mio debito, nè parmi che l'occasione sia male scelta.

È necessario dunque, prima di tutto, vuotare accuratamente il piccolo bacino di tutti i visceri che contiene, sì che nude affatto appariscano le pareti e il fondo della sua cavità; la quale preparata in questo modo offre l'aspetto di un piccolo sacco tenuto allargato e colla bocca voltata in alto. Là in fondo, proprio nel centro, apparisce la superficie del coccige. In questa cavità vuota si versi, disciolta nell'acqua a giusta consistenza, una data quantità di quella scagliola o gesso finissimo onde si formano le statue. È da prendersi cura che la materia versata nel piccolo bacino non superi l'altezza del promontorio del sacro, innanzi al quale deve arrestarsi. Siccome però nella giacitura orizzontale del cadavere, l'altezza dell'orlo superiore del pube supera quella del promontorio anzidetto; così rimane uno spazio vuoto in avanti tra il livello a cui è giunto il gesso, e l'orlo dello stretto superiore. Per riempire questo vuoto, bisogna aspettare quel breve tempo che è necessario perchè il gesso disciolto che non

---

(1) I Signori Direttori del *Bullettino delle Scienze Mediche* più volte citato, della *Gazzetta Medica Toscana*, del *Raccoglitore Medico di Fano*, e dell'*Esculapio napolitano* mi fecero l'onore di ripeterla per intero ne' loro *Giornali*; e il Sig. Dott. Janssens ebbe il benevolo pensiero di farne la traduzione francese, che fu inserita nel *Journal publié par la Société des Sciences medic. et natur. de Bruxelles* 1858. Io mi valgo dunque di questa circostanza per esprimere ai sullodati cortesissimi Colleghi tutta la mia riconoscenza.

è ancora stato impiegato, acquisti una qualche molle consistenza. Allora servendosi di una spatola o cucchiara, si colma con diligenza il vuoto che rimane; tanto che la superficie piana del gesso col suo contorno risponda al contorno dello stretto superiore, coperto ai lati dai due muscoli psoas.

In breve tempo il getto acquista solidità. Allora conviene segnare sopra di esso con una punta il contorno dell' osculo vaginale e quello dell' apertura rettale. — Tolve di poi tutte le parti molli che chiudono lo stretto inferiore (e, se piace, anche quelle che chiudono le incisive ischiatiche) e scoperto bene il contorno di tali aperture, colla medesima punta, si segna il detto contorno sulla forma di gesso che ivi apparisce denudata.

Per ultimo, si fende la sinfisi del pube; e allontanate le due ossa innominate, con alcune dita sottopostevi si smuove la forma, e con ambedue le mani si porta fuori.

Asciugata che sia, torna bene darle un colore cupo là dove rispondono i due orifizi (della vagina e del retto) e per tutta la rimanente superficie, eccettuato il campo dei due stretti e quello delle due incisive ischiatiche.

Sopra questa forma così preparata molte riflessioni si possono fare che confermano, a mio credere, le cose da me esposte nella citata memoria; ma per isfuggire di ripetere quello che già fu detto, mi contenterò di ciò che segue.

È manifesto che la forma generale della cavità è cilindroide; che il coccige è centrale nel fondo, opposto in retta linea al centro dello stretto superiore; che la parete molle anteriore è la più cedevole di tutte; che l' apertura di uscita è proprio nella parete anteriore; e che per ciò stesso la direzione del viaggio del feto per entro la pelvi, è necessariamente rettilinea dallo stretto superiore sino al fondo; e che il viaggio in direzione curvilinea comincia veramente, quando (abbassandosi il coccige e molto più il perineo) la reazione di queste parti dotate di elasticità, costringe la parte presentata a mutare bel bello la direzione di prima, per venire a far impeto contro

la molle parete anteriore, che grandemente cede; e per aprirsi gradatamente il varco dilatando l' osculo vaginale e la vulva.

La posizione centrale del coccige nel fondo del bacino, è ( lo ripeto ) un fatto di non lieve importanza, da rammentarsi nel momento che si fa la diagnosi della posizione; giacchè si è sicuri che quel punto della regione presentata dal feto, il quale corrisponde al coccige, è proprio quello che è nel centro del bacino. Affinchè poi il dito esploratore arrivi sicuramente al coccige, sarà cosa ottima seguire il precetto assai giudizioso dato dal Dottor Cesare Belluzzi, il quale è questo (1).

Collocatosi l' Ostetrico al lato destro della partoriente che giace supina, insinui la propria mano sinistra sotto la pelvi di lei, in modo, che il dito indice riposi sotto il coccige cui è facile riconoscere benchè coperto dalla cute. Il medio e l' anulare, paralleli all' indice, saranno applicati al perineo. Allora l' indice destro introdotto nelle parti sessuali col polpastrello voltato in basso, sente di leggeri le dita applicate di fuori, che lo avvisano d' essere o no giunto al coccige. Arrivato a questo punto non resta da fare altro che voltare in alto il polpastrello, e, senza avanzare o retrocedere, riconoscere la regione allo stesso coccige sovrapposta. Praticando l' esplorazione in questo modo, il giovane ostetricante s' accorgerà che, in regola generale, la testa del feto cade a piombo sul fondo del catino; che nelle posizioni occipito-anteriori, la grande fontanella, prima del movimento di rotazione, trovasi da un lato del coccige; e dopo quel movimento, vi corrisponde onninamente. E nelle posizioni occipito-posteriori nessuna fontanella trovasi ai lati del coccige. Invece, la fontanella occipitale è inaccessibile; e non si arriva (neppure coll' esplorazione pel retto) a sentirla, altro che quando il perineo è già molto dilatato, e la testa comincia ad affacciarsi alla vulva: e la fontanella bregmatica è situata molto

---

(1) Bullett. delle Scien. Med. di Bologna Ser. 4.<sup>a</sup> Vol. VII. pag. 178.

all'innanzi della punta del coccige. Può in tal caso accadere che il tumore sieroso-sanguigno che si forma negl' integumenti della testa, nasconda a pieno la detta fontanella. Allora, per la diagnosi, il Chirurgo ha due dati, uno negativo e l'altro positivo. Il negativo è la mancanza della fontanella di fianco al coccige, se il moto di rotazione non è fatto; o (se è fatto) sul coccige stesso: e il dato positivo è la presenza di tre suture sulla regione del capo rivolta alla metà anteriore del catino; e le tre suture sono, la frontale e i due rami della coronale. Col prefato metodo d' esplorazione s'accorgerà altresì che il movimento di flessione della testa, nelle posizioni occipito-anteriori comincia solamente quando il perineo comincia a farsi tumido; e che la fronte non risale, mentre si abbassa l'occipite. I dati diagnostici dianzi accennati io gli ho dedotti, tanto dagli esperimenti, quanto dal fatto pratico. A prova di che, mi giova togliere da alcune mie schede di Ravenna la storia che segue, e che trascrivo tal quale fu gettata sulla carta.

A dì 6 Giugno 1844 ( dì del Corpus Domini ).

Questa mattina alle 8 sono stato chiamato in casa di Tempioni vicino alle Monache di S. Stefano, per visitare la moglie di lui, partoriente, assistita dalla levatrice Vittoria Colombi sua cugina. La donna è giovane, di pelo rosso, non ha mai partorito a termine; ha avuto un aborto. Questa gravidanza è a termine e non ha avuto incomodi. — Il parto è cominciato ieri sera circa l'ave maria. Le membrane contenevano moltissime acque. La loro rottura è accaduta spontaneamente alle ore 2 antimeridiane quando l'orifizio era dilatato come uno scudo.

Ecco ciò che ho trovato. La testa in posizione occipito-posteriore ha fatto il suo movimento di rotazione, ed è poco lontana dal fondo del catino, sì che si passa appena col dito fra il coccige e la volta del cranio. La sutura sagittale passa rasente il lato destro della punta del coccige: la metà destra della fronte è più avanzata della sinistra e si arriva a toccare il bulbo dell'occhio destro. La fontanella anteriore risponde al mezzo della vulva, ma è coperta

e mascherata da un tumore sieroso-sanguigno molto grosso, acuminato e duro, che non la lascia sentire affatto. Si sente invece benissimo anteriormente la sutura frontale e i due rami della coronale. La fontanella posteriore e i due rami dell' occipitale non s' arrivano a toccare posteriormente, neppure introducendo il dito nel retto. Le doglie sono vigorose; ma non molto vicine. — Essendo la giovane sanguigna e avendo un perineo molto resistente e polsi alquanto duri, ho fatto praticare un salasso di once otto. Ho annunciato che il parto di sna natura sarà pinttosto lungo.

A mezzodì l' ho riveduta. Le doglie rallentate dopo il salasso, ora hanno ripreso con forza. La testa è avanzata un poco più. Alle 3  $\frac{1}{2}$  pomeridiane la testa è al fondo del catino e già apparisce tra le labbra della vulva un poco aperte. La fronte s' è impegnata sotto l' angolo del pube, ma più la destra parte che la sinistra. Non si può più insinuare il dito per arrivare, come prima, sino all' occhio destro. Il principio della colonna superiore della vagina, subito sotto il meato uretrale è molto tumido e livido e forma una specie di prolasso. — La vescica contiene molta orina; pratico il cateterismo. La donna di tanto in tanto riposa e s' addormenta un poco. Alle 4 sono partito; poi l' ho riveduta alle 5  $\frac{3}{4}$  in compagnia del mio collega Dott. Luigi Fuschini, decisi di terminare il parto col forcipe, se il travaglio avesse continuato a mostrare alquanto di lentezza. — Il perineo è tumido, e pel retto si sente la fontanella posteriore e la sutura occipitale. La fronte ha seguitato ad inoltrarsi sempre nello stesso modo. — Allora non abbandono più la donna. — La vulva grandemente si dilata, e l' ovato superiore del cranio vi s' impegna spingendone tutto il contorno in avanti. Il perineo dilatato ma robusto non è più largo di tre dita trasverse. L' ano è dilatato; e la parete anteriore del retto ne sporge con una emorroide all' orlo dell' ano. Le doglie sono forti, ma separate da begl' intervalli di calma che favoriscono la dilatazione. — Scuopro la donna quanto basta per vedere. — La fronte e l' occipite escono contemporaneamente e direi anzi un istante prima la fronte; essendosi veduto

un piccolo salto della testa, prima davanti e poi didietro. La faccia è uscita in seguito, cioè dopo l'occipite e gradatamente. La faccia s'è voltata bel bello all'inguine poi alla coscia destra. — La spalla destra sotto il pube è uscita spontaneamente la prima, poi il braccio destro impacciato nel tralcio; in seguito la spalla e braccio sinistro posteriormente, con un poco di aiuto; come pure ho aiutato l'uscita del resto del corpo. — Il feto aveva cominciato a respirare prima dell'uscita delle spalle; ma non ha vagito che dopo uscito al tutto. — Molto muco era nelle fauci, e si è cavato col dito mignolo. Le due spalle quando si sono presentate erano spinte forte verso il davanti del petto e fra se vicine. — La testa era aguzza verticalmente; compressa nella circonferenza trasversale; e l'occipite non isporgeva nulla dal livello del collo. Il tumore sieroso sanguigno al vertice era veramente enorme. Nella fronte si scorgeva una linea rossa, segno della compressione esercitata su di essa dall'orlo dell'angolo del pube: questa linea s'avvicinava di molto al sopracciglio destro ed era alquanto più lontana dal sinistro. — Non abbiamo staccato il feto (un maschio) che dopo un bel pezzetto che vagiva. — La placenta ha tardato più di un quarto d'ora. — Durante tutto il travaglio del parto, che è stato di 21 ore circa, la donna ha preso solamente brodo, ora semplice ora col rosso d'ovo battuto.

Nel giorno appresso ho notato, che la testa aveva ripreso la sua configurazione, e che il tumore era scomparso (1).

---

(1) Ho dato a questi due paragrafi una estensione maggiore di quella che ebbero in origine, perciò che, poco prima di mettere in torchio, essendomi pervenuta a caso la 3.<sup>a</sup> edizione del Manuale Completo di Ostetricia dell'Egregio Sig. Prof. V. Balocchi, m'è sembrato che il nostro rispettabile Collega di Firenze abbia toccato di queste nostre cose un poco più lievemente di quello che (forse non a torto) io m'era figurato che fosse stato disposto a fare. Io nondimeno lo ringrazio dell'onore che mi ha accordato rammentandole; e intanto procuro meglio che posso di divulgarle io stesso, reputando che me ne corra debito, giacchè (per quanto siano di un ordine poco elevato) hanno, per me, il carattere della verità. Prego per ultimo l'illustre Autore del Manuale a non recarselo ad offesa, se lo invito di riandare a suo comodo le

## § 3.º

Nella Memoria che precede parmi che sia stato detto abbastanza per indicare come debba condursi quegli che voglia nel cadavere esercitarsi nelle lussazioni anteriori dell' omero, ed in quelle posteriori delle dita

Qui aggiungerò un brevissimo cenno riguardo alle posteriori dell' omero e del cubito, e riguardo a quelle della coscia.

(a) Le lussazioni posteriori dell' omero si possono ottenere con due processi. (1.º) Innalzate tutto il braccio e urtatelo violentemente all' indietro come per fare una lussazione anteriore.

Quando il capo s' è fatto protuberante ben bene nell' ascella, descrivete col braccio alzato un gran movimento di circonduzione dall' esterno all' interno e d' alto in basso. Durante questo gran movimento ( se l' esperienza riesce ) il capo lussato passa di dietro alla cavità glenoide e va a collocarsi sotto la base dell' acromio. Fatta la sezione, si trova che il capo dell' omero è passato sotto il capo lungo del tricipite; oppure che lo stesso capo e parte del gran rotondo sono lacerati.

(2.º) La stessa lussazione si può ottenere in un altro

pag. 13. 18. 22. e 23 della mia Memoria sulla Pelvi, cui ebbe la gentile condiscendenza di ripetere per esteso nella Gazzetta Medica Toscana. Egli potrà di leggeri accorgersi e persuadersi che io considero bensì la scavazione del catino come una cavità saeciforme, il cui asse è retto e corre dal mezzo dell' ingresso alla punta del coecige; ma contuttociò non ometto di notare le mutazioni di estensione, e lo spostamento che subiscono nello stadio d' espulsione del feto e le parti molli che chiudono lo stretto inferiore e la vulva. Io dico che in quello stadio del parto il fondo del catino *si muta in un' ampia profonda e curva doccia aperta all' esterno anteriormente*; che è quanto dire nella vulva spostata ed ampiamente dilatata. Queste mutazioni le rappresento in oltre nella figura 2.<sup>a</sup> della mia prima Tavola, che è riportata in piccolo dal Prof. Balocchi sotto il N.º 13; la quale figura rappresenta altresì l' ultima porzione curva dell' asse della pelvi; che io fo cominciare, non al livello dell' unione del 2.º col 3.º pezzo del sacro, come il Neagele, il Cazeaux ed altri; ma sì contro l' unione della 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> vertebra sacrale. Dirai che all' Autore è piaciuta questa piccola variante, avendola egli pure accettata.

modo. Piegare l'omero ad angolo retto col tronco; e l'antibraccio, ad angolo retto coll'omero. Fatto ciò, impadronitevi dell'antibraccio come di una leva e rotate l'omero dall'esterno all'interno torcendolo intorno a se stesso. Il suo capo va a collocarsi nel luogo anzidetto. La sezione vi mostrerà che i muscoli sopra nominati non sono lacerati, e che il capo si è fatto strada passando tra il piccolo e il gran rotondo.

Qualche volta poi mi sono servito di un processo misto. Ho sollevato il braccio come nel (1.<sup>o</sup>); e appena il capo s'è palesato nell'ascella, ho abbassato il braccio ad angolo retto, e ne ho fatto la torsione come nel secondo (2.<sup>o</sup>).

Sia stato qualunque il processo adoperato, il capo suole fermarsi sotto l'acromio; e il braccio abbandonato a se si trova rotato alquanto all'indietro. Volendo ottenere una lussazione più completa (una lussazione in cui il capo sia sotto la spina della scapola) basta rotare forzatamente all'infuori il braccio, già dislogato, servendosi dell'antibraccio come d'un gran manubrio. Conseguito l'intento, il braccio lasciato a se non trovasi più rotato nè indietro nè infuori. Qualche volta, nell'atto di cercare la lussazione più completa, il capo rientra in cavità. Quando poi si è ottenuto l'intento, la sezione fa vedere staccati alcuni tendini dalle eminenze trocanteriche dell'omero, ovvero schiantate le eminenze stesse.

Noterò per ultimo che il capo dell'omero può allontanarsi dalla cavità glenoide in alcuni cadaveri senza che si laceri il legamento capsulare; e che in altri, benchè una qualche lacerazione sia accaduta, è però limitata al segno che il capo lussato non è uscito dalla medesima.

---

(b) Per fare la lussazione posteriore del cubito, basta appoggiare la faccia posteriore di tutto l'omero del cadavere sulla tavola, in guisa che il solo gomito manchi di sostegno. Allora applicata fortemente la sinistra mano davanti al braccio, colla destra s'impugna l'antibraccio verso la mano e si agisce urtando, come per iscavezzare all'in-

dietro l' arto nel gomito. Inteso lo scroscio, si desiste, e la lussazione è fatta; ma per completarla maggiormente basta piegare l' antibraccio nel senso della sua flessione naturale.

In questo luogo torna bene che io inserisca la seguente osservazione, che traggo da una mia scheda fatta in Ravenna a dì 23 Maggio 1844.

Ebbi in quel tempo a curare nello Spedale, Girolamo Casadio, d' anni 14, il quale caduto da cavallo riportò la lussazione posteriore del gomito destro, complicata da frattura dell' epitroclea. Io notava che l' antibraccio giaceva nell' estensione; che la punta dell' olecrano era molto più alta dell' epicondilo, e che discendeva al livello di questo quando l' avambraccio era messo in semiflessione. Allora poi la punta del gomito sporgeva grandemente all' indietro, senza però che il muscolo tricipite estensore formasse una corda rilevata a somiglianza del tendine d' Achille. Grande era, ma non ismodato il gonfiore — 24 ore dopo la caduta, posto e mantenuto l' antibraccio in semiflessione, fu tentata, ma senza profitto, l' estensione e la controestensione. — Fu salassato l' infermo, e continuato nell' uso de' bagnuoli freddi. Intanto, sceso nella camera anatomica, mi diedi a ripetere esperimenti relativi al caso menzionato; frutto de' quali fu l' addestrarmi in quella riduzione che si fa premendo direttamente sopra l' olecrano per ispingerlo senz' altro verso la naturale sua sede. La mattina seguente, postomi solo alla destra dell' ammalato, quasichè volessi semplicemente esaminare lo stato delle parti; mentre il giovanetto s' era voltato a caso col capo dal lato opposto, applicai bellamente la mia sinistra davanti all' omero; e colla destra lo abbracciai di dietro più in basso, e in guisa che le carni frapposte al mio pollice ed indice battessero superiormente alla punta dell' olecrano. L' antibraccio era in un lieve grado di flessione. — Quando nessuno se l' aspettava strinsi le mani, e dato colla destra (quasi strisciando d' alto in basso) un urto all' olecrano, l' infermo mi si voltò con un urlo; ma la lussazione, a sorpresa di tutti, era ridotta.

(c) Le lussazioni della coscia esigono un poco più di attenzione e di perseveranza, come ancora una maggiore energia delle forze che vi s'impiegano. Avendone fatto più volte la dimostrazione, ho conosciuto che torna bene per chi le studia, farsi prima di tutto una esatta idea delle varie maniere di lacerazione della capsula legamentosa, e del luogo dove il capo va a collocarsi in ciascuna lussazione. Acquistate queste nozioni fondamentali e più semplici, si può allora attendere allo studio delle alterazioni che nascono ne' muscoli e nelle altre parti.

Volendo dunque procedere con questo ordine dal semplice al composto, è necessario che i primi esperimenti siano eseguiti sull' articolazione spogliata di tutti i muscoli. Una volta imparato quello che si è detto, e imparata la maniera di riuscire alla lussazione che si ha in animo di fare, si eseguiranno le esperienze nel cadavere intiero, e si studierà con diligenza l' anatomia patologica nel suo complesso. — Io dunque mi occuperò qui della parte più semplice.

Una prima cosa da notarsi è, che il capo del femore non può uscire dall' acetabolo se non si rompe il legamento capsulare in modo da lasciarlo passare. Il legamento rotondo si stacca generalmente dalla sua inserzione nel capo.

Circa la lacerazione della capsula, essa può accadere in due modi generali: e cioè, o si stacca per varia estensione dal ciglio della cavità; o si squarcia nel suo corpo (staccandosi anche parzialmente dal collo) ma rimanendo attaccata al ciglio cotiloideo. Quando accade il distacco, dal ciglio del cotile, la porzione distaccata trascorre ad abbracciare il collo del femore alla foggia di un anello o piuttosto di un'ansa, la quale (a meno che si squarci) trattiene l'estremità dislogata in maniera che il capo si allontana di poco dall'acetabolo; e rimanendo sul margine di questo, forma una lussazione che Malgaigne chiama *incompleta*, e che io chiamo *marginale*. Quando poi la capsula si squarcia nel corpo (oppure quando l'ansa già formatasi si squarcia nel mezzo) allora il capo può allon-

tauarsi maggiormente. Se poi si stacca da tutte le sue inserzioni nel collo del femore, la lussazione è completissima, ma nello stesso tempo può riuscire irreducibile in grazia della stretta apertura per la quale il capo, uscito a gran forza, dovrebbe retrocedendo ripassare.

= LUSSAZIONI ANTERIORI =

(1) Lussazione sul pube (*ileo-pubiale*). Ha due meccanismi. 1.° Abdurre la coscia. Il legamento, per solito, si stacca da tutta la metà interna o anteriore del ciglio. Se si torna indietro adducendo la coscia, il capo rientra. Dunque, quando il capo è uscito, bisogna piegare la gamba, e servirsi di questa per rotare il femore dall' interno all' esterno; e dopo questa rotazione conviene addurla. Allora il capo va a collocarsi tra l' eminenza ileo-pettinea e la spina antero-inferiore dell' ileo; e il gran trocantere contro l' acetabolo; separato da questo da porzione del legamento capsulare rimasta intatta. Studiando la riduzione si troverà che, coll' estensione e controestensione non si ottiene nulla. L' impedimento principale è meccanico, e consiste nell' urtare del capo contro il pube. Bisogna abduire la coscia e rotarla in dentro.

2.° Meccanismo. Rotare la coscia in fuori servendosi della leva o manubrio della gamba piegata. Si rompe il legamento rotondo. Mantenuta la coscia nella rotazione, stendere la gamba, e servirsi di tutto l' arto come di una gran leva per urtare il piede direttamente all' indietro, e il capo all' innanzi, affinchè lo stesso capo squarci longitudinalmente il legamento e balzi fuori.

In questo caso il modo di riduzione è diverso dal primo. L' estensione può essere utile.

(2) Lussazione nella fossa ovale (*ovalare*). Abduzione come nel primo dei due ultimi casi antecedenti, affinchè il capo esca dal cotile. In secondo luogo, rotazione della coscia dall' esterno all' interno; e subito dopo, adduzione. — Il capo va contro il foro ovale. Ma qui si noti, che se il legamento è puramente staccato dalla metà in-

terna del ciglio, la lussazione si mantiene, qualora si tenga la coscia piegata; ma si riduce spontaneamente collo stenderla. Se invece il legamento è squarciato, e non circonda più il collo a guisa di anello, allora la lussazione permane anche stendendo la coscia del tutto.

= LUSSAZIONI POSTERIORI =

Nelle lussazioni posteriori il capo, per consueto, è voltato posteriormente; e il gran trocantere, anteriormente.

Le dette lussazioni sono tre 1.<sup>a</sup> posteriore e superiore, o iliaca 2.<sup>a</sup> posteriore media o nell' incisura ischiatica (A. Cooper (1)) 3.<sup>a</sup> posteriore e inferiore, o ischiatica (*tubero-cotiloidea*).

Queste tre lussazioni si possono ottenere con due meccanismi, imperocchè o si fanno direttamente e d' un solo colpo posteriori; oppure diventano posteriori consecutivamente ad una lussazione anteriore.

1.<sup>o</sup> Per ottenerle di un solo colpo, bisogna piegare la coscia, addurla e rotarla in dentro. Queste tre cose si fanno contenporaneamente, e non come nelle anteriori, dove i diversi movimenti sono successivi. — Questo però è notevole, che sì nelle anteriori come nelle posteriori un movimento di rotazione è indispensabile; giacchè colla semplice esagerazione di un movimento naturale o non si ottiene l' uscita del capo, o se si ottiene (come nell' abduzione forzata) la lussazione non si mantiene se non vi si aggiunga una qualche rotazione.

Dunque per riuscire a fare le posteriori d' un colpo, bisogna condursi come si è detto. Si consideri poi, che

---

(1) Io l' ho chiamata ischio-iliaca, quando il capo rimane tra l' acetabolo e l' incisura ischiatica; e l' ho chiamata sacro-ischiatica, quando il capo va proprio contro l' incisura suddetta. Quest' ultima varietà è rara assai, nè può aver luogo che mediante estesissima lacerazione della capsula legamentosa, accompagnata pure tal fiata dalla frattura del tubercolo osseo, a cui superiormente aderisce la parte anteriore e più robusta del legamento.

se vogliasi l'iliaca, la coscia addotta e rotata indentro deve essere piegata moderatamente. Se la flessione è tale che la coscia faccia un angolo retto col tronco; è facile che si abbia una lussazione direttamente posteriore o media. Finalmente se sia piegata tutto quello che può, allora s' avrà la posteriore e inferiore, o ischiatica, o tubero-cotiloidea; come io l' ho chiamata.

Avverto che le predette tre lussazioni costano più fatica delle anteriori, nel cadavere intiero; e che nel fare l' ischiatica rotando la coscia per mezzo del gran manubrio rappresentato dalla gamba piegata, è costante che il legamento laterale interno del ginocchio si schianti prima che l' esperienza sia condotta a termine. Per ingagliardire il ginocchio e conseguire l' intento, è opportuno applicare ai due lati di esso due stecche di legno piegate a gomito, e fissarle alla coscia, alla gamba e allo stesso ginocchio, o con molti giri di fascia o con una funicella. Allora si è più sicuri di non rimanere delusi; a meno che non si fratturi il collo del femore.

In queste tre lussazioni, ottenute coll' indicato meccanismo, la capsula legamentosa conserva tutta la sua integrità nella porzione anteriore o interna; ed invece (nella lussazione superiore e nella media) si distacca o si squarcia posteriormente; e nell' inferiore o ischiatica, la lacerazione è nella parte inferiore.

Le suddette tre lussazioni il più delle volte si ottengono al semplice grado di marginali; ma seguitando nelle azioni sperimentali, si lacerano maggiormente le porzioni legamentose, e il capo s' allontana di più dal contorno dell' acetabolo.

Con questi esperimenti si renderà manifesto che nelle lussazioni marginali tutto l' arto rimane grandemente rotato indentro; il gran trocantere guarda in avanti, e il capo del femore è molto prominente sotto la pelle, quando si è adoperato il cadavere intiero. Per lo contrario quando la lussazione è delle più complete (massime l'iliaca, e quella nell' incisura ischiatica) l' arto non è rotato indentro o lo è poco assai; il capo è nascosto nelle parti molli, e il

gran trocantere è situato più in fuori che nelle precedenti (1).

Studiando la riduzione, si vedrà come nell'inferiore sia conveniente agire tenendo l'ammalato supino, molto basso, e la coscia assai piegata; e come nelle altre due torni bene coricare l'infermo sul lato sano, piegare moderatamente la coscia e tirare sul ginocchio; nel modo insomma insegnato da A. Cooper.

Inserisco in questo luogo la seguente storia di lussazione iliaca, che trascrivo dalle mie antiche annotazioni, persuaso che, per la tenera età dell'ammalato, non manchi di un qualche interesse.

Martedì 2 Luglio 1844. Questa mattina entrando nello Spedale ho trovato nell'atrio Luigi Minardi contadino di Villanova di Ravenna, il quale aveva portato, perchè si visitasse, un suo fanciullo per nome Giovanni, dell'età di anni tre e mezzo. Diciassette giorni sono fu rovesciato, non si sa come, da un suo zio che gli cadde addosso. Immediatamente dopo la caduta s'accorsero d'un vistoso gonfiore formatosi nella regione cosso-femorale sinistra.

In tutto questo tempo non si era procurato che di calmare l'infiammazione, benchè si fosse diagnosticato trattarsi di lussazione posteriore della coscia.

Messo il fanciullo supino colle spine antero-superiori degli ilii allo stesso livello, s'è veduta la coscia sinistra leggermente piegata, ma che permetteva l'estensione; tutto l'arto è leggermente rotato indietro. Il margine interno del piede batte contro il malleolo interno dell'altro lato. Il gran trocantere forma un grande tumore all'esterno, e la sua sommità è più alta di quella del gran trocantere destro, nella stessa proporzione che il margine

(1) Il Malgaigne sostiene tutto il contrario, ma con torto manifesto. Ciò che è meccanicamente vero nel cadavere non può essere altrimenti nel vivo. Anche nelle lussazioni dell'omero (anteriori o posteriori che siano) l'arto è tanto più rotato in fuori o in dentro quanto più la lussazione è incompleta o è prossima alle incomplete.

superiore della rotella del ginocchio del lato infermo supera quello del lato sano.

La rotazione dell' arto all' esterno è permessa solo al punto che l' apice del dito grosso guardi in avanti. È possibile la flessione, l' abduzione dolorosissima.

Messo il fanciullo bocconi, appare la piega della natica tirata in fuori ed in alto; il gran trocantere forma il contorno molto sporgente della natica; il capo del femore è seppellito nelle parti molli, e poco si distingue.

A questi segni è manifesta una lussazione iliaca completa.

*Riduzione.* Coricato il fanciullo sul destro lato, abbiamo insinuato, tra lo scroto e la coscia slogata, il mezzo di una salvietta piegata in modo conveniente; e i due capi di questa, portati all' indietro, sono stati affidati a due assistenti per fare con essi la controestensione. Ho piegato la coscia ad angolo retto col tronco, e dopo averla impugnata io stesso con ambo le mani sopra i condili del femore, ho cominciato a fare una estensione crescente e continuata nella direzione dell' asse di essa. Il mio Collega Dott. Luigi Fuschini, con una mano applicata superiormente al gran trocantere, ne seguiva l' avanzamento verso la cavità cotiloidea, e ( per così dire ) incalzandolo, impediva che retrocedesse, se io prendeva fiato e rinnovavo la presa sulla piccola coscia. In breve tempo, essendoci accorti che il gran trocantere aveva sensibilmente progredito, ho tentato un graduato movimento di rotazione della coscia dall' interno all' esterno; e nell' eseguirlo, un doppio scroscio molle si è fatto sentire, e nel tempo stesso il contorno dell' articolazione ha acquistato miglior forma. Ricollocato il fanciullo supino, ci siamo accorti che il capo era rientrato nella sua cavità sì per la configurazione naturale dell' anca e naturale lunghezza dell' arto, e sì per la recuperata facoltà d' imprimere con agevolezza alla coscia ogni maniera di movimenti. Fasciati dipoi i due arti insieme, il piccolo ammalato è stato rimandato a casa, dando al padre le istruzioni opportune.

Nei primi 15 giorni l' arto infermo si fece sensibilmente più lungo dell' altro arto; ma, insistendo in una cura

antiflogistica adattata, tutto ritornò allo stato normale. A di 7 dell' agosto seguente io potei da me medesimo assicurarmi che i due arti erano in tutto e per tutto perfettamente eguali; che, stando coricato, il fanciullo eseguiva spontaneamente qualunque movimento; e se si teneva in piedi, e dandogli la mano, muoveva il passo; se non che, appoggiatosi un momento sull' arto sinistro, mutava rapidamente il passo per sostenersi sull' arto destro. Io consigliai l' uso temporaneo d' una grucciona. Non saprei ben dire se questa prescrizione fosse eseguita, ma so di certo che, a capo di qualche altro tempo, il fanciullo non servava traccia della patita offesa.

*Meccanismo 2.º* Per fare le lussazioni posteriori consecutive, la cosa è facilissima. Abdurre prima, come per fare le lussazioni anteriori; poi rotare indentro la coscia mantenuta abdotta, come per fare la lussazione ovalare. Quando poi il capo è disceso sotto l' acetabolo, bisogna condurre in giro il ginocchio; cioè a dire, alzarlo; portarlo dinanzi; portarlo indentro, e abbassarlo.

La lussazione può appartenere all' una o all' altra delle tre specie posteriori; ma più che altro, all' inferiore e alla media. Di rado alla superiore. È chiaro che in queste lussazioni posteriori consecutive la capsula legamentosa è rotta anteriormente, ed è sana posteriormente; al contrario delle prime. Ora, in quelle era naturale che si cercasse la riduzione, tirando il capo direttamente verso la parte posteriore dell' acetabolo che ivi è aperto; ma in queste, l' articolazione essendo aperta davanti e chiusa di dietro, bisogna seguire un altro metodo. Bisogna cioè impadronirsi del ginocchio e condurlo in giro in senso opposto alla girata di prima, che ha fatto la lussazione. Quando poi il capo è tornato sotto l' acetabolo, bisogna che una mano lo urti di basso in alto; e che nel tempo stesso (essendo l' infermo supino) il chirurgo passi il suo antibraccio sotto il ginocchio piegato, lo tiri a se e lo abbassi (1).

---

(1) Vedi il § 4.º

== LUSSAZIONE POSTERIORE COL CAPO VOLTATO ALL' INNANZI ==

Il meccanismo fondamentale è la forzata rotazione della coscia all' infuori. Ma questa si può eseguire in più modi, e cioè: tenendo l' arto da lussarsi steso e rotato in fuori, forzarlo a tratti d' incrociarsi col compagno passando davanti o di dietro: oppure, piegata la coscia ad angolo retto col tronco, e la gamba ad angolo retto colla coscia; servirsi della gamba come d' un manubrio per rotare con iscosse o tratti energici la coscia all' infuori.

Il capo uscito posteriormente rimane voltato all' innanzi, e il gran trocantere è più indietro del capo.

L' arto è enormemente rotato in fuori. La riduzione può riuscire assai difficile od anche impossibile nello stesso cadavere.

Di questa specie (a mia saputa) non si conosce in pratica altro che un caso veduto dal Gerdy nel 1838. È da riflettersi che tale lussazione può confondersi, per l' aspetto dell' arto, colla frattura più comune del collo del femore. Tale errore (a quell' epoca molto perdonabile (1)) fu commesso dal Clinico parigino; il quale se ne avvide solo, quando nel muovere la coscia per esplorare la cretuta frattura, il dislogamento, all' impensata, fu ridotto. La necropsia fatta pochi giorni dopo diede al fatto tutta l' evidenza necessaria.

§ 4.º

(a) L' Eccell. Signor Dott. Carlo Massarenti nel tempo della sua Astanteria nel nostro Spedale Maggiore si occupò con molto proposito di lussazioni artificiali, invogliato dalla conoscenza de' miei primi lavori e dalle esperienze che mi aveva veduto eseguire. Le due sue Memorie,

---

(1) Per la diagnosi differenziale tra questa lussazione e la frattura del collo del femore, vedi le mie Memorie cit. nel 2.º Vol. delle Mem. della Soc. Med. Chir. di Bologna.

che ho citate nel discorso precedente, provano con quanta avvedutezza sapesse giovare di questi studi, applicandoli, con vedute anche sue particolari, alla cura di due casi molto ribelli.

Nella prima (1) si tratta di una donna inferma di lussazione posteriore (ischio-iliaca) accaduta con tutta probabilità pel meccanismo di circonduzione, ossia d'una lussazione posteriore consecutiva. — Portata allo spedale, furono tentate inutilmente l'estensione e la controestensione longitudinali, e parimenti senza frutto il metodo della flessione di Paletta, l'altro di Annibale Parea (2), e per ultimo quello di Astley Cooper. Il giorno dopo, la coscia fu rimessa dal Dott. Massarenti col mio *processo di circonduzione*, e col soccorso di una sola persona. Intorno a che è degno di essere ricordato, che giunto il capo del femore sotto l'acetabolo, e trovando qualche difficoltà nel fargliene sormontare l'orlo inferiore col mettere la coscia a leva semplicemente; l'operatore affidò questo ufficio ad un ministro; ed egli intanto, puntati i gomiti nel piano del letto, colle punte delle dita riunite insieme, appoggiò forte di basso in alto sotto il capo del femore. Portato in tal guisa il punto d'appoggio della leva in tanta prossimità della resistenza, l'abbassare del ginocchio riuscì efficace al segno, che la giuntura fu ben presto rimessa in assetto: e in breve tempo la donna si trovò risanata.

Questa osservazione è preziosa, non solo pel felice risultamento che ebbe il metodo di circonduzione, ma molto più perchè lo ebbe dopo falliti quello del Paletta e l'altro del Parea, che (guardati superficialmente) sembrano avere con esso la maggiore somiglianza.

Ciò vuol dire che vi è sempre molta differenza tra l'uso empirico di un processo fondato sopra nozioni più o meno

(1) *Bullet. cit.* Vol. XI. Serie 3.<sup>a</sup> pag. 343. An. 1847.

(2) Per questi due metodi e per altri empiricamente insegnati, vedi *Monteggia Istituz. Chirurg. Lussazioni Cap. XIX. § 303 e seg.*

giuste, ma probabilmente incomplete; e l'uso razionale di un processo rigorosamente dedotto dall'anatomia patologica, anzi dalla cognizione possibilmente esatta degli impedimenti tanto vitali quanto meccanici.

Nel parlare di questo fatto mi cade opportunissimo il destro di rammentare quell'esimio operatore e pratico valorosissimo che fu il nostro Prof. Antonio Cavara. Imperocchè, veduta nel caso presente l'inefficacia degli sforzi vigorosi posti in opera coi quattro suindicati processi, accolse egli di buon grado la proposta fattagli dal Massarenti del metodo che poi rinsci a bene. E vedutane la prova nel cadavere, con esempio degno di molta lode, cedette il posto al suo giovane Assistente, commettendogli la cura di ripetere nel vivo quello sperimento che nel cadavere aveva eseguito con destrezza tanto persuadente. Paghi poscia ambedue dell'ottimo successo, vollero cortesemente che io partecipassi alla loro soddisfazione; e l'uno e l'altro nello stesso foglio mi parlarono dell'accaduto, servendosi di quelle frasi che erano più addatte ad incoraggiare i miei studi.

Il secondo lavoro del Massarenti al quale poco sopra alludeva, contiene la storia di una gravissima lussazione nella fossa ovale incontrata da un giovane facchino. La quale, avvegnachè offerisse non comuni difficoltà alla riduzione, fu nondimeno con molta sicurezza ricomposta dall'Autore in 37.<sup>a</sup> giornata.

---

(b) La storia narrata dall'Eccell. Sig. Dott. Luigi Coli-nelli, e pubblicata nel Raccoglitore Medico di Fano è concepita ne' termini seguenti.

» Mentre io era chirurgo operatore in Comacchio, certo  
 » Gelli, facchino, di 52 anni, portando sulla spalla destra  
 » un sacco di riso, nel discendere da un alto gradino  
 » scivolò in avanti col piè destro, che già fermava sul  
 » piano della via. Perduto l'equilibrio, cadevagli il sacco  
 » sul polpaccio della gamba sinistra, che naturalmente era

» flessa: e cadde a gambe allargate sul suolo, e cioè col-  
» l'arto destro in avanti ed in basso, e col sinistro in alto  
» ed all' indietro. Sorretto alla meglio fu nello Spedale di  
» S. Camillo condotto, ov' io lo vidi in letto supino col-  
» l'arto sinistro più corto di due pollici dell' altro; il ginoc-  
» chio ed il piede erano voltati all' indentro, poggiando l' uno  
» sul terzo inferiore della coscia destra, corrispondendo il  
» margine interno dell' altro al disopra del malleolo interno  
» della tibia congenere. Presentavasi il gran trocantere al  
» centro della natica, ed il capo del femore volto all' osso  
» sacro; difficile era l' allungamento del membro, com' era  
» pure difficile il ruotare all' infuori la punta del piede; per  
» le quali cose giudicai senza meno di lussazione posteriore  
» e superiore del femore; e per le cagioni poi che la  
» produssero e per la violentissima abduzione degli arti av-  
» venuta, non era dubbio che esso non fosse escito dall' a-  
» cettabolo, non senza aver lacerato il legamento rotondo,  
» e anteriormente ed in basso la capsula articolare.

» Il dolore intanto era alla coscia gravissimo e non tol-  
» lerandone l' infermo il più leggero movimento, stimai  
» opportuno di aggiornare la riduzione dell' arto. Ordinai  
» un salasso dal braccio, lo purgai, ed usai le fomenta di  
» posca sull' anca. Più tardi raccomandai le frizioni coll'  
» estratto di belladonna e feci sovrapporre alla località un  
» cataplasma di linseme. E come insorse la febbre ripetei  
» il salasso, prescrissi le bibite tamarindate, e tosto che  
» furono i dolori locali ammansiti, e la febbre alquanto  
» rimessa venni all' atto operativo.

» Erano già corse 36 ore dopo l' accaduto, quando pre-  
» senti i miei Colleghi feci porre l' infermo un pò sul  
» fianco destro su di un materasso per terra. Un assistente  
» gli teneva ferma con una mano l' anca sinistra, ed io  
» presone il ginocchio lo piegai verso il ventre, e procurai  
» all' arto un movimento di rotazione all' infuori, e quando  
» ebbi tirato il capo del femore inferiormente al cotile,  
» mi posi a cavallo dell' arto stesso, passai il mio braccio  
» sinistro sotto il poplite, e portai il palmo della mano  
» destra posteriormente alla coscia. Il movimento che mi

» proposi di eseguire fu quello di una leva: cominciai perciò  
» a tirare verso di me il ginocchio onde sollevare e spo-  
» stare il capo del femore dal ciglio cotiloideo, e andai  
» piegando a poco a poco il mio corpo all' indietro tirando  
» sempre nel ginocchio stesso, e colla mano destra aggiunsi  
» forza al femore, perchè in alto salisse, mentre ne abbas-  
» sava il ginocchio. Tosto che giunsi a porre il capo del  
» femore a livello dell' acettabolo, diressi l' arto lentamente  
» all' infuori, dietro di che si rese all' istante manifesto  
» quello scroscio, il quale indicò senza meno essere stato  
» il femore riposto. Infatti allungato l' arto era parallelo  
» all' altro e facili tornavano i movimenti articolari . . . .  
» . . . e passati 25 giorni di cura e di riposo, fece ritorno  
» il mio operato sano e salvo in seno di sua famiglia, e  
» non ebbe mai in seguito a risentire male alcuno, mal-  
» grado le gravi fatiche che ha dovuto in appresso sostenere  
» onde procacciarsi una sussistenza. »

---

Nel terminare queste Annotazioni ripeterò, che con esse ho avuto puramente in animo d' iniziare que' giovani che, volenterosi di darsi a questi studi, non hanno modo di procacciarsi gli aiuti necessari. Alcune quistioni più importanti, ho procurato trattarle con qualche maggiore estensione ne' lavori antecedenti che ho già citati. Si ricordino del resto, che quello che veramente occorre, sono i cadaveri, la buona volontà e la perseveranza.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE



### TAVOLA 10.

Rappresenta la lussazione posteriore del pollice.

*Fig. 1.* Scheletro della mano.

Il metacarpo del pollice vi è indicato nell' estensione, e vi è pure indicato nella massima flessione.

La linea *a, b* segna la lunghezza del muscolo corto flessore, supposto il pollice dislogato.

La linea *a, c* dà un' idea dell' altezza alla quale può stimarsi che sarebbe per arrivare il detto corto flessore quando il metacarpo è abbassato verso la palma.

*Fig. 2.* Lussazione notomizzata.

*Fig. 3.* Posizione del metacarpo e del dito nell' atto della riduzione.

*Fig. 4.* Pollice già lussato, ora rimesso al suo posto. Si vede l' occhiello muscolare sgombro, mentre nella *Fig. 2.* è occupato dal collo del metacarpo. *a*, orlo superiore dell' occhiello.

*b*, margine anteriore della base della prima falange.

*a b*, lunghezza del lembo che deve, a tutto potere, essere impedito dal fraporsi alle due facce articolari.

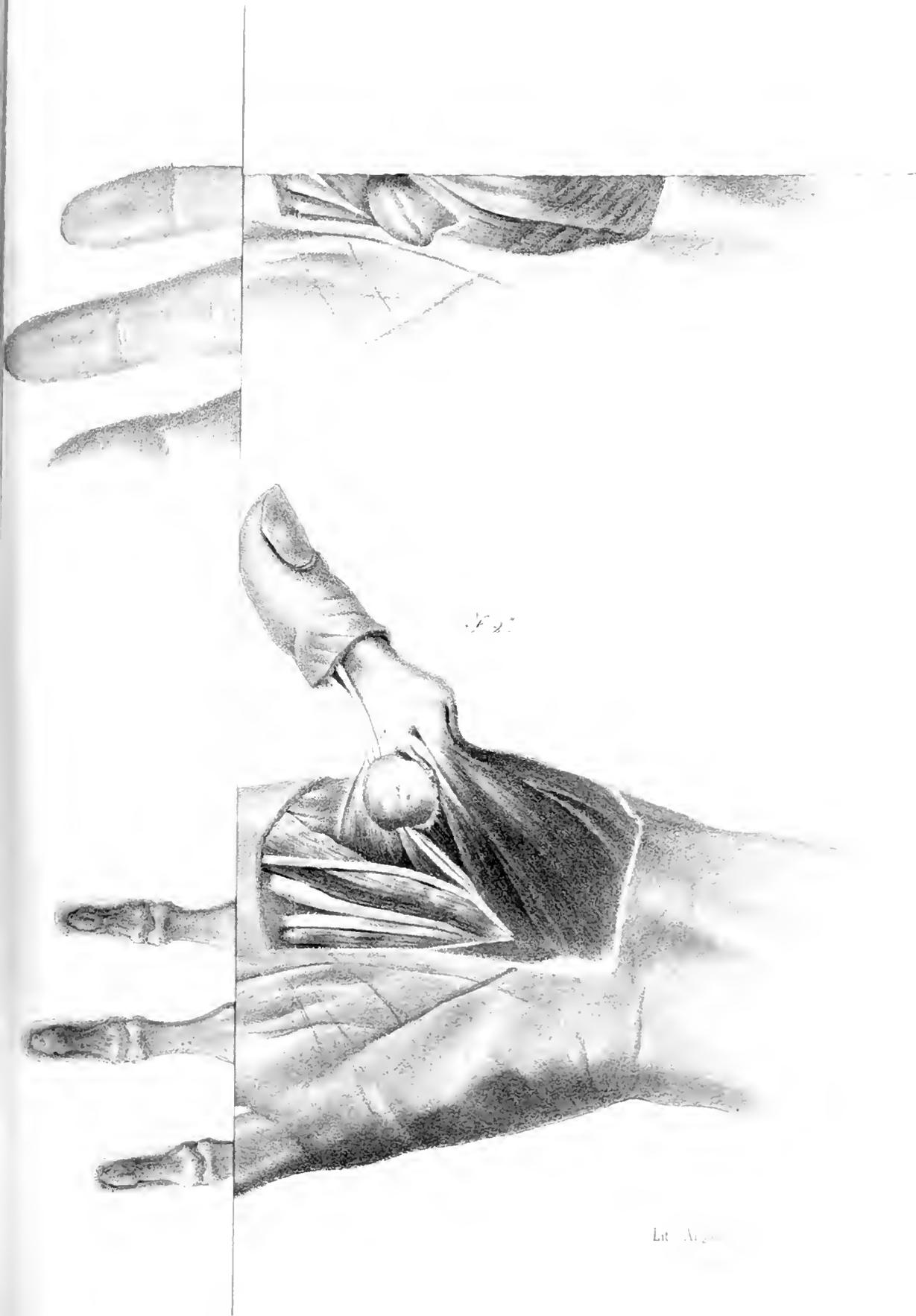
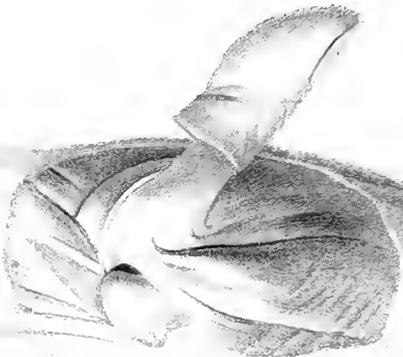


Fig. 2.







# ELOGIO

DI

## MICHELE MEDICI

SCRITTO

DAL

PROFESSORE CAV. MARCO PAOLINI

(Letto nelle Sessioni delli 17 e 24 Novembre 1859.)

**O**norare l'ingegno, il sapere, la virtù è debito di chiunque abbia in pregio l'amore de' lodati studi, l'avanzamento delle scienze, e la prosperità del civile consorzio. Oltre a ciò noi abbiamo obbligo sacro di porgere pubblico omaggio di riverenza, e gratitudine a que' sommi, che non perdonando a veglie ed a fatiche, tutta in nobili studi spesero la vita, ed opere di virtù e di senno a' posteri tramandarono. Le quali onorevoli testimonianze mentre per l'una parte valgono a sdebitarci in alcuna maniera dei benefici da essi loro recati all'umana famiglia, giovano per l'altra a mettere dinnanzi gli occhi de' giovani esempi di belle virtù, onde accendere gli animi loro ad imprese onorate e magnanime. Per queste ragioni io ho creduto in oggi, o Accademici, di fare cosa grandemente accetta alla gentilezza e cortesia degli animi vostri discorrendo brevemente della vita, e delle opere scientifiche di quell'uomo insigne, che pel lungo spazio di trent'anni con profonda dottrina, e squisita facondia espose dalla cattedra in questa Università lezioni di Fisiologia, di quel grave patologo, storico, e letterato tenuto

in Italia e fuori in universale estimazione, di quel probo, e virtuoso cittadino, che fu Michele Medici. Ben m' accorgo che rammemorando ora qui l' irreparabile perdita, che per la morte di lui fecero, non ha guari, le mediche discipline, le lettere, e la patria, risveglierò in Voi tutti che gli foste colleghi, e parecchi amici dolcissimi, forte acerbissimo dolore; ma se io mi passassi della vita di quell' egregio, che è degna di essere posta a tutti ad esempio, mancherei di soddisfare ai debiti, che ho poc' anzi toccati, comuni a tutti coloro che hanno la sapienza e la virtù in onore; ed io poi in particolare pei grandi obblighi che a lui mi legano, potrei di leggieri procacciarmi la nota di ingrato verso chi mi fu maestro affettuoso, e dirò anche con orgoglio amico diletto, se per quanto è in me d' ingegno, se ve n' ha alcuno, quanto di studio, tutto nol consacraffi ad esaltare con sincere lodi le gesta di quel sommo fisiologo. Le quali laudi non potranno giammai uguagliare la vastità de' meriti onde fu adorno, dappoichè non solo a lui viene una bella gloria dai trovati della mente, ma una bellissima dalla dirittura dell' animo, e dalla bontà della vita civile. De' quali trovati, per quanto a me pare, invano l' uomo s' affatica di arricchire l' intelletto, se l' animo suo sia di quelle due bellissime doti sprovvaduto. Perciocchè nella contemplazione della Natura essendo i nostri studi, e le nostre investigazioni indiritte al fine importantissimo dello scoprimento del vero, ben rade volte ci sarà conceduto di squarciare il velo che lo ricopre, e di sfuggire l' errore e la falsità, se alle eccellenti prerogative della mente non vadano similmente congiunte la rettitudine dell' animo, e la bontà del cuore. Queste sono le redini acconce a signoreggiare le passioni, a governare gli affetti, che ponno di leggieri far smarrire la via all' intelletto nelle nostre indagini con grave danno della scienza, e della verità. Laonde io non dubito punto di affermare, non esservi sapere dove non havvi virtù, anzi doversi questa reputare radice e nutrimento d' ogni vero sapere. Di che porse luminoso esempio il nostro Medici, il quale seguitando le orme di que' saggi

cultori della naturale filosofia che nel secolo decimo settimo fiorirono in copia in Italia, fece chiaramente conoscere, che ad arricchire la scienza di nuovi veri non basta soltanto acume e perspicacia d' intelletto, ma bisogna che le nostre investigazioni abbiano per guida la rettitudine dell' animo.

Il subbietto, che io ho preso a discorrere, se per l' una parte è pieno di importanza e di dignità, non è per l' altra proporzionato alla poca facoltà dell' ingegno mio e del mio dire, specialmente dopo le *memorie storiche* che intorno il Medici ancora vivente scrisse con molta eleganza il dotto Avetrani; tuttavolta mentre mi conforta l' animo la vostra benevolenza, mi rincuora eziandio il pensiero e la fiducia, che voi vorrete prestare attenzione alle cose, anzichè risguardare al modo col quale vi verranno significate.

Michele Medici nacque in Bologna a dì 8 maggio degli anni 1782 di Girolamo maestro di un filatoio da seta, e di Antonia Rossi. Questi genitori di ristrette fortune, ma di specchiata onoratezza, cogli insegnamenti e coll' esempio diedero forma all' animo del caro figlinolo, il quale nel Seminario bolognese faceva gli studi di grammatica, di umanità e di retorica, essendo di poi addottrinato in filosofia da un ex gesuita di nazione spagnuolo D. Giovanni Orteaga, uomo di poca o nessuna rinomanza. Io non seguirò qui il comunale vezzo degli scrittori levando a cielo l' ingegno suo, ed esagerando i frutti che nelle sopradette discipline egli ne ricavò: perchè le tante volte que' precoci frutti non porgono indubitato segno della fecondità della mente, onde gnastansi, e corromponsi nelle età susseguenti, quando cioè dovrebbero addimostrarsi assai vegeti e rigogliosi. Non debbo però tacere, che per la forza dell' ingegno, e pel desiderio d' imparare sopravanzò d' assai i suoi condiscipoli. Nè questo amore agli studi gli passò col tempo, ma anzi crebbe in lui maggiormente; perchè venuto più avanti nell' età, diede opera alla fisica generale, alla naturale istoria, alla chimica, ed alla farmacia, ed in quest' ultima fu particolarmente

ammaestrato da Francesco Maria Coli, farmacista a que' tempi lodatissimo nel maggiore ospedale, che di poi ebbe l'onore di salire la cattedra di chimica farmaceutica nell'Università, dal quale apprese sì la teorica che la pratica; ondechè nell'età di diciasette anni ne conseguì il diploma di libero esercizio. Che se egli docile ed ubbidiente figliuolo aveva atteso alla farmacia non tanto per propria inclinazione, quanto per soddisfare il desiderio del padre, che venendo innanzi nella vecchiezza aveva bisogno di chi prontamente col suo guadagno desse aiuto alla famiglia, non poteva però l'indole ardente e perspicace del suo ingegno, vogliosa di penetrare più addentro nei secreti della Natura, starsene paga a que' soli e bassi studi, dappoichè la farmacia era in quell'età sì povera di cognizioni, ed entro così ristretti limiti racchiusa da doversi reputare, sì può dire, un' arte semplicemente manuale. Laonde, fatto animo, applicò la sua mente alla chirurgia sotto la disciplina dell' illustre Tarsizio Riviera, il quale veduto quali grandi speranze egli dava di sè, lo confortò a progredire animoso anche negli studi della medicina. L'amore ardentissimo che il giovane portava alla scienza fece sì che non rimanesse un momento in dubbio dall' accettare il benigno consiglio, avvegnachè a que' dì nella città nostra, per la venuta delle armi francesi essendo mutata la forma dell' antico governo, reguasse non prima usata licenza. Coi conviti, coi teatri, coi giuochi, coi tripudi d' ogni fatta cercavasi sotto il mentito nome di Repubblica d' ingannare il popolo della servitù. Per la qual cosa a chi era nel fiore della gioventù, di vivaci spiriti, e nel bollore delle passioni quali e quante vie di seduzione non si paravano dinnanzi per distoglierlo dai bene intrapresi studi, e dal retto cammino della virtù! Ma il nostro Medici sorretto dalle esortazioni dell' ottimo maestro, e avendo fisso lo sguardo ai nomi gloriosi di coloro, che alle sponde del picciol Reno, del Sebeto, e soprattutto a quelle del fortunato Ticino onoravano questa nostra bella patria, pose in bando gli ozii e le vane lusinghe, e s' incamminò imperterrito per l' arduo e laborioso sentiero che guida al tempio della sapienza, e dell' immortalità.

Seguitando pertanto gli insegnamenti del prelodato Riviera, e dopo l'immatura morte di questo avvenuta infra un anno circa (che il Medici pianse amaramente avendo perduto in lui un dottissimo ed affettuoso precettore) diè compimento agli studi medico-chirurgici sotto la direzione di Onofrio Mondini, e di Giovanni Marchetti, ed a quelli della clinica sotto la scorta di Luigi Laghi, medico primario dell'ospedale maggiore; talchè a 20 d' Agosto del 1802, e cioè nella verde età di venti anni, fu laureato in medicina ed abilitato all'esercizio di essa. Arricchita la mente di buon corredo di cognizioni mediche e chirurgiche, che egli aveva disposte in bell'ordine, ed esponeva con linguaggio pieno di chiarezza e di proprietà, si procacciò ben presto l'affezione e la stima dei maestri e dei condiscipoli, i quali ultimi sono non di rado i migliori giudici del merito de' loro compagni. Fu eletto quindi, poco dopo ottenuto il grado di dottore, a pro-assistente dell'anzidetto spedale, e poscia conseguì per concorso il grado di assistente, che fu gli prolungato oltre il triennio; privilegio a que' tempi non molto facile a conseguire. Il quale ufficio io reputo il premio più desiderato, che possa conseguire giovane medico uscito appena della palestra degli studi, essendo ferace di inestimabili beni. Imperciocchè primieramente gli offre un vasto campo per esercitare a dovere i sensi nell'osservare e nell'esperimentare, e mediante un esatto confronto di grande numero di fatti clinici, acconcio a fornire all'intelletto i modi di fare retti giudizi intorno la sede e la natura dei morbi, rischiarate nei casi infausti dai lumi dell'anatomia-patologica; ondechè, oltre l'istruirsi a fondo nella scienza, gli si porge il destro di riconoscere i gravi ostacoli e le grandi e forti difficoltà che accompagnano l'arte quando s'intraprende l'arduo esercizio della medicina. Secondariamente trovandosi di continuo in mezzo ai dolori, alle sventure, alle miserie della classe più infima del popolo, uella quale se abbiamo a deplorare sovente per causa di una pessima educazione gravi colpe ed una farragine di vizi, non sono però infrequenti gli esempi di grandi virtù, viene dolce-

mente condotto ad aprire il cuore a nobili affetti, alla carità cioè, alla compassione, alla filantropia, ricavando non meno dallo studio di quegli infelici sodi ammonimenti di morale idonei a ben condursi nella vita civile. Laonde il Medici, che aveva da natura perspicacia finissima d' intelletto, non poteva non trarre profitto da cotesta scuola di sventure, di vizi, e di virtù, e studiando eziandio a tutt' uomo, nel tempo in cui sostenne la predetta carica, i classici antichi e moderni dell' arte nostra, pose ogni diligenza nel confermare presso il letto del malato le dottrine e gli ammaestramenti, che in essi meditava; perocchè teneva per fermissima quella massima (la quale di poi inculcò sempre a' suoi discepoli), che ogni medica teorica si riduce a vanità e a mero sogno, se non abbia per peculiar fondamento l' osservazione e l' esperienza. Compiuto con molta lode il ricordato ufficio, fece ritorno ai patrii lari lieto di menare vita riposata e tranquilla in seno dei genitori ricambiandoli colle più tenere sollecitudini, dell' affetto e delle cure che non cessavano di prodigargli per crescerlo sempre più negli studi, ed indirizzarlo nel retto cammino della virtù. Di quanto amore egli fosse stretto a coloro, dai quali aveva ricevuto la vita, e ciò che più monta, sì savia educazione, ne fece chiara fede l' acerbissimo dolore che lo prese, quando ne avvenne la morte e massime quella della madre, perchè datosi in preda a diretto pianto, e chiuso tutto solo nel suo studio, sordo alle preghiere dei congiunti e degli amici ricusò per ben due dì ogni sorta di conforto di cibo.

Pervenuto il Medici a quel momento della vita, in cui è necessità scegliere una carriera che ne assicuri l' avvenire cogliendo un qualche frutto dagli studi e dalle fatiche sostenute, dischiudevansi a lui due strade: l' una di più facile e pronto guadagno con cui poteva giovare ai bisogni della famiglia, ed era l' esercizio dell' arte; l' altra assai più lunga ed ardua per raccorre premi ed onori, lo studio cioè e l' indefessa meditazione della scienza. La prima talora avventurata perchè ferace d' oro e di plauso, ma il più delle volte soggetta ai ludibri della fortuna,

alle ire od alla malizia di invidiosi od ignoranti colleghi, ed alle false opinioni dell' indiscreto e pazzo volgo. La seconda invece apportatrice di un vivere meno agitato, sorgente all' intelletto di molte verità, e di ineffabile soave dilettazione; ma lunga a conseguire lucro, dignità ed onori, se pure talvolta non accada, che l' avverso destino defraudi il sapiente del meritato premio, e della lode desiderata. Un uomo di alto intendimento, e di sì forti spiriti, quale si era il giovane Michele, non poteva rimanere a lungo in dubbio a quale delle due strade dovesse dare la preferenza; onde tutto amore per la scienza, volse il piede per quella che gli porgeva l' agio di applicare tranquillamente ai suoi prediletti studi, e soprattutto a quello della fisiologia, di cui altamente comprendeva l' utilità e l' importanza, ed alla quale sentivasi da naturale disposizione maggiormente inclinato. Oh quante fatiche, quante vigilie ci sostenne per fare ricco tesoro di cognizioni nelle naturali e mediche discipline, ed al fine anche di rendersi degno dell' estimazione degli uomini sapienti! Dai quali a rimunerazione del suo merito fu onorato della nomina di socio dell' Istituto delle scienze nella classe degli accademici aggiunti. La quale onorevole dimostrazione se per l' una parte era a lui novello stimolo a procedere con alacrità e vigoria nei bene incominciati studi, non poteva però quell' Accademia, guardando al suo alto fine, ed ai dottissimi matematici e medici onde componevasi, arrecare a lui, giovane ancora e non molto innanzi nei penetrali della scienza, tutti quei benefizii, di cui l' intelletto suo sentiva il bisogno. Laonde considerando egli per avventura, dirò colle parole di un illustre Scrittore « che a conoscere la verità buon mezzo si è mettere in comune quello che leggendo, meditando, investigando si è imparato o si viene imparando, cosicchè l' uno riceve lume dall' altro, ed il meditare ed il sapere di ciascnno riesce a bene di tutti » ideò con altri giovani medici bolognesi, fra i quali sono degni di onorevole ricordazione gli illustri Professori Gaetano Gandolfi e Matteo Venturoli, una Società Medica, la quale ben presto

si compose ed ordinò, ed ebbe sede nella privata antica casa dell'ultimo e tuttora vivente prelodato Professore. Nelle ragunanze di quest' accademia, la quale ebbe origine al cominciare di questo secolo e durò sino all'anno 1811, lesse varie sue cose risguardanti la fisiologia e la patologia, le quali, avendo incontrato approvazione e laude dai colleghi, furono poscia per le stampe pubblicate. Infra le altre stimo degnissima di speciale ricordo quella che in età d'anni ventuno diede alla luce negli Opuscoli scelti di Milano nel 1803 intorno alcune *Esperienze sul sangue*, che egli istituì in compagnia dell' egregio collega suo Gaetano Gandolfi. Era opinione di alcuni fisiologi, e specialmente del Tonrd, del Delanetherie, e del Circaud, che il sangue godesse di una forza contrattile simigliante a quella di alcuni tessuti viventi pretendendo eglino di avere osservato, che tale umore esposto all'azione dell'elettricità che si genera nella pila di Volta, concepisce un cotal movimento di contrazione. Ma, variato e ripetuto da lui siffatto esperimento, non potè mai vedere nella fibrina del sangue cotesto fenomeno; e solamente osservò una semplice oscillazione dei filamenti fibrinosi comunicanti coi conduttori elettrizzati, mentre poi tutto il resto della fibrina lasciò sempre liberamente passare la corrente elettrica, come corpo deferente, senza dare un minimo indizio di contrazione. Le quali esperienze fecero fino d'allora ben chiaro, come in lui andassero congiunte l'esattezza e la valentia nell'esperimentare all'imparzialità ed alla rettitudine dell'animo inteso unicamente a scoprire la verità; dappoichè ripetute poscia dal Brugnatelli in Italia, da uno dei due Heidmann in Allemagna, e dal Biot, e dal Magendie in Francia, diedero risultamenti conformi a quelli che ottenne il nostro giovane fisiologo.

Per tali e tante prove d'ingegno e di sapere non è a dire in quanto bella rinomanza salisse il Medici, e come fosse onorato dell'amore e della stima dei concittadini, dei dotti, e del Governo. Laonde la Congregazione di Carità nominavalo sostituto ai medici primari dell'ospedale maggiore, quella di Sanità imponevagli varie delegazioni

in diversi luoghi del Dipartimento del Reno, perchè trovasse i modi di porre riparo alle infermità, che per le risaie di soverchio allargate fra noi infestavano quelle contrade; e poco di poi, ricusato avendo per amore del natio loco una cattedra di elementi di scienze naturali in un liceo del Regno d' Italia offertagli dal direttore della pubblica istruzione, fugli invece affidato nel 1811 il grave, geloso, e malagevole ufficio di medico della Coscrizione, che tenne ancora quando Napoleone Bonaparte apparecchiava innumerevoli schiere per invadere le gelide regioni della Russia, che furono poscia l' estrema ed irreparabile sua ruina. Quando io ritorno col pensiero a que' tempi lacrimevoli, in cui questa povera Italia come se non avesse già abbastanza sofferto negli averi, e nelle sostanze, nè abbastanza sparso il sangue di tanti prodi suoi figli in terra straniera e per lo straniero, ebbe di poi l' acerbo dolore di vedere per comandamento di colui, cui un' ardente febbre di novelle conquiste spingeva a sempre nuove e sanguinose battaglie, strappare dalle braccia di giovani spose il diletto marito, dal seno delle madri imberbi giovanetti, e dal fianco di vecchio padre cadente l' unico appoggio, il solo figliuolo che gli rimaneva, ognuno può di leggieri immaginare quanto dovesse costare al cuore del nostro Michele il compiere onoratamente l' ufficio cui erasi sobbarcato. Non poteva però egli nè doveva mancare al proprio dovere, ed avvalorato nel suo proposito da quei principii di probità e di rettitudine, che a lui furono di guida per tutto il corso della vita, tenne modi così savi e temperati, che l' adempimento della legge non offendesse i sentimenti dell' umanità.

Ma se le opere di lui, ed i frutti delle fatiche durate nello studio della medicina porgono abbastanza di argomenti per lodare i primi anni suoi, quale ampia materia non mi si porge nella susseguente sua vita, che tanto da tutti fu riverita ed amata, che non sia degna di alta commendazione? Oh avessi pure virtù d' ingegno, e di parole tanta da mettere in chiara luce i meriti grandissimi di quel sommo uomo! Quando la potenza di colui, nelle di

cui mani erano riposti i destini dell' Europa, dal somnio nel profondo cadeva, Pio VII di felice memoria nell' ottobre del 1815 volendo con molto opportuno consiglio provvedere al lustro di questa Università si rivolse al Medici chiamandolo alla cattedra di Fisiologia; ed appena passati tre anni da medico sostituto fu promosso a primario nell' ospedale maggiore. Al quale ultimo ufficio adempì per trent' anni con impareggiabile esattezza e carità verso gli infermi attenendosi nel medicare a quella semplicità di mezzi terapeutici, che sopra gli altri un Redi ed un Cocchi ci tramandarono. In appresso, e cioè l' anno 1824, fu ascritto nel numero dei Dottori dell' almo Collegio Medico-Chirurgico.

Uscirei della brevità cui debbo servire se tutti volessi annoverare i pregi delle scritture nobilissime, cui diede opera indefessa pel corso di quaranta e più anni e cioè sino agli ultimi di sua mortale carriera, per le quali grande gloria a sè ed alla sua patria acquistò, ed una fama chiarissima che niun tempo, niuna permutazione potrà giammai oscurare. Però lasciata da parte ogni altra cosa, verrò brevemente dimostrando dovere noi onorare in lui un sommo fisiologo, un patologo profondo, uno storico erudito, uno scrittore elegante, ed un probo e virtuoso cittadino.

Quanto la filosofia dell' esperienza inaugurata da Galileo giovasse all' avanzamento delle naturali discipline, ne fanno fede le opere veramente immortali pubblicate prima che altrove in Italia nel secolo decimo settimo e decimo ottavo. E si fu appunto colla scorta di questa grave filosofia, di cui il Medici aveva piena la lingua ed il petto, che intendendo egli con ardentissimo amore alla contemplazione della Natura servì con opere lodatissime ai rapidi avanzamenti della Fisiologia, ed al lustro della patria comune. E posciachè, come altrove accennai, l' osservazione ed il ragionamento ritenevansi da lui le sorgenti d' ogni vero sapere, essendo, siccome desso si esprime « le due redini che stringono il freno alla nostra immaginazione, sciolte le quali, la fisiologia non meno che la filosofia intera, perduta la loro dignità, diverrebbero uno spregevole ammasso di stravaganze e di errori », così sopra ogni

altra cosa si adoperò nell' istituire buone osservazioni, ed accurati esperimenti; intorno ai quali poi finalmente sapeva usare tutto quel discernimento, che è necessario a ben giudicare, per ricavarne mediante rigorosa induzione quei principii generali, che costituiscono la base fondamentale della scienza. Per la qual cosa ebbe lode di eccellente così nella parte sperimentale come nella speculativa di essa. Conscio che facilmente può errare chi non mette tutta l' attenzione nelle osservazioni, e che talvolta i proprii sensi non spianano bene la via per discoprire la verità, chiamava sovente in suo aiuto la testimonianza di dotti suoi colleghi ugualmente esercitati nell' osservare, fra i quali a cagione di onore piacemi nominare un Gandolfi, un Francesco Mondini, ed un Alessandrini. Nelle sue investigazioni l' unica la sola guida che lo sorreggeva, si era l' amore del vero, dispostissimo ad abbandonare preconcepite opinioni da cui l' animo suo fosse stato per avventura occupato, quando le osservazioni e gli esperimenti, cui dava opera, ne avessero dimostrata la falsità. Aveva spesso in bocca quell' aureo detto del grande Haller ( cui portava grandissima venerazione raccomandando ai suoi discepoli di meditare le sue opere di giorno e di notte, siccome Orazio raccomandava ai poeti gli esemplari della greca poesia ) aveva, dico, spesso in bocca quell' aureo detto del grande Haller = *Boni viri nullam oportet causam esse praeter veritatem* =. Ed essendo facile conoscere, che a disvelare i secreti della Natura in infiniti modi può dare in fallo chi non pone molta diligenza nell' investigare, e che trattandosi specialmente del taglio di animali vivi o delle così dette vivi-sezioni, bisogna avere l' animo disposto a sopportare con pazienza non pochi disagi, ed anche dure privazioni, così egli con sicuri testimoni rese certezza che non vi era cosa grave od ardua che da lui aspettare non si potesse. Certo che gli sarebbe stato assai più facile e comodo creare sistemi colla propria immaginazione, siccome purtroppo abbiamo esempi anche a' nostri tempi, di quello che seguire la via assai faticosa e malagevole dell' osservazione, e dell' esperienza.

Ma persuaso il nostro fisiologo che i fatti rimangono inconcussi, e stanno come ferma torre che non crolla nè col volgere dell'età nè per solliar di venti, e che i sistemi all'opposto cadono ben presto nella podestà dell'oblio, non si lasciò giammai avvolgere in questi « tenendoli, userò le parole del Giordani, per vanità presuntuose e pericolose, pei quali da molti anni si schiamazza e si ammazza ». Stette fermo in quello che è fonte ed alimento d'ogni vero sapere; acuto osservare e continuo sperimentare. Di che diede luminoso saggio in tutti i suoi lavori, di alcuni de' quali cade in acconcio brevemente ragionare. Alle sue esperienze sul sangue, di cui si è superiormente discorso, tennero dietro le *osservazioni sulla tessitura organica delle ossa* intraprese nel fiore della gioventù e cioè nell'anno 1805, e poscia dopo alquanti anni condotte a compimento. Erano discordi le opinioni degli anatomici intorno un sì fatto argomento. Da alcuni, e soprattutto dall'immortale Antonio Scarpa, ritenevasi essere la sostanza ossea cellulosa o spugnosa, mentre da altri, conforme all'antico insegnamento nelle scuole ricevuto, fibrosa e laminosa. Desideroso pertanto il Medici di venire in chiaro da quale parte stesse la ragione eseguì con somma finezza di intendimento una lunga serie di prove e di riprove dalle quali ricavò, che mentre quegli organi nei primi tempi della vita sono in ogni lor parte formati di un semplice tessuto celluloso o reticolato, negli animali cresciuti ed adulti per lo contrario hanno questa tessitura soltanto nelle tuberosità e nel cavo midollare, risultando poi le pareti da lamine fibrose le une alle altre sovrapposte. Questi risultamenti essendo in opposizione, come dissi, a quelli promulgati innanzi dallo Scarpa, insorse viva disputa fra il Medici e lo Speranza fattosi di quegli campione, e lo Scarpa medesimo; disputa in cui il nostro fisiologo variando le esperienze e moltiplicando le osservazioni, uscì vittorioso per universale giudizio degli imparziali, di modo che, mi si conceda di qui ripetere ciò che il Medici diceva relativamente alla famosa controversia nata fra Galvani e Volta, il celebre Chirurgo ed

Anatomico di Milano opponendo nuove difficoltà al fisiologo bolognese, gli moltiplicò i trionfi. E qui cade in acconcio di rammemorare una savissima considerazione fatta in proposito di quella disputa da un uomo dottissimo ed ingegnosissimo, non troppo facile alla lode, voglio dire il Cresciubeni, ed è « che non iscemando il Medici punto nè del rispetto, nè della riverenza verso il sommo Scarpa, entrò a ragionare con Lui usando quella urbanità di parole che mai suole mancare a coloro che forti della ragione non sanno rinunciare alla propria dignità, comechè acerbamente dalle polemiche provocati ». Oh! volesse pure Iddio che un sì bell' esempio di moderazione e di urbanità avesse oggidì grande numero di imitatori: chè cesserebbero una volta fra i cultori delle scienze le ire, le ingiurie, e le contumelie, le quali sono assai più proprie del trivio che del santuario del sapere.

Nè solamente colle osservazioni sulle ossa, ma con altre nobilissime scritture lette all' Accademia delle Scienze di questo Istituto, del quale fu una delle colonne più salde, uno de' più begli ornamenti, fece manifestamente conoscere, come nell' illustrare con novelle esperienze le più recondite operazioni del corpo animale, ad un diritto e maturo criterio accoppiasse quell' arte difficile di osservare e di sperimentare, dalla quale principalmente procedono i grandi avanzamenti della naturale filosofia. E lasciando da parte un suo erudito lavoro riguardante la singolare *riproduzione di un pezzo di una costola in una pecora*, e le sue importantissime *osservazioni anatomico-fisiologiche intorno alcune straordinarie vegetazioni animali*, e *sull' apparecchio sonoro della cicala*, meritano tutta la nostra considerazione le sue *esperienze sul midollo spinale*, ed un' opera veramente classica, cui volse l' animo con incredibile pazienza ed assiduità pel corso di cinque anni, voglio dire le *Ricerche anatomiche e fisiologiche sopra il nervo intercostale*. In quanto alle prime è noto che il Legallois sosteneva, cessare il moto del cuore in seguito della distruzione del midollo spinale, sicchè sembrava sciolta la controversia agitata fra i fisiologi intorno alla necessità del sistema nervoso

al movimento di quell'organo nobilissimo; ma poco di poi il Wilson Philip avendo ripetuto i cimenti con esito opposto, ritornavasi circa quel subbietto nella primitiva incertezza. Al fine di sincerarsi della verità il nostro Medici intraprese sugli animali vivi una lunga mano di esperienze, l'evento delle quali corrispose a quanto era stato osservato dal medico inglese. Quindi appoggiato a molti altri argomenti ne dedusse, l'azione necessaria al cuore non essere stata collocata dalla natura nella midolla spinale, ma verosimilmente nei nervi stessi cardiaci indipendentemente dalle altre parti del sistema nervoso. I risultati delle quali esperienze ebbe poscia la dolce compiacenza di sentire confermati in Francia da due insigni fisiologi viventi, il Flourens ed il Longet, siccome da novelle accuratissime osservazioni fatte sui nervi del cuore da uno de' più grandi anatomici dell'Allemagna, il Remak, ricevette un più saldo appoggio l'anzidetta conclusione, che in via di semplice congettura egli aveva ricavato. Relativamente poi alle sue *Ricerche* sul nervo intercostale io non dubito punto di dichiarare, essere dessa fatica stupenda, e tutta italiana, la quale fa fede alle altre nazioni che non è spento fra noi quel genio, il quale ispirava gli eccelsi intelletti di un Malpighi, e di un Redi, e che quella terra delle *ricordanze*, siccome per ischernò la chiamano gli strani, racchiude anche oggidì nel suo seno figli non degeneri dall'antica nostra grandezza. Dopo gli importanti lavori dello Scarpa sul nervo intercostale, niuno in Italia prima del Medici erasi dedicato al coltivamento di una parte di fisiologia di sì grande importanza, non osando per avventura por mano ad una simile impresa in quanto che piena di moltissime, e quasi direi insuperabili difficoltà. Solamente, io credo, la potenza del suo ingegno poteva accingersi a così ardui studi, e continuare degnamente le indagini e le ricerche, che intorno l'anatomia e la fisiologia di quel nervo si erano intraprese dal famoso Scarpa. Laonde durando nelle fatiche con fermo proposito e perseveranza di volontà si adoperò primieramente, giovandosi dell'opera del chiarissimo anatomico e

collega nostro Professore Calori, a chiarire l'origine, la distribuzione, e la struttura di quella vasta e complicata provincia del sistema nervoso, e poscia colla scorta di novelle esperienze, e con sottile discernimento di giudizio additando gli errori, in cui circa siffatte materie erano caduti riputati Scrittori degli antichi e de' moderni tempi, cercò di stabilire gli uffici più probabili, cui esso soddisfa nell'animale economia. Parve a lui pertanto in via di semplici congetture di avere forti ragioni per ricavare, essere l'intercostale un apparecchio nerveo *sui generis*, il quale opera specialmente nella vita interna od organica, e che non riceve la forza necessaria agli uffici cui è destinato dall'asse cefalo-spinale o da alcuni particolari centri, ma quella si genera in ogni porzione di esso mercè il sangue arterioso. I gangli di esso nervo sembrano a lui acconci a sostenere ed a riunire le diramazioni delle fibre nervose nei medesimi capite; onde l'intercostale sarebbe indipendente dalla volontà non già perchè i suoi gangli sieno nodi impeditori del passaggio delle impressioni, siccome pretendono parecchi fisiologi, ma perchè nelle parti colle quali confina coll'asse cefalo-spinale ed in tutto il rimanente è temperato ed organizzato di guisa da non risentirsi a quella maniera di stimolo. Finalmente egli crede di potere concludere, che i consensi ossia le simpatie fra la vita animale e l'organica vengano operate solamente dai pneumo-gastrici, sicchè non dubita di chiamare simpatico cotesto nervo, riserbando poi il nome di nervo organico o vegetativo all'intercostale. La quale conclusione, a vero dire, non può nè deve accogliersi di presente essendo smentita dalle osservazioni anatomiche, dalle esperienze, e dalla ragione istessa, la quale ci suggerisce, godere in genere il sistema nervoso della proprietà di trasportare le impressioni tanto motrici quanto sensorie. Colle quali parole io non intendo punto di dare biasimo al nostro fisiologo, nè di scemare quella gloria, che egli con tante fatiche si procacciò, ma di servire unicamente alla verità, e di rendere così manifesto dall'unico canto l'imparzialità mia nel fare giudizio de' suoi scritti,

e nel dargli lode, ove lode veramente si meritò, ed il pericolo dall' altro di cadere nell' errore, in cui possono per avventura incorrere talora anche grandi uomini quando ad indagare i fenomeni del corpo vivo accingansi colla mente probabilmente occupata da preconcelte opinioni. Oltre a ciò, e quando mai andò congiunta la perfezione coll' umana natura? Ma quelle poche mende non possono certamente oscurare i pregi cospicui che adornano quel lavoro, e specialmente le bellissime osservazioni anatomiche, ed i profondi suoi concetti intorno l' origine del sistema nervoso, i quali amplificando con singolare magistero applicò ed estese agli altri sistemi componenti il corpo animale: laonde ripeterò con Orazio . . . . ubi plura nitent . . . . non ego paucis offendar maculis.

Quanto grande poi fosse il valore del Medici nella parte speculativa della scienza, quanto alla forza e felicità dell' ingegno accoppiasse somma maestria nella razionale filosofia, lo diede a conoscere in tutte le sue opere, nelle quali giovandosi ad un tempo del metodo analitico e del sintetico ne trasse in ultimo principii o dottrine generali di fisiologia e di patologia acconce ad una ragionevole interpretazione dei fenomeni del corpo animale. Mercè l' analisi veniva da prima sottoponendo a ponderato esame i fatti considerandone separatamente tutte le loro pertinenze, e le parti onde sono composti, e discendendo a mano a mano agli elementi loro più semplici si apriva una strada a stabilirne il valore rispettivo. Per tal modo sceverando i veri dai falsi, i probabili dagli inverosimili, faceva tesoro nella sua mente di esatte e sode conoscenze. E similmente mercè l' analisi erano da lui soggette al crocinolo di severa critica ( nella quale difficilissima operazione dell' intelletto certo non fu secondo ad alcuno de' più eccellenti ragionatori, ed ebbe ben pochi che l' uguagliassero ), le opinioni dei diversi scrittori al fine di rigettare le false e le dannevoli, ed accogliere quelle che a lui parevano avere in sè il maggior grado di verosimiglianza. Mercè poi della sintesi disponevansi da lui i fatti in bell' ordine secondo le loro reciproche attenenze, ed

ascendendo gradatamente dal noto all' ignoto, dal semplice al composto, ne ricavava dottrine generali piene di senso e di gravità. Insomma egli seguì costantemente i dettami della buona Filosofia che è una; e quest' una « è quella, sono sue parole, la quale insegna a conoscere diligentemente tutti i fatti particolari, e a confrontarli di guisa, che ne scaturiscano generali principii, e la quale, secondo che scrive Bacone, consiste nell' associazione del metodo empirico col razionale ». Ed in conferma di quella nobile prerogativa del suo ingegno lasciando per amore di brevità di addurre i molti esempi, che si potrebbero cercare ne' suoi scritti, mi contento di fare poche parole di due dottissime scritture, le quali sole basterebbero a rendere chiaro il suo nome. L' una è il *Commentario intorno alla vita* dato alle stampe l' anno 1819, l' altra è il *Manuale di Fisiologia* uscito per la prima volta in luce l' anno 1833. Nel primo dopo avere dichiarato innanzi tutto, essere dotati i corpi organizzati di una attività, di una forza, che egli appella col nome di vitale per distinguerla da quelle forze che reggono i corpi bruti od inorganici, ne stabilì i caratteri essenziali, e determinò le leggi cui attiene ne' suoi modi di operare. E mentre l' illustre Tommasini in questo Archiginnasio dettava con tanto grido le teoriche così dette del controstimolo riguardando la vita in genere come un atto puramente dinamico, vale a dire come un risultamento degli stimoli applicati alla eccitabilità, il nostro fisiologo procedendo più oltre e sagacemente nella investigazione dei fenomeni vitali, ci dava una più alta e grandiosa definizione della vita facendola consistere non solo nell' eccitamento, conforme alle massime del Tommasini, ma eziandio nella riproduzione. Onde mentre da questo riponevasi la vita nel solo eccitamento, era poi dal Medici definita « lo stato dei corpi che reggonsi e conservansi mercè della riproduzione e dell' eccitamento ». La quale discordanza di opinioni non scemò punto la reciproca stima ed amicizia, che fra loro stringeva que' due chiari uomini, perchè abborrendo ambidue le vili provocazioni e le acerbe censure,

biasimevoli fra colleghi, ed indegne dei veri cultori della scienza, esponevano dalla cattedra le loro dottrine con sì grande nobiltà di modi da rendere sempre più saldi quei legami di fratellanza che li congiungevano. E seguitando dirò, che per gli insegnamenti del nostro fisiologo, quei due atti vitali, che sono in intime attenenze fra di loro, esprimono i due modi più generici coi quali la forza vitale si manifesta negli esseri organici, siccome del pari in due modi, e cioè organicamente e dinamicamente, operano sui corpi stessi gli agenti esteriori indispensabili alla loro conservazione. Chi ammette, egli dice, come causa di tutti gli atti vitali la sola eccitabilità, non risguarda che una parte sola di quegli atti, siccome una parte sola ne vede colui che negli agenti sostenitori della vita riconosce l' unica azione eccitante. La vita adunque non consiste nè può consistere in un semplice movimento; è necessario che il corpo vivo introduca entro di sè cose che sono fuori di lui, le trasmetti in propria sostanza, liberandosi poi mediante speciali emuntori di que' materiali, che non sono più idonei al mantenimento dell' organizzazione. Dal che ne conseguita che gli agenti esteriori, siccome ho accennato, non solo esercitano un' azione eccitante, ma eziandio un' azione organica o riprodotte incorporandosi coi liquidi e coi solidi del corpo vivo, in una parola facendo parte integrale dell' organismo. E qui non saprei con quali parole esprimere la molta contentezza, da cui fu compreso l' animo mio, quando leggendo un' opera recentissima di Fisiologia data fuori da un illustre francese, il Berard, mi incontrai in opinioni conformi a quelle professate dal nostro Medici intorno alla vita, e specialmente circa il modo di agire degli agenti esteriori. « No giammai, egli dice, è lecito considerare in quegli agenti un modo di azione esclusivamente stimolante od eccitante. Coloro che tengono una siffatta opinione, hanno risguardato la vita sotto un lato solo de' suoi fenomeni: l' aria, l' acqua, gli alimenti ec. esercitano ancora un' altra azione assai importante diversa affatto dalla stimolante, vale a dire concorrono materialmente a produrre

trasmutamenti o metamorfosi nell' organismo, mancando le quali, la vita si spegne. E quantunque, egli soggiunge, alla genesi di quelle metamorfosi operino in diversi modi la luce, l' aria, l' acqua, gli alimenti, ed il calorico, ciò nullameno l' effetto ultimo da quelle cose prodotto ne' corpi vivi diversifica notabilmente dalla semplice azione eccitante ».

Che se i dettati biologici del nostro fisiologo ebbero seguaci ed imitatori presso i dotti di Francia, che ognuno sa quanto sieno difficili per non dire restii ad accogliere i frutti delle nostre fatiche, non è a dire poi con quale e quanta soddisfazione fossero ricevuti dai medici italiani, la massima parte de' quali avendo riconosciuta la falsità delle dottrine fisiologiche e patologiche Browniane, per togliersi alle dubbiezze ed alle incertitudini d' uopo aveva di una novella guida, da cui attingere i principii fondamentali della scienza al fine di dare un novello indirizzo ai loro studi. Nè altrimenti potevano procedere le cose: imperciocchè quel suo concetto universale di vita è saldissimo ed inconcusso essendo dedotto da una severa analisi dei fenomeni vitali, e dalla induzione che più direttamente da essi deriva, sicchè riunisce e comprende in sè i fatti più importanti della scienza, e tuttochè di utile, e di vero nelle altre dottrine mediche si ritrova.

L' altra opera pregevolissima, di cui fece prezioso dono ai suoi uditori, si è il Manuale di Fisiologia, che offre un compendio delle lezioni da lui dettate dalla cattedra con universale applauso, ossia una breve e succosa esposizione dello stato in cui, trent' anni sono, trovavasi la scienza. Anche in quella risplendono eminentemente l' acume e la perspicacia della mente per l' ordine ed il modo con cui le materie sono discorse, e specialmente per la giustezza e finezza della critica, cui le principali dottrine degli antichi e de' moderni autori viene sottoponendo, onde sceverare dalle false ed assurde quelle che hanno sopra le altre maggiore fondamento. Al quale fine, attenendosi a sodo e robusto ragionamento, non lascia di valersi all' opportunità dell' appoggio delle osservazioni e

delle esperienze, parecchie delle quali da lui stesso praticate, in guisa che porgeva quel libro una guida assai acconcia per indirizzare la gioventù italiana nello studio della fisiologia, e renderla ad un tempo persuasa della molta sua importanza ed utilità. I quali vantaggi, a vero dire, invano desideravansi dalle opere che comunemente erano innanzi addottate per testo nelle scuole. Perciocchè lasciando di ragionare di quelle che erano in uso nel passato secolo, le quali tutt' al più davano una succinta indicazione delle funzioni operate dagli organi principali del corpo, siccome sono a modo d' esempio le Istituzioni di Fisiologia di Caldani, di Azzognudi, e di Vaccà Berlinghieri, di poco o niun pro a chi dava opera a così fatti studi potevano essere i Trattati pubblicati in Italia sul cominciare del corrente secolo da Tommasini, da Gallini, da Jacopi, da Martini e da altri, siccome parimenti quelli che ci vennero dal di là dell' alpi da Dumas, Richerand, e Magendie. Imperciocchè, ripeterò qui quanto io scriveva nella prefazione alla quinta edizione fattane dal Guidi, parte di que' libri occupandosi esclusivamente della fisiologia generale mancava poi della trattazione delle singolari funzioni, parte dando a queste tutta l' importanza lasciava di ragionare degli atti fondamentali della vita che sono estesi e comuni a tutto il corpo; oppure se v' era alcun libro che della generale e particolare tenesse discorso, vi regnavano non poche incertezze ed oscurità, sicchè non era idoneo a conseguire il fine per cui si proponeva. Per lo che di sovente avveniva, che i giovani, confusa e stanca la mente dalle molte imperfezioni ed arduità, poca cura ponessero nello studio importantissimo di quella scienza reputandola un ammasso di vane congetture, non ferace di alcuna utilità. Non è quindi a maravigliare se la prima pubblicazione di quel Manuale fu accolta con plauso da' più chiari medici della nostra Penisola, se molti giornali sì nostrani che stranieri con belle lodi lo esaltarono, e se alcune cospicue Università per testo lo addottarono. E fu sì grande ed universale il desiderio di quello, che nel breve spazio di sei anni ne

furono impresse cinque edizioni: onde se il nome suo era innanzi tenuto in onoranza, quest' opera ne accrebbe grandemente la fama.

Il Medici non fu solamente sommo nella fisiologia, ma altresì profondo Patologo, e degnuissimo di occupare onorato seggio fra i restauratori della medicina nel secolo in cui viviamo. E questa fama da lui procacciata non debbesi considerare esclusivamente frutto de' lunghi e pazientissimi studi fatti in tutte le scienze naturali che diconsi accessorie della fisiologia, ma ancora della costante assiduità con cui applicò la mente nell' ospedale maggiore alla clinica medica, ed all' anatomia patologica. Imperciocchè mentre ambedue le nominate scienze, come a tutti è noto, costituiscono il fondamento principale della medicina propriamente detta, onde lo studio loro è di essenzialissima necessità a chi si dedica all' arte del medicare, sono poi al fisiologo di moltissima utilità in quanto che giovano co' loro lumi a chiarire diversi fenomeni dell' animale economia in istato di sanità. Già Ippocrate, ventitrè secoli or sono, additando con gagliarde parole i grandi benefizii che alla fisiologia arreca lo studio della clinica non dubitò di dichiarare, non potere quella da miglior fonte ricavare positive conoscenze, di quello che dalla medicina; siccome il celebre Haller non lasciò di significare i rilevanti vantaggi che quella poteva eziandio ritrarre dall' anatomia patologica colle seguenti parole = Sed et morbosorum cadaverum incisorum plurima commoda sunt =. Fornito adunque il Medici di vastissime e profonde cognizioni in tutto ciò che alla medicina s' appartiene, volse i suoi pensamenti ad uno scopo assai utile ed alto, quello cioè di stabilire in Italia una medicina organico-dinamica dedotta da una fisiologia parimenti organico-dinamica: onde i principii fondamentali della patologia e della terapeutica dovevano ricavarli dalle leggi generali della vita ossia dalla fisiologia, che è la base della medicina. Di che avea già dato le prime idee generali nel suo *Commentario intorno alla vita*: le ampliò poscia ed estese nel *Manuale*, e nel suo *Saggio di una analisi di alcune*

*dottrine fondamentali intorno alla vita*: ne fece materia di generali considerazioni nella sua *dissertazione sopra un caso di corrosione del cuore*; applicolle alle varie parti della medicina nei *Cenni fisiologici patologici e terapeutici intorno al così detto male del fegato di Comacchio*, e le illustrò maggiormente nelle *Lettere fisiologiche al Freschi*. Ma lo scritto, in cui dispiegò le sue massime fondamentali di Medicina, si fu quello che ha per titolo = *Tentativo di un prospetto di Medicina organico-dinamica* = da lui presentato a quei tre illustri medici Italiani Giacomo Tommasiini, Maurizio Bufalini, e Francesco Puccinotti. Opera veramente stupenda e grandemente opportuna a ritornare in onore la medicina di Ippocrate, aggiungendo in pari tempo alla medesima quanto di bello, di grande, e di vero ne porge la moderna sapienza. Nè io saprei in maniera più acconcia additare quanta utilità da quella egregia fatica sia derivata all' arte nostra, di quello che usando le parole di un leggiadrissimo scrittore, voglio dire l' Avetrani, ah! troppo presto rapito da morte al pubblico desiderio delle sue belle virtù. «Per le fatiche del nostro fisiologo, egli dice, il processo riproduttivo, ossia plastico da servile e negletto che egli era, a maggiore altezza e magnificenza elevato: il dinamico sistema purgato, e dentro i giusti limiti contenuto: le dottrine Tommasiiane modificate: quelle del Bufalini ampliate, e con le altre ausiliari ricongiunte: la medica educazione alle regole della esperienza, ed a più severi e profondi studi indirizzata; l' anatomia patologica che tanto adorna questo secolo, non che la chimica animale sempre più coltivate e promosse: molte massime della antichità a nuova luce ritratte: la scienza de' segni fondata da sommi maestri, e quella del prognosticare al dovuto onore restituite: le dottrine delle forze medicatrici, dei periodi morbosi, e delle crisi nel giusto valore tenute: e così anche le amorali discrasie, le metastasi, l' osservazione dei giorni critici; cose tutte le quali erano cadute già in dimenticanza e in oblio». Per i quali pregi sin qui dichiarati io mi unisco di buon grado all' autore prelodato nell' affermare, essere

la dottrina medica del nostro fisiologo a tutte le altre preferibile, sì perchè è l'única, la quale rannodi e rischiarì i fatti conosciuti, sì ancora perchè pone in vicendevole vincolo le varie parti della medicina. Nè solamente il Medici è degno di moltissima lode per l'egregia intenzione che egli ebbe col sullodato *Tentativo* di giovare in modo cotanto singolare alla scienza, ma eziandio per avere impiegato ogni studio e sollecitudine affine si cessassero le contese tra i medici della nostra penisola, e ne sorgesse una medicina veramente Italiana. Nelle quali sentenze ben presto convennero i dotti medici del rimanente d'Italia, in gnisa che alle dignitose ed onorevoli lodi a lui date dall'Avetrani io potrei aggiungere quelle che da Torino il Berrnti e via via procedendo molti altri sino al De-Renzi di Napoli con grandissima ammirazione gli vennero tributando. Ma se di tutte io volessi ragionare porterei il mio discorso assai oltre i termini del tempo che mi è conceduto; laonde conchiuderò col De-Renzi, siccome raccogliessi da una sua memoria coronata dal Collegio Medico di Torino del premio Franck, che « la medicina Ippocratica è l'organico-dinamica inaugurata dal nostro fisiologo, generalmente riconosciuta come più consentanea all'osservazione ed alla natura, che forma la ruota maestra, la quale dà moto a tutto l'edificio della medica ragione... e che si professa dalla generalità e dalla più sana parte de' medici non solo italiani, ma anche d'ogni altra colta regione della terra ».

Dalle cose fin qui ragionate avvegnachè a me paia si possano ricavare ragioni bastanti per concludere con sicuro animo, essere stato il Medici osservatore accuratissimo, e robusto ragionatore nelle cose tutte spettanti alla fisiologia ed alla patologia, ciò nullameno a vieppiù corroborare tale sentenza si potrebbero recare innanzi altre pregevoli sue scritture, in parte date alle stampe nel *Giornale per servire ai progressi della Patologia e della Terapeutica*, di cui fu uno de' più dotti ed operosi compilatori, ed in parte nelle *Memorie della Società Agraria* di Bologna intorno a materie di biologia vegetabile. Ma non permettendomi la

ristrettezza del tempo di trattenermi a discorrere singolarmente delle suaccennate opere, esorto gli studiosi a leggerle, ed a meditarle certi di fare dovizia di sodi e dritti insegnamenti.

Cade ora in acconcio di venire investigando le opere del Medici, per le quali ebbe lode di erudito istorico, e di elegante scrittore. L'amore vivissimo che egli portava alla sua cara Bologna, l'intenso desiderio che sempre fu in lui di vederla ogni dì più crescere in meglio negli studi, nel sapere, e nelle opere virtuose, onde conservare alla medesima quel chiaro nome di dotto che un Aldrovandi, un Malpighi, un Zanotti, un Galvani ed altri preclari bolognesi nella fama di tutte le genti le hanno meritato; ed infine il nobile sentimento di giovare alla nostra gioventù porgendole dinanzi esempi di bene e gloriosamente operare, lo indussero a scrivere le vite degli illustri anatomici, medici, e di altri cultori delle naturali discipline, i quali fiorirono in Bologna dal cominciamento del secolo diciottesimo sino a' nostri dì. Al che lo invogliò eziandio una orazione detta da Giuseppe Ferdinando Guglielmini nel Teatro Anatomico dell' Archiginnasio, e pubblicata colle stampe l'anno 1737 col titolo = *De claris Bononiae Anatomicis* =. Nella quale l'autore venne narrando i nomi ed i trovati di coloro infra i nostri, che alla anatomia si dedicarono dalla età, nella quale, dissipate le tenebre dell'ignoranza, e della barbarie, ricominciò il coltivamento de' buoni studi fino al principio del secolo decimo ottavo. Proseguendo pertanto il Medici l'opera consigliata dal Guglielmini applicò la sua mente pel corso di diciotto anni, e cioè dal 1842 fino alle estreme giornate della sua vita, a scrivere gli elogi e le biografie di que' dottissimi nostri buoni vecchi, che maggiormente si distinsero nelle scienze superiormente mentovate, dividendo il suo lavoro in tante dissertazioni, che secondo l'usato lesse a quest'Accademia delle Scienze dell'Istituto, la quale di poi pubblicòle nei suoi Nuovi Commentari, e nelle sue Memorie. E perchè sarebbe troppo lungo il volere tutti riferire i nomi degli illustri bolognesi, di cui

tesse l'istoria, io trascogliendo i più famosi, che fece subbietto di più ampie considerazioni, ricorderò l'Albertini, lo Stancari, il Bazzani, il Pozzi, il Galeazzi, il Tacconi, il Molinelli, il Laurenti, il Galvani, e l'esimio anatomico Carlo Mondini. Oh fosse pure piaciuto all'Onnipotente di più oltre conservarlo in vita! Chè avrebbe avuto agio di dare pieno compimento all'opera cui erasi dedicato scrivendo le biografie dei tre ultimi preclari medici bolognesi, i quali mancarono ai viventi sul principio del corrente secolo. Quanti benefizi abbia egli recato alla scienza, e quanta gloria al natio loco con questa sua dotta fatica, non havvi alcuno così cieco dell'intelletto che di leggieri non lo comprenda. Imperciocchè con essa egli intese non solo ad esaltare con belle lodi uomini per sapere e virtù commendevolissimi, non solo porse loro un giusto tributo di riconoscenza dell'alto intendimento col quale adoperarono al rapido accrescimento delle scienze, ma fece eziandio manifesti i pregi non abbastanza conosciuti ed apprezzati di molti lavori de' nostri padri, rivendicando ai medesimi talora scoperte e trovati, che rapiti dagli stranieri, ai soli e modesti scopritori italiani dovevansi attribuire. Mentre egli volgeva l'animo a codesti studi facilmente s'accorse, avuto riguardo alle attenenze che quelli hanno coll'istoria dell'anatomia e delle mediche scienze, ed anche con quelle ragunanze di dotti in cui alcune delle predette discipline erano coltivate, s'accorse, dico, ben presto come egli avesse alle mani non pochi materiali acconci all'orditura di due nuovi lavori. Era però d'uopo di insistere nelle indagini, e nelle ricerche al fine di raccogliere tutti gli elementi storici necessari onde dare corpo, forma, ed ordinamento agli edifizii scientifici, che egli aveva nella sua mente architettati. Dopo avere impiegato parecchi anni in laboriosi travagli ebbe finalmente la dolce compiacenza di vedere uscire alla luce due novelli parti del suo fecondo ingegno, i quali procacciarono all'autore il maggiore successo che si possa desiderare, vale a dire la lode dei sapienti. E con queste parole io intendo di accennare alle sue *Memorie storiche*

*intorno le Accademie scientifiche e letterarie della città di Bologna, ed al Compendio storico della scuola Anatomica della stessa città dal rinascimento delle scienze e delle lettere a tutto il secolo decimottavo.* In quelle dopo avere brevemente indicato come le Accademie bolognesi fossero delle più antiche che sorgessero in Italia, viene poscia ragionando l'origine, l'avanzamento, il numero, ed i fini di esse, gli uomini eccellenti che le illustrarono, ed i vantaggi che per le medesime ne conseguirono le scienze, le lettere, le arti belle, e la civile comunanza. Vero è che da alcune di quelle Accademie specialmente letterarie poco o nullo frutto si ricavò, perchè non indirizzate ad un fine buono, nè a quel fine per le vie buone si camminò, ed anche pel pravo stile che aveva guaste le nostre lettere. Vero è pure che in altre per avventura disputavansi materie di poca o niuna utilità, e peccanti fors' anche di frivolezza. Non per questo io dirò che quelle Accademie fossero da biasimare: anzi, pare a me, che, considerate anche sotto un solo speciale rispetto, fossero meritevoli di commendazione. Imperciocchè se non altro da quelle ritraevasi il profitto di offerire all'agiata gioventù un mezzo per esercitare l'ingegno, ed una occupazione assai più proficua ed onesta di quella degli amori, del giuoco, e de' vani tripudi, siccome purtroppo abbiamo a deplorare a' nostri dì. Nel compendio storico della scuola anatomica viene discorrendo la vita e le opere dei celebri Anatomici, che dal secolo tredicesimo sino a tutto il diciottesimo fiorirono in Bologna, incominciando da Taddeo Alderotto, Bartolomeo da Varignana, Guglielmo da Saliceto, e Mondino de' Luzzi, e proseguendo poscia ad esaminare le maravigliose scoperte fatte da altri insigni uomini nell'anatomia umana, comparata, e patologica, estende la sua narrazione sino ai tempi di Luigi Galvani e di Carlo Mondini, e cioè sino al cominciamento del secolo decimonono. Nè debbesi credere quell'opera una semplice esposizione dell'origine e de' progressi della scuola Anatomica Bolognese, perchè considerando egli con profondo criterio quelle scoperte in attinenza colla fisiologia e cogli altri rami della Medicina,

ne ricavò argomenti valevoli a testificare, quanto nelle scienze mediche e chirurgiche la nostra scuola avanzasse le altre d' Italia; al qual fine in ispecial modo riuscì mercè di quell' arte critica, e di quella vastissima erudizione onde era adorna la sua mente. Ed istituendo in ultimo un paragone fra l' antichità della scuola Bolognese e quella delle scuole di Salerno e di Padova, ne viene concludendo, che la prima dee riputarsi più antica e famosa delle altre. Del quale Compendio Storico avendo l' illustre Autore offerto in dono il manoscritto al Consiglio Comunale di Bologna, questo accogliendolo con riconoscenza ne ordinava la stampa nella sua tornata del 14 luglio del 1856.

Fermate le quali cose, e chi direbbe mai che a così importanti fatiche il Medici avesse applicato l' animo negli ozi della villa, ove riducevasi nei mesi di vacanza, quando cioè avea bisogno di sollevarsi dai lunghi e difficili ministeri da cui era oppresso? Sì, o Signori, gran parte di quei lavori ed altri non meno gravi erano da lui dettati in una sua prediletta casa di villa, detta *Bastia di Savena*, distante poco più di due miglia da Bologna fuori di Porta S. Stefano, che giace lungo la strada che mena in Toscana, sito per la sua postura assai vago ed ameno essendo circondato di varie collinette e di fertili piani con una veduta assai deliziosa. Onde in cotesto luogo tanto a lui caro, e destinato al riposo e al ricreamento dell' animo, dava opera a nuovi studi meditando e scrivendo importantissimi lavori. Ma ritornando là dove mi sono per alquanto dipartito dirò, che se per l' una parte i due libri sopraindicati accrebbero a lui fama, e gloria alla nostra Bologna giustificando l' onorevole nome di madre degli studi, di cui venne dal consenso universale dei sapienti salutata, non mancò per l' altra eli all' autore volgesse il rimprovero di essere da troppa municipale predilezione dominato. Al quale rimprovero, che fu dall' istesso Medici preveduto e con forza di ragioni combattuto, io risponderò primieramente, che l' amore del loco nativo non soffocava in lui quel più santo amore che lo

scaldava per tutta quanta la nazione avendo sempre avuto in cima de' suoi pensieri quello di vederla una volta unita, forte, gloriosa; e certo ben pochi al pari di lui nella nostra età colle opere dell'ingegno contribuirono alla gloria d'Italia. Secondariamente aggiungerò, usando le sue stesse parole « non è forse in Italia Bologna? Non furono forse Italiane le sue accademie, e le sue scuole? Non furono forse Italiani gli ingegni che rendettero sì le une come le altre per tutto chiare e celebrate? »

Il Medici fu leggiadro ed elegante Scrittore; di che fanno fede non solo le orazioni e gli elogi da lui recitati all'Istituto, ed in solenni ragunanze di altre Accademie, ma eziandio le scritture riguardanti esclusivamente materie di fisiologia e di medicina, nelle quali ognuno ammira le belle doti di una colta favella, vale a dire semplicità, chiarezza, ed eleganza. Laonde è da apprendere da lui quanto anche gli scrittori di cose mediche abbiano bisogno di porre studio nella nostra lingua, e di parlare e di scrivere correttamente, discorrendo egli di cose anatomiche e fisiologiche con sì esatta proprietà di linguaggio e con sì nobile ed elegante semplicità di stile, che si può dire del Medici ciò che del nostro Palcani scriveva un Pietro Giordani « essere Lui grande esempio di quanta grazia possano da scrittore ingegnoso ricevere i ragionamenti eruditi o scientifici ». Che se in generale nelle sue scritture molte bontà si trovano, e specialmente le idee ben determinate, ed esposte con evidenza e chiarezza, non è poi infrequente il caso, che tu t' incontri in alcuni brani di maschia e robusta eloquenza, che egli aveva attinta da lungo studio nei libri di Cicerone, in particolare quando preso da nobile sdegno si accinge a difendere la virtù oltraggiata, ed a combattere la guerra mossa dall'invidia, dalla malignità, e dall'ignoranza al vero sapere. Laonde pare a me che nel nostro fisiologo vadano ad un tempo congiunte la semplicità e l'ischietezza mirabile dello Spallanzani, e lo splendore, e l'eloquenza del Buffon. Le quali cospicue doti di eccellente scrittore egli si acquistò ponendo sino dalla prima giovinezza

indefesso studio nei libri degli scrittori del trecento, ed in quelli del Redi, del Bellini, e del Guicciardini, ed in appresso col volgere dell'età mercè il frequente conversare con alcuni che potevansi appellare maestri del bel parlare, a lui congiunti con stretti vincoli di amistà, quali furono un Giordani, un Montrone, un Mezzofanti, un Marchetti, un Angelelli, un Costa, i quali grandemente cooperarono alla restaurazione delle lettere non solo in questa città, ma in Italia tutta.

La fama del suo grande sapere, che le sue opere gli avevano giustamente meritata, non si stette racchiusa entro i soli confini della nostra Italia, ma diffondendosi al di là de' mari e delle Alpi gli procurò onorevoli testimonianze di estimazione e di osservanza per parte ancora degli stranieri. Onde celebratissime Accademie non solo nazionali, ma ancora d'oltremonte vollero del nome suo onorarsi. Tenne varie volte il seggio di Presidente dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto; della Società Medico-Chirurgica, e dell'Agraria in Bologna. Appartenne al novero dei quaranta della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, all'Istituto Lombardo di scienze lettere ed arti, a quello di Napoli, all'Ateneo di Venezia, alla Società Medico-Chirurgica di Torino, di Malta, a quelle di Parigi, e di Lione, all'Imperiale di Medicina di Francia, ed a molte e molte altre che sarebbe troppo lungo venire nominando. Ebbe bel numero di onoratissimi amici, e si rese assai accetti nomini insigni nelle mediche discipline, nelle scienze, e nelle lettere, che egli conobbe nelle scientifiche peregrinazioni fatte nell'Italia, nella Francia, nella Svizzera ed altre parti di Europa. Taccio i nomi dei dotti italiani e stranieri coi quali ebbe domestichezza perchè moltissimi, bastandomi di dire, che egli stimò sempre ed amò chiunque avesse nel cuore l'amore della sapienza. E da ultimo nell'anno 1847 il Pontefice Pio IX. nominollo Cavaliere dell'ordine di S. Gregorio Magno.

Fin qui il Medici è stato da noi considerato quale venerando sacerdote della scienza; rimane per ultimo di

rendere palesi le prerogative, per le quali ebbe onorata rinomanza di probo e virtuoso cittadino. Per la rettitudine, ond' era l' animo suo informato, si mostrò modello raro per non dire unico di equità, di giustizia, di prudenza e di operosità nel soddisfare agli onorevoli incarichi, che oltre al Governo, la città, e la provincia vollero in diversi tempi a lui affidati. Imperciocchè e nella Commissione Provinciale di Sanità, di cui fu vice-presidente, e nel consiglio della patria cui fu eletto nel 1828, ed in cui poco appresso ebbe grado di conservatore della città, e di pubblico Magistrato, e finalmente nella Congregazione apposita sulle risaie, e nella Commissione Amministrativa dello spedale maggiore esattissimo nell' adempimento de' proprii doveri, aveva in mira soltanto il pubblico bene e la pubblica utilità, cui avrebbe sacrificato ancora le cose a lui più care, e persino i più dolci affetti; poichè l' amore della giustizia era in lui così saldo, che non vi era pericolo che da' cosa del mondo ne potesse essere distorto. A difesa del vero e del giusto non temeva di incontrare l' odio de' potenti e le ire de' tristi, pago di avere soddisfatto alle voci della coscienza, essendo sua massima inconcussa, che chi non si sente abbastanza forte per compiere con fedeltà le parti di un ufficio, debba assai più presto deporlo, di quello che mancare dinnanzi a Dio ed agli uomini agli obblighi che gli sono imposti. Per la qual cosa anche negli allegati uffici ebbe occasione di moltiplicare la lode al suo nome. Molte cose poi si potrebbero raccontare della sua vita privata per dimostrare quali e quante fossero le egregie qualità dell' animo. Franco, leale, e non timido amico del vero aborriva l' intrigo, la maldicenza, gli artificiosi parlari, e scevro di vili e bassi sentimenti di orgoglio, di invidia, e di ogni malvagio desiderio apprezzava ed onorava il merito, lo colmava di lodi, siccome con libere parole detestava la superba ignoranza, il vizio, l' errore, e la falsità. Non puossi per altro negare che talora i suoi modi e le sue parole sentissero alquanto di una certa asprezza, e che non fosse in lui proclività alla collera. Ma appena ella sorgeva,

che ella si ammorzava, perchè con forte volontà sapeva domarla, e sotto quella rvida corteccia era riposto un cuore buono, aperto a' nobili e soavi affetti; di che io che pel corso di sette lustri ebbi la bella ventura di essere onorato della sua benevolenza, potrei addurre molte e chiare testimonianze. Oltre a ciò di quel facile sdegnarsi doveasi attribuire in gran parte la colpa alla sua fisica costituzione, ossia ad un morboso predominio dell' apparecchio biliare, che lentamente procedendo venne poscia logorando la sua esistenza. E poi, aggiungerò col Perticari « lo sdegno de' forti animi è un affetto appieno distinto dall'ira che consuma i vigliacchi. Imperciocchè sono disdegnosi gli uomini prodi e valenti, ed hanno a schifo le arti malvage, ed i perduti che le adoprano. E in ciò fanno bene; perchè gran parte di virtù è il disdegnare gli indegni: siccome colmo d'ogni vizio è l'essere avversario de' buoni. Ma gli animi servili e gli abbietti, e que' che consumano la vita senza fama, non sono disdegnosi mai ».

Mentre il nostro Medici nel passato inverno sembrava, dalle esterne apparenze, godere di buona sanità, di cui egli stesso diceva di essere abbastanza soddisfatto porgendone grazie all'Altissimo, ed all'insolita benignità della stagione, fu assalito improvvisamente la notte del 24 febbraio da veementissima febbre accompagnata da vomito e da profonde trafiggiture nella gamba sinistra, nella quale dipoi si mostrò una risipola flemmonosa. Parve dapprima che il male cedesse ad un bene inteso metodo antiflogistico; se non che continuando a sentire atrocissimi dolori nell'arto, in breve formossi ampio ascesso, onde fu d'uopo ricorrere agli aiuti della chirurgia per dare uscita alle marea raccolte. Continuava intanto lenta febbre, era di e notte tribolato da fieri dolori, e veniva sempre più dimagrando. Laonde l'illustre Professore Rizzoli, che con assidua amorevolezza ne assisteva la cura, concepì funesti presagi della vita di lui. E come se non bastassero sì grandi mali a fare dura prova della sua virtù e della sua cristiana rassegnazione, avendoli sopportati

colla maggiore calma dell' animo, s' aggiunse un' affezione così detta *difterica* diffusa a tutta la mucosa del tubo digerente e forse anche delle vie respiratorie, sicchè le deboli sue forze, già estremamente allievolite, non essendo sufficienti ad espellere dalle interne cavità il trasudamento pseudo-membranoso che di continuo si rinnovellava, fu ridotto a tale da muovere a compassione e pietà. Desiderò in allora il mio buon maestro che io mi nuissi al prelodato collega per vedere pure di trovare un espediente che valesse in alcuna maniera ad alleviare i molti suoi patimenti, ed a rendere meno penosi i pochi giorni di vita che gli rimanevano; perciocchè esso stesso presentiva prossimo il suo fine. Oh quante volte cogli occhi bagnati di lacrime stringendomi al petto esclamava « o mio caro Paolini, noi fra breve ci lasceremo; voglia il pietoso Iddio accoglier me nelle sue braccia! » Furono tentati i presidii più energici dell' arte: ma tutti senza pro, sicchè nelle ore pomeridiane del giorno 4 maggio, mancando solo quattro di a finire i settantasette anni, confortato dai soccorsi di nostra religione, di che era sempre stato osservantissimo, entrò nell' eternità. La sua morte fu pianto amaramente dai congiunti, dagli amici, e da ogni ordine di cittadini: la scienza e l' Italia la piangono, e la piangeranno per lungo tempo come una delle più deplorabili sciagure che loro potesse toccare. Il suo corpo fu con modestissima pompa condotto alla chiesa Parocchiale della SS. Trinità, ove furono pure celebrate, siccome egli aveva ordinato, modestissime le esequie, alle quali intervennero i membri del collegio Medico-Chirurgico dell' Università, quelli dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto, e della Società Medico-Chirurgica, i Medici, i Chirurghi, e gli Amministratori dell' ospedale maggiore, e finalmente i poveri sordo-muti, i quali e nelle sembianze e negli atti mostravano con quanta riconoscenza pregassero pace all' anima del loro benefattore.

Non pago il Medici di avere dato durante la vita sua terrena così luminosi esempi d' ogni bella virtù, che volle eziandio dopo morte essere largo di carità e di segnalati

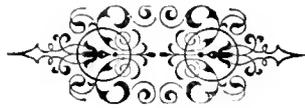
benefizi ai poverelli, ed alla nostra patria. Imperciocchè nell'atto di ultima volontà, dopo avere largamente provveduto alle tre dilettissime sue nipoti, dispose che fossero mantenuti in perpetuo in quest'ospedale maggiore a carico della sua eredità sei letti; che un capitale di circa scudi 10,000 fosse dato al pio istituto de' sordo-muti al cessare la vita di una nipote chiamata usufruttuaria; che un altro capitale di alquante migliaia di scudi fosse affidato all'Opera de' Vergognosi per soccorrere poveri ciechi; finalmente donò la sua ricca biblioteca al Comune, una cospicua raccolta di autografi rari e preziosi all'Accademia delle Scienze dell'Istituto, ed alla Società Medico-Chirurgica alcuni coltelli anatomici che appartennero al sommo Malpighi, ed una medaglia di argento rappresentante l'effigie di esso.

Le sue ossa, che trasportate al pubblico cimitero, ora riposano nell'umile sepolcro degli antenati, avranno, non ne dubito, quanto prima splendido e durevole monumento entro quell'augusto recinto, che accoglie le ceneri de' cittadini più illustri e più benemeriti della patria e della nazione per ogni maniera di scienze o d'arti, e per grandi virtù; perciocchè Bologna che lo ebbe in tanta venerazione ed amore finchè visse, non vorrà permettere che le sue ceneri, che sono per quelle di un suo concittadino grandemente benemerito della scienza, della patria, e dell'umanità, non abbiano onorevole collocamento nel *Pantheon*.

Fu di giusta statura, di membra robuste anzi che no, ebbe occhi vivaci e sporgenti, la fronte assai ampia e rugosa, il naso grosso alle nari e che traeva nel lungo, ed il volto piuttosto severo: vedeva poco da lunge, e sebbene apparisse d'ordinario grave e pensoso, usando poi con gli amici era piacevole e saporito.

Tale si fu la vita di Michele Medici, il quale coll'esempio delle sue virtù fece, dirò col Costa, vergognare que' ciechi, che il male generato dall'ignoranza e dall'errore attribuiscono alla sapienza. Certamente altri fornito di virtù d'ingegno e di parole avrebbe lodata la sua

vita assai meglio di me, niuno però al pari di me con più caldo affetto, e sincerità di animo. Laonde io mi confido che Voi, o Accademici, accoglierete benignamente queste mie rozze parole risguardandole come un sincero tributo di ossequio, di amore, e di gratitudine, che un riconoscente discepolo rende alla memoria del suo venerato maestro.



# SOPRA UN SIRENOMELO

(SIRENOMELES ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE)

NOTA

DEL

PROFESSORE CAVALIERE LUIGI CALORI

(Letta nella Sessione dei 13 Gennaio 1859.)

**U**n Illustre nostro Collega, il Prof. Luigi Rodati, un tempo a me e a non pochi de' quì convenuti venerato maestro, pubblicò nel Primo Volume de' Nuovi Commentarii della nostra Accademia uscito in luce nel 1834 la descrizione anatomica di un Sirenomelo recatogli in dono, dieci anni innanzi, dal Dott. Giovanni Menarini. Da indi in quà non erasi, per quanto mi è a contezza, più rinnovata appo noi l'apparizione di tale portento, quando ne porgeva occasione di rivederlo l'ingegnoso e dotto Chirurgo Sig. Dott. Gaetano Giovannini che un novello Sirenomelo raccoglieva da una giovane primipara il 16 Gennaio 1853, ventinove anni dopo quello del Rodati, e me lo spediva sollecitamente, desideroso che io ne facessi l'anatomia, e lo illustrassi.

La descrizione che del suo Sirenomelo ci lasciò il Rodati, è un vero modello, un tipo al quale riduconsi gli altri mostri simili, che noi conosciamo; e per verità conferendola con quelle degli Autori che trattarono ex professo della Sirenomelia, troviamo in essa comprese tutte

le più solenni particolarità, che cotale specie di mostri contraddistinguono; il perchè sarà forse chi reputerà superfluo tenerne nuovamente proposito, bastandone il supposto dato statistico. Ma come suol essere della maggior parte delle cose naturali che per quanto cognite esse siano, e sembrino nulla più avere di nuovo ed importante, mostran nondimeno ad or ad ora a chi vi torna sopra, alcuna circostanza od accidente non prima veduto, che di comuni e viete che apparivano, le fa direi quasi peregrine, similmente è stato del Sirenomelo avuto dal Giovannini, così che se io avessi stimato vano l'occuparmi intorno al medesimo pel solo motivo che la Sirenomelia fu da sommi nomini studiata ed illustrata tanto da sfidare chiunque ne avesse voluto ricominciare l'esame, di nulla più trovarvi che conto e risaputo non fosse, e quindi non avessi estese le mie ricerche oltre la ragione statistica, avrei perduta l'opportunità di cogliere alcuni notabili non senza importanza nella storia de' Sirenomeli. Da un altro canto questo Sirenomelo era singolarissimo pel modo con che fu bisogno trarlo in luce; pel quale rispetto, anche solo, meritava particolare menzione. Laonde io non ho badato che l'argomento fosse trito, ma siccome nuovo l'ho impreso a trattare nella fiducia di ricavarne alcun prò per la Teratologia. Se abbiano le mie cure raggiunto il fine cui posero la mira, vi sarà chiaro, o Signori, dal decorso di questa lettura.

E innanzi tratto reciterò quanto ho rilevato d'interessante nella dotta relazione con cui il Giovannini ebbe accompagnato il mostro.

La Signora N. N. di 23 anni, di abito scrofoloso, anzi tifico, discesa da genitori malsani, e soprattutto da madre, che ancora in verde età periva di tisi tubercolare, aveva sempre goduto, malgrado una tale costituzione e provenienza, di salute bastantemente buona, e stata era sempre lodevolmente mestrata, quando 10 mesi or sono, se la menò un giovane ben conformato, sano e robusto, di temperamento sanguigno. Passarono appena due mesi di matrimonio ch'ella fu incinta, e lungo la gravidanza

di pallida e magra che sempre stata era, si fece più nudrita e piena ed acquistò miglior colore, e tal prese un aspetto di sanità, che altrettale non aveva mai per innanzi mostrato, sicchè quel nuovo stato erale oltre dir propizio e bene auguravasi. Se non che a quando a quando veniva soprappresa da peso al capo, cui natura col sussidio di moderata epistassi mandava ben presto in deliquo. Ma un mese fa, essendosi quel peso rinnovato più forte del consueto, e più a lungo perdurando, nè quel naturale provvedimento sopravvegnendo, fu necessario ricorrere ad un salasso che al felice effetto della epistassi immantinente sortì. Dall' accennata molestia in fuori, null' altra ne soffersè, ed il ventre le crebbe e le si ampliò e formò regolarmente. I moti del feto avvegnacchè ella li avvertisse, sempre tuttavia riuscironle e languidi e rari: di che non fu senza grave apprensione. E già correva l'ottavo mese di gravidanza, e le doglie e gli altri preludi del parto erano apparsi, e con essi ancora alcuni fenomeni che non gli appartenevano, ed ispiravano non lievi timori; fenomeni consistenti in vomiti semplici ad or ad ora ripetuti e susseguiti da deliqui. Scolavano intanto le acque, ed il parto non avanzava; chè il collo dell' utero rimaneva non più che alquanto abbassato, grosso, e appena aperto con lievissimo gemito di sangue. Ma se il parto sostava, non così quello accompagnamento di temibilissimi sintomi, che anzi più frequenti e funesti si resero, finchè ella dopo 13 ore di tale stato sotto un deliquio passò.

Subito dopo la morte il Giovannini s' accinse alla operazione cesarea, lungo la quale, aperto il peritoneo, incontrò una strabocchevole copia di sangue effuso parte coagulato, parte liquido. L' utero era esangue e flacido, ed esso e gli involneri fetali incisi, non si ebbe nè stilla di sangue nè di liquore amniotico, che tutto per le naturali vie erasene già uscito. Il feto mostruoso era morto, e giaceva alquanto obliquamente col dorso in avanti e colla testa in basso verso la fossa iliaca sinistra, ed aveva il funicolo ombelicale vuoto affatto di sangue, gracile anzi

che nò, e di normale lunghezza. Altresì vuota, sottile, rattratta, aderentissima al fondo dell' utero alquanto a destra n' era la placenta, e pur aderente ed in istato naturale le membrane. Del resto poi come regolare erasi presentata la forma ed il volume del ventre, similmente regolare, e ben simetrico si trovò il bacino, e così le altre parti del corpo, fornite anche di lodevole nutrizione. Ad ultimo donde fosse provenuta quella strabocchevole emorragia intraperitoneale che trasse al fine estremo questa disgraziata primipara, non fu potuto conoscersi, non essendone stata al Giovannini permessa la dissezion del cadavere.

Nessun Sirenomelo che io sappia, ha mai presentate nel suo nascere le circostanze di questo, e quantunque le migliori osservazioni dimostrino venire in luce i Sirenomeli alla fine del nono mese di gestazione, non pertanto sarebbe lecito ciò ammettere come regola generale, nol consentendo il caso presente, e qualche altro registrato da Autori degni di fede, e un di tale novero è altresì quello del Rodati (1). Oltre che quando questo Professore esponeva le sue osservazioni davanti al cospetto dell' Accademia, era già lunghissimo tempo che nel nostro Museo di Ostetricia conservavasi un Sirenomelo trimestre: Gian Federico Meckel poi ne ha delineato uno piccolissimo (2). Ond' è chiaro, che se è comprovato poter nascere cotali mostri a termine di gravidanza, non perciò siamo fatti abili a stabilire che il loro nascimento sia più frequente in questo che in altro tempo, anche molto meno avanzato, della medesima, sicchè debbasi aver quasi per una eccezione un Sirenomelo che non sia novimestre. Ma checchè sia di ciò, il nostro era ottimestre, e l' avete dinanzi formato in cera di naturale grandezza, e delineato alla metà del vero nelle Fig. 1-2. Tav. II. in

(1) *Novi Commentarii Acad. Scient. Instit. Bon.* Tom. 1. pag. 39.

(2) *Descriptio monstrorum nonnullorum cum corollaris anatomico-physiologicis etc.* Lipsiae 1826. Tab. V. Fig. 3.

due vedute, anteriore e posteriore. Io non istarò ad indicarvi ad uno ad uno i caratteri, che lo dicono di quella età; chè dotti come siete, subito vi appariranno volgendo l'occhio a quel cereo figmento, ma passerò tosto a quelli della mostruosità.

I quali caratteri come ben vedete, ritraggono al vivo la Sirenomelia con questo che la coda, o il cono nel quale degenera inferiormente il feto mostruoso, forma un tutto indistinto coll'addome, che è piccolissimo, di guisa che non apparisce come negli altri Sirenomeli, che esso cono cominci dalla estremità inferiore del tronco, ma dalla base del torace, e che quindi misuri la lunghezza che corre da *a* a *b*. Il quale cono poi non è diritto, ma inclinato e leggermente arcuato a destra, e porta nell'apice l'appendice globosa *c*, che vi è appesa per un corto e sottile peziolo. Nella parte più larga, e ad un tempo superiore del cono, la quale corrisponde all'addome, s'innesta il funicolo ombellicale *d*, e più sotto dove il cono restringesi, occorre la papilla o caruncola *e*, che ha sembianza di una piccola ghianda senza verun meato a similitudine di quella della clitoride, attornata dalla piega cutanea *f*, che sembra farle da prepuzio, e che troveremo essere uno scroto. Quest'apparenza di ghianda è il solo indizio che distingua anteriormente la porzione addominale del cono da quella che appartiene agli arti inferiori. Dalla parte posteriore meglio indicata è la distinzione fra le due porzioni mediante la leggiera prominentezza *g*, che rappresenta le natiche, e mediante la colonna lombare che in un colla dorsale è inclinata ed arcuata a destra, sicchè vi ha una scogliosi che vedremo meglio espressa nella ossatura. L'ano, e l'orifizio genitale ed urinario mancano. Il torace partecipa della suddetta inclinazione ed è più largo e prominente a destra. La testa è alquanto asimmetrica. Le altre regioni del corpo nulla offrono di notevole. Finalmente questo Sirenomelo pesava tre libbre bolognesi ed un'uncia. La sua lunghezza dal vertice del capo alla estremità del cono era di 30 cent. e 5 millim. Il mezzo del corpo trovavasi alla cartilagine

mucronata. L'ombellico distava dal vertice 19 cent., dalla detta cartilagine 3 cent. e 7 mill., dalla caruncola, o rudimento di ghianda 3 cent. Da questa poi all'apice del cono era vi cent. 7. Il cono tutto intero quindi ne misurava 13, e mill. 7.

Paragonando l'abito esterno di questo Sirenomelo con quello de' Sirenomeli descritti dagli Autori, troviamo che fra le diverse particolarità ond'esso si differenzia, due sono principalissime e molto notabili, cioè la grande picciolezza dell'addome e l'inclinazione laterale lombo-dorsale colle suddette modificazioni della cassa toracica. Cotale particolarità ne mettono in sospetto, che non lievi disordini siano avvenuti nello sviluppo e nel collocamento de' visceri sì dello addome che del torace. Il quale sospetto è ben presto convertito in realtà, quando aperti questi due ventri si scopre subito una voluminosa ernia diaframmatica sinistra con spostamento del cuore a destra, come apparisce nella Fig. 3. Tav. 12. Siffatti disordini oltre che non vennero mai figurati nelle descrizioni anatomiche, che di non pochi Sirenomeli possiede la scienza, costituiscono pure una eccezione al detto troppo generico del Sig. Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire, il quale ha voluto non si trovino nella porzione sopraombellicale del corpo de' Sirenomeli anomalie di momento, che si colleghino colla mostruosità e quando anomalie vi abbiano, sien elleno semplici emiterie (1).

L'ernia diaframmatica menzionata occupava tutta la metà sinistra del torace Fig. 3. Tav. 12., e teneva il sito del cuore, e del polmone sinistro *k*, il quale era piccolissimo, spinto in alto, e sulla linea media presso il setto verticale o mediastino *i*. Il cuore *h*, già avvolto nel suo pericardio e normalmente conformato, era tutto nella cavità toracica destra, separato dalle parti erniose mediante il setto indicato, e nascondeva il polmone destro che sta-

---

(1) Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation etc. Tom. sec. Paris 1836 pag. 251. 262-63.

vagli al di dietro, esso altresì assai piccolo (Vedi *n* Fig. 4. Tav. 13). Sopra i vasi maggiori che sorgono dalla base del cuore medesimo, poggiavano poi i due lobi della glandola timo *m* Fig. 3. Tav. 12., i quali erano di un volume ben inferiore a quel che sogliono avere in un feto ottimestre. Le parti erniose erano le grandi anse intestinali *c, c*, la metà sinistra dello stomaco e del pancreas coperta dal fegato, la milza *l* sottoposta al polmone sinistro, e la porzione *g* del lobo sinistro del fegato, le quali parti si erano fatto strada per un' ampia apertura del diaframma *a*, nata per la mancanza di quasi tutto il centro frenico e della porzione costale sinistra. Le grandi anse intestinali *c, c*, ibid. *d, d*, Fig. 4. Tav. 13. si sarebbero a prima giunta prese per porzioni del crasso intestino, ma erano del tenue, ed apparivan sì grosse per il molto meconio ond' eran piene e distese. Le quali grandi anse movevano dalle segnate *b*, Fig. 3. Tav. 12 e percorsa che tutt' avevano la lunghezza del cavo toracico sinistro si continuavano inferiormente e posteriormente con un tratto di tenue men capace di esse, il quale tratto *e* Fig. 4. Tav. 13. discendeva dietro le anse più sottili *c*, e terminava contro l' arteria ombelicale *q*, Fig. 3. Tav. 12. conformandosi in una specie di cieco *d*, fornito dell' appendice vermiforme *e*, libera, o priva affatto di mesenterio. Mancava il colon ed il retto. Lo stomaco *b* Fig. 4. Tav. 13., oltre essere spostato, era un po' piccolo per un feto ottimestre, e verticale, e penetrava nel torace col suo cieco fondo, nè mandava dal suo grande arco la produzione peritoneale del grande epiploon che non esisteva. Il pancreas *l*, seguendo lo stomaco prendeva altresì una direzione verticale, e da questo viscere e dalla milza *k*, era tratto pur esso con la sua sinistra, quì superiore, estremità nel torace. La milza *k* situata al di sopra dello stomaco e del pancreas, costeggiava l' aorta toracica ed il polmone sinistro *m*, cui era in parte sottoposta, come già fu detto, ed offriva un volume ed una forma normale. Il fegato finalmente *f* Fig. 3. Tav. 12., di gran mole giusta il solito, e di figura anormale, massime a sinistra, mostrava nel suo lobo destro parecchi solchi

che normalmente non gli appartengono, e che lo dividevano quasi in lobi secondarii, costituendo un' analogia con quanto s' incontra in non pochi mammiferi: col suo lobo sinistro poi, cresciuto e sviluppato più secondo l' asse del corpo del Sirenomelo che secondo il diametro trasversale, facendo per così dire una rotazione in alto e da sinistra a destra, passava con la porzione *g* di questo lobo medesimo per l' apertura diaframmatica suddiscorsa, e andava a collocarsi dietro le cartilagini delle inferiori costole vere sinistre nella parte media del torace usurpando la sede del cuore, già spinto, conforme fu notato, tutto nel lato destro. Nel quale fatto alcuno vorrà per avventura vedere una conferma del principio Serriano che il fegato sia organo dominatore e regolatore degli altri visceri non solo addominali, ma eziandio toracici, e più ancora delle altre parti, determinandone la posizione, le connessioni, le varie corrispondenze o convenienze ch' essi hanno tra loro (1). Su di che io non mi farò qui a disputare, avendone già altra fiata discorso estesamente in una Memoria sopra uno Sternopago inserita nel Tom. VIII. de' Nuovi Commentarii della nostra Accademia, ov' espressi il mio dissentimento da tale principio e addussi le ragioni che mi hanno fatto onninamente alieno dall' accettarlo.

Avanti di abbandonare la cavità dell' addome, dirò pure alcuna cosa degli altri visceri in lei contenuti. E prima di tutto si vuol notare che l' apparecchio uro-poetico manca affatto; deficienza già indicata da quasi tutti quelli che notomizzarono de' Sirenomeli. Sonovi le capsule sopprarenali od atrabilari *p*, *q*, Fig. 4. Tav. 13., sviluppatissime e vascolosissime, la sinistra delle quali mediante la briglia *s* si connette in *t* col lobo sinistro *i* del fegato. Nella unione colla capsula atrabilare offre questa briglia la porzione allargata *r*, la quale è di sostanza differente da quella della capsula, ed ha i caratteri della epatica,

---

(1) Recherches d' Anathomie transcendante et pathologique etc. Par M. Serres. Paris 1830 pag. 108.

ond' è che essa briglia è una produzione del fegato agglutinata alla capsula e non incorporatavi, sendo che le arterie capsulari sì bellamente diramate sulla capsula medesima come apparisce nella Fig. cit., non compenetrano la porzione *r*. Trovansi altresì nello addome i due testicoli *u*, *u* Fig. 3. Tav. 12. *u*, *u* Fig. 4. Tav. 13., il sinistro de' quali porta nella estremità superiore l'idatide di Morgagni segnata con \*, mentre la destra di queste idatidi è annessa alla testa dell' epididimo. Ai testicoli veggonsi applicati gli epididimi *v*, *v*, dalla coda de' quali muovono i dotti deferenti *x*, *x*, che recausi al tessuto celluloso-pinguedino *y* assai vascolare situato a destra dell'arteria ombelicale unica 3, ed ivi perdonsi. Dal quale tessuto deriva pure il filamento 1, accompagnante l'ombelicale medesima, e che se mal non mi appongo, è un residuo del peduncolo allantoideo che doveva trasformarsi nell'urocisti e nell'uraco, e che si è reso impervio. Nessun vestigio di vescichette seminali, delle quali forse teneva luogo il suddetto tessuto *y*. Da ciascun testicolo prolungasi il grosso e vascoloso gubernaculum testis *o*, *o* Fig. 3. Tav. 12. *z*, *z* Fig. 4. Tav. 13., il quale attraversa il rispettivo canale inguinale già bello e formato, traendo seco le fibre del cremastere, e percorsolo esce per l'anello esterno, e lo vedi in *c*, *c* Fig. 7. Tav. 14. Questi gubernacula recavansi poi alla piega cutanea *f* Fig. 1. Tav. 11., cui diedi superiormente la significazione di scroto, e che per tale connessione dimostra esserlo veramente, ma fesso e conformato come ne' primordi di formazione. Il gubernaculum destro offre presso la sua origine dal testicolo l'allargamento *p* Fig. 3. Tav. 12. &, Fig. 4. Tav. 13., che rassembra un'orecchia di cane, e ha una struttura simile a quella del gubernaculum medesimo. Quanto al pene notammo già la piccola ghianda imperforata *e* Fig. 1. Tav. 11. Ora si vuole aggiungere, che da essa partiva una specie di peziolo fibroso Fig. 7-8. Tav. 14. - *b*, Fig. 5. Tav. 14., il quale con la ghianda medesima *a* rendeva la figura di una clava che si recava alle branche discendenti dei pubi, dove divisa in due esili ma robusti filamenti *d* a queste branche ed alle ascendenti

degli ischi attaccavasi. Tagliata longitudinalmente in due metà laterali questa clava come nella Fig. 6. Tav. 14., occorre subito un tessuto vascoloso o cavernoso *d*, *e*, compreso entro un involuero o vagina fibrosa *c*, il quale tessuto è non solo più abbondante nella ghianda *a*, che nel peziolo, ma poc' oltre la metà di questo anco scompare, e ciò apparisce in *g*, non rimanendo che il tessuto fibroso della vagina suddetta. Nessun vestigio di setto pettineo. Chiaro è per tutto ciò che quella clava è un rudimento di pene, o con più esattezza, di corpi cavernosi di quest' organo. Non è dunque del tutto vera l'asserzione del Sig. Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire, il quale ha ammesso che ne' Sirenomeli manchino affatto gli organi genitali esterni, o che vengano semplicemente rappresentati da pieghe cutanee, da fossette, da caruncole insignificanti (1). La dimostrata esistenza di uno scroto, quale apparisce ne' primordi di formazione, connesso coi gubernacula testium e quella de' suddetti corpi cavernosi rudimentarii attaccati alle ossa, che normalmente li sostengono, danno non indubbie prove dell' essere troppo esclusiva la sentenza da lui profferita. Non crediate però, o Signori, che io voglia con ciò suggellare del marchio se non di verità, di probabilità almeno, quanto circa gli organi esterni di un Sirenomelo maschio delineò F. Liceto, fingendovi e scroto e pene ben sviluppati e perfetti (2). Certa cosa è che questo antico imbattutosi forse in un caso simile al descritto aggiunse coll' immaginazione e coll' arte ciò che natura era stata impedita dal compiere, e presumendo di compensare il difetto, volle dare ad intendere una perfezione, che i fatti ben osservati hanno mai sempre smentita.

Quantunque le anomalie onde la mostruosità si nomina, somiglino quelle degli altri Sirenomeli, non si vuol

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 253.

(2) Fort. Liceti de monstr. eaus. nat. et differ. Lib. II. Cap. XXXVI. pag. 141-142 Amstelodami 1665.

tuttavia lasciare di tenerne alcun proposito. E in prima dirò, che la solita inversione delle parti che compougono la porzione di cono corrispondente agli arti inferiori, quivi altresì occorre, e se ne ha subito una prova nella muscolatura. Difatto levati gli integumenti e la fascialata come nelle Fig. 7, 8, 9. Tav. 14., apparisce tosto che i muscoli che avrebbero dovuto essere anteriori, sono posteriori, e per converso. Così nella regione anteriore vi ha l' adduttore grande *h* Fig. 7. Tav. 14., il semimembranoso *i*, ed il semitendinoso *k*, che a differenza de' precedenti è unico: esternamente il sartorio *g*, ed il fascialata *f*; nella region posteriore il retto *l* del femore Fig. 9. Tav. 14., e la massa muscolare *m*, che corrisponde ai vasti ed al crureo; superiormente ai quali muscoli trovansi i lacerti *n*<sup>2</sup>, ritraenti i glutei, e più sopra il muscolo *n*, che sembra appartenere a quei del tronco. Profondamente poi presso la pelvi offronsi alcune porzioni carnose, fra le quali sono ben distinte quelle che corrispondono agli otturatori esterni ed al quadrato crurale, però unico. I pettinei, gli adduttori medii e piccoli, i periformi, i gemelli, gli otturatori interni, i gracili, i bicipiti crurali mancano. I psoi e gli iliaci interni sono sviluppatissimi.

Le anomalie de' vasi sanguiferi siccome non appartengono solo alla porzione di cono in esame, ma a quella eziandio dell' addome, così a scauso di ripetizioni e per brevità ho divisato di quì tutte comprenderle. E cominciando dai vasi ombellicali, non vi ha che un' arteria del medesimo nome, la quale, come si vedrà più avanti, è la sinistra. L' unità dell' arteria ombellicale è secondo G. F. Meckel, anomalia frequentissima, se non costante, nei Sirenomeli; e Serres ha posto, ch' essa dipenda da fusione media (1), o ciò che torna un medesimo dire, che da principio vi abbiano due arterie ombellicali che dipoi si uniscono e compougono in una, scomparendo qualunque

(1) Sur la loi de symétrie et de conjugation du système sanguin. Annales des Sciences naturelles Tom. XXI. p. 5. 1830.

vestigio di duplicità. Io ho più volte trovata cotale unità non in questa, ma in altre famiglie di mostri ed in qualche feto normale, nè mai ho potuto capacitarmi del pensiero Serriano 1.º perchè con quella unità mi è sempre occorsa la vescica urinaria e l' uraco, od il peduncolo allantoideo 2.º perchè quell' unica arteria l' ho sempre veduta a lato di queste parti dell' allantoide. Posti i quali due fatti, dico che essendo condizione indispensabile per la fusione di due organi laterali in uno medio, che ad essi organi non s' inframetta verun corpo che lor tolga di recarsi a mutuo contatto, onde possano fondersi insieme e non presentarne più che uno; le due arterie ombellicali venendo separate da quelle parti dell' allantoide non saranno mai pel detto interponimento nella prefata favorevole condizione, e quindi saranno sempre impedito dal fondersi: ond' è che l' unità in discorso non si vuole, a mio parere, derivare da anomalia di fusione media, ma bensì da anomalia di difetto di formazione, vale a dire che primordialmente non si formò che un' arteria ombellicale sola. La quale conclusione è, se mal non veggo, confermata anco dall' osservare, che quest' unica arteria ombellicale trovasi sempre, stando almeno alle mie osservazioni, a lato della urocisti e dell' uraco, nè mai anteriormente o posteriormente a queste parti sulla linea media; sicchè quando tale unità procedesse dalla fusione immaginata dal Serres, dovrebbe l' arteria, che la rappresenta, trovarsi non dirò sempre, ma per le più volte nel mezzo, o lungo la linea alba, nulla ostando che essa arteria non abbia a potere occupare questo sito. Io poi in tutti i casi che l' aveva fin qui incontrata unica, erami occorsa al lato destro dell' urocisti e dell' uraco, e quando anche non esistevano queste parti, come recentemente vidi in un Celosomo, pur sempre a destra, per forma che aveva pensato che quando vi era unità dell' arteria ombellicale, fosse sempre la sinistra che mancasse; ma il Sirenomelo che descrivo, mi ha ammonito della mia troppa esclusività, dimostrandomi a chiare note che in esso è l' ombellicale sinistra la sola esistente, di che ne

convince il vedere alla destra di lei il peduncolo allantoideo 1, Fig. 4. Tav. 13. Si è facile in fisica animale cader in errore volendo stabilir de' generali; sì pronte insorgono le eccezioni a contraddirli.

La quale arteria ombellicale unica 3 Fig. 4. Tav. 13. si reca nella regione lombare, ove poco sotto l' origine delle arterie capsulari 7, 7, s' innesta nell' aorta addominale. ma prima di ciò manda nel suo tragitto alcuni esili ramuscelli che spargousi pel tessuto celluloso sottoperitoneale, e per il peduncolo allantoideo, e si anastomizzano con le diramazioni de' vasi arteriosi dei testicoli. Là dove l' ombellicale si continua o s' innesta nell' aorta, nasce l' arteria 4, che discende verso la pelvi, ed è la porzione più inferiore dell' aorta addominale, porzione molto sottile a confronto non solo del tratto aortico 5, 5, che le è superiore, ma eziandio della ombellicale. La quale porzione s Fig. 8. Tav. 14., giunta presso la pelvi si biforca nelle iliache primarie *t, t*, e queste nelle secondarie come di solito, ma le ipogastriche o iliache interne *u, u*, sono sottilissime ed assai povere di rami, i quali riduconsi all' ileo-lombare, alla sacra laterale appena apparente, ed alla glutea, mentre le iliache esterne *u<sup>1</sup>, u<sup>2</sup>*, sono più grosse e vanno a consumarsi nella porzione di cono corrispondente agli arti inferiori. Fra i rami di queste arterie notabilissimo è il pudendo esterno *z*, il quale non solo diramasi per la piega cutanea rappresentante lo scroto, ma ancora per il rudimento di pene imperforato *a*, e fa le veci dell' arteria grande pudenda che manca. Non mi è venuto fatto di trovare alcun vestigio dell' arteria sacra media. La porzione poi 5, 5, Fig. 4. Tav. 13., di aorta, situata al di sopra dello innestamento dell' arteria ombellicale comprende e la parte superiore dell' aorta addominale, e la toracica discendente, dalla prima delle quali non provengono che le seguenti arterie, cioè le spermatiche 6, 6, che sono molteplici, e derivano in parte anche dalle capsulari, le tre capsulari 7, 7, che bellamente diffondonsi per le capsule atrabilarì; la mesenterica superiore 8, e la celiaca 9; sicchè a somiglianza di quanto

fu osservato in altri Sirenomeli, non vi hanno nè arterie emulgenti, nè mesenterica inferiore. Rispetto alle vene, sonovi i medesimi mancamenti che ci hanno offerto le arterie. La vena cava ascendente ha una capacità minore del consueto. Le vene del rudimento di pene *a* mettevano foce nelle vene pudende satelliti dell'arteria *z*.

Il sistema nervoso mostrava alcune anomalie degne di annotazione. La midolla spinale Fig. 10. Tav. 14. prolungavasi fino al rudimento che esisteva di sacro, sotto la cui base subito terminava. Aveva la sua intumescenza olivare *c*, che cominciava dalla decima vertebra dorsale e finiva alla parte inferiore della regione lombare. La quale intumescenza piuttosto che tale, è un semplice allargamento, imperocchè ella non è prominente, ma quasi come dallo indietro in avanti schiacciata. I nervi lombari hanno un mediocre sviluppo: i nervi sacri sono esilissimi e scemati di numero, non essendovi che alcune sottili radici de' medesimi, le quali anco non mi è venuto fatto di conoscere, se le uscissero dal canal vertebrale. I plessi lombari erano abbastanza ragguardevoli e così i nervi erurali *x*, *x*, Fig. 8. Tav. 14. Non ho veduti i nervi otturatorii. I plessi sacri non esistevano ed i nervi *y*, *y*, procedevano dalla parte inferiore del plesso lombare ed attraversavano una membrana fibrosa robusta situata sopra l'unione media degli ilei, ed un foro che rimaneva nel mezzo di questa unione, e rappresentava sì i grandi fori ischiatici confusi in uno, come un residuo della parte posteriore dell'escavazione pelvica. Per questo foro i due nervi *y*, *y*, attraversata quella membrana fibrosa, passavano, e riusciti alla parte posteriore della pelvi andavano a consumarsi nei muscoli glutei; onde per nervi glutei li ho, e non per ischiatici, come sembra siano stati considerati in altri Sirenomeli. I tronchi del simpatico erano abbastanza sviluppati nella regione lombare, ma presso il sacro oltremodo ingrassavano, e perdevansi, sì che mi è parso mancassero della loro porzione sacrale. I plessi renali, mesenterico inferiore, ipogastrici ec. non esistevano.

Finalmente il sistema osseo oltre le anomalie pertinenti alla porzione di cono, che spetta agli arti inferiori, è notevole per la scagliosi o inclinazione laterale destra della colonna vertebrale in corrispondenza delle regioni del dorso e dei lombi Fig. 11. Tav. 15. Fig. 14. Tav. 16., per la quale inclinazione le costole tratte necessariamente in una direzione diversa nei due lati del torace, e più in uno che in altro fra loro allontanate e sviluppate, n'è naturalmente venuta una conformazione diversa de' lati medesimi, e diversa capacità; il quale disordine insiem coi vizi della pelvi che fra poco indicheremo, è stato causa della mala conformazione, e soprattutto dell'angustia dell'addome, non che dell'abnorme collocamento dei visceri e dell'ernia diaframmatica suddiscorsa. Il numero delle vertebre non era aumentato, ma normale se però si consideri la vertebra  $c^2$ , dalla quale procede la cartilagine  $e$ ,  $e$  articolata cogli ilei, come l'ultima lombare: in altra guisa avendo questa vertebra  $c^2$  in conto della prima sacra pel motivo che da lei muove la detta cartilagine  $e$ ,  $e$ , pertinente al sacro, ben è chiaro che la regione lombare o la colonna vertebrale propriamente detta scemerebbe di una vertebra. Ad ogni modo qui non si verifica quel che spesso osservasi ne' Sirenomeli, un aumento cioè di numero nelle vertebre, nè quindi può essere applicata la legge posta da Geoffroy Saint-Hilaire, che le vertebre sono più numerose quando mancano gli arti inferiori, o sono rudimentarii ed imperfetti. Noterò ad ultimo, che alcune vertebre della regione lombare e dorsale oltre la direzione obliqua che hanno assunta, e la grossezza differente dall'un lato e dall'altro de' loro corpi, sono tuttavia anchilosate, abnormità che soprattutto apparisce ne' loro archi. (Vedi Fig. 11. Tav. 15).

Le anomalie dello scheletro della porzione di cono che rappresenta gli arti inferiori, avvegnachè siano più ragguardevoli e maggiori di quelle del tronco, non hanno però nella Sirenomelia molta novità, conciossiachè elle sieno presso che simili a quelle, che furono osservate negli altri Sirenomeli; il perchè io non ne farò che una breve

descrizione, molto più che poche essendo le figure che ne hanno date gli Autori che ho potuto consultare, e queste non sempre ben chiare, ho cercato per quanto da me era, di supplire al difetto con una più estesa e particolarizzata dimostrazione, la quale meglio che le parole varrà a più facilmente dare l'idea di quelle anomalie.

La pelvi è così conformata Fig. 14. Tav. 16., che a mala pena vi ravvisi la distinzione in grande e piccola, e come l'hai scorta, vedi subito non più esservi tra loro le ordinarie corrispondenze; imperocchè la grande è tutta posteriore, mentre la piccola oltremodo ristretta ed allungata si è per la massima parte fatta anteriore ed è rimasta divisa in due dal promontorio *n*. Di queste due porzioni l'anteriore sola ha alcuno aspetto di piccola pelvi, la quale offre lo stretto superiore nell'apertura circolare *m*, che conduce ad una lunga e stretta cavità, come lineare, chiusa inferiormente ed in avanti, e sol aperta ai lati mediante i fori allungati *h* Fig. 13. Tav. 15., che sono gli otturatorii. La porzione di piccola pelvi situata al di dietro del promontorio *n* Fig. 14. Tav. 16. non rende veruna immagine di piccola pelvi, ma rappresenta una doccia circonscritta dalle linee arcuate degli ilei, che termina posteriormente in una cieca fossa formata dal rudimento di sacro *d*, *e*, *e*; nella parte anteriore della quale doccia è aperto il forame *i*, che ha la significazione e di foro grande ischiatico, e di un piccolo residuo di escavazione pelvica. Ai lati della porzione anteriore della piccola pelvi non vi hanno le cavità cotiloidi, chè confuse in una sono collocate al di dietro della parte superiore di questa porzione, o del promontorio *n*, e ciò apparisce nella Fig. 12. Tav. 15. Coi divisati aberramenti della pelvi dalla normale conformazione sono poi in pieno accordo le anomalie delle ossa, che essa pelvi compongono: anomalie che riduconsi parte a difetti di formazione e di sviluppo, parte a sito mutato e ad insoliti coaliti delle ossa medesime. Il sacro, posto anche che in esso comprendasi la vertebra *c*<sup>2</sup> Fig. 14. Tav. 16., che potrebbe appartenere alla regione lombare, riesce tuttavia assai stretto e corto,

non vi si aggiugnendo che la porzioncella conica *d*, che porta un piccolo germe osseo allungato, e la cartilagine *e*, *e*, che si articola cogli ilei: posteriormente poi quest' osso non offre che i frammenti *d*, *e*, Fig. 11. Tav. 15., *b*, *c*, Fig. 13. ibid., che appartengono a' suoi archi, e che veggonsi incastrati nella incisura posteriore degli ilei, e sovrapposti anco alla cresta iliaca destra. Sicchè, com' è chiaro, manca una gran parte di sacro, riducendosi la esistente quasi solo alla base; la quale deficienza è assecondata dal coccige, di cui non appare traccia veruna. Per la brevità, e strettezza del sacro, come pure pei notati mancamenti, le ossa innominate non avendo più tra loro una interposizione valevole che le tenesse allontanate, e nella loro posizione laterale, si sono spinte nello spazio della escavazione pelvica, e venute a contatto sulla linea media si sono riunite, e in certi punti anche saldate e confuse insieme, donde i suddiscorsi aberramenti della pelvi dalla normale conformazione. Gli ilei *h*, *h*, Fig. 14. Tav. 16., Fig. 11. Tav. 15., *a*, *b*, Fig. 12. ibid., quasi come girati dallo interno allo esterno, e dall' avanti allo indietro, e addotti, hanno la loro faccia interna conversa anteriormente, l' esterna posteriormente, ove colle spine posteriori congiungonsi, e saldansi insieme come si vede in *c*, Fig. 12. Tav. 15., lasciando al di sopra di questa unione l' incisura *d*, posta dietro il rudimento di sacro che in essa s' incastra, come fu detto, coi frammenti degli archi *d*, *e* Fig. 11. Tav. 15. Anteriormente poi Fig. 14. Tav. 16. gli ilei appariscono riuniti con la parte delle loro faccie interne, che rimane sotto la linea arcuata, e con quella che concorre a formare l' acetabulo, la quale ultima parte indicata in *f*, *g*, Fig. 12. Tav. 15. volge la superficie articolare in addietro. In questa unione anteriore vi ha finalmente il foro *e*, ibid. *i* Fig. 14. Tav. 16., del quale fu già ragionato sopra. Gli ischi rappresentati dall' unico osso medio *k*, Fig. 11., *m*, Fig. 12., *f*, Fig. 13. Tav. 15. *m*, Fig. 14. Tav. 16., opposto ai pubi, e costituente la parete posteriore della cavità lineare della porzione maggiore od anteriore della piccola pelvi, offronsi

divisi e doppi nelle branche ascendenti, la quale duplicità doveva da principio essere senza fallo anco estesa alle branche discendenti ed ai corpi, le quali parti girate non altrimenti che gli ilei, hanno operata una simile conversione delle loro faccie, e tratte nel mezzo della escavazione pelvica dietro i pubi sonosi congiunte e fuse nel predetto osso medio, e siccome voleva una tale conversione, hanno volte le loro superficie articolari anch' esse in addietro. I pubi  $k, k$ , Fig. 14. Tav. 16., presentavano le branche discendenti non più divaricate ed oblique, ma poste l' una presso l' altra parallele e dritte per seguire il modo che tengono le ascendenti degli ischi colle quali si articolano. Le branche orizzontali assai grosse e sviluppate descrivono un arco dall' avanti allo indietro, l' estremità posteriore del quale arco munita di faccia articolare va a completare esternamente la cavità cotiloide, come chiaro si vede in  $h, i$ , Fig. 12. Tav. 15. Sotto detta estremità si osserva pure da ciascun lato l' incisura cotiloidea. Dall' esposto si argomenta di leggieri, che la cavità cotiloide  $q$ , risulta dalla unione media dei due cotili normali, e di più che questi cotili si sono riuniti per la loro circonferenza esterna divenuta interna, mentre questa si è fatta tutta esteriore.

Il femore  $l$  Fig. 11. Tav. 15.  $o$ , Fig. 14. Tav. 16. offre la medesima inversione della cavità cotiloide con cui si articola, onde che ha la sua faccia anteriore che è posteriore, e questa che è anteriore. Quantunque unico, offre non pertanto segni di duplicità, ed in esso si avvisano due teste riunite  $o^2, o^3$  Fig. 14.<sup>bis</sup> Tav. 16. volte anteriormente e sostenute da un brevissimo collo, le prominente  $r, r, s$ , Fig. 14. Tav. 16. che rappresentano quattro condili, due anteriori  $r, r$ , quì esterni, e due interni  $s, s$ , quì interni e confusi. La prominente  $t$ , sembra corrispondere ai trocanteri minori, la segnata  $l^2$ , Fig. 11. Tav. 15. ai trocanteri maggiori. Non vi ha dunque alcun dubbio che da principio non vi fossero due femori, i quali assecondando le ossa innominate e le cavità cotiloidee così girate e tratte sulla linea media ed unite come vedemmo, hanno fatto

un movimento rotatorio dallo interno allo esterno e dall'avanti allo indietro, e venuti l'un contro l'altro colle loro faccie esterne si sono fusi in uno ed invertiti nella maniera addimostrata. E ciò si è pure ripetuto nella composizione e nella inversione del moncone di tibia *o* Fig. 11. Tav. 15., *p*, Fig. 14. Tav. 16., ed in parte anche nelle rotule *n*, *m*, Fig. 11. Tav. 15., imperocchè queste non si sono fuse come le altre ossa, ma rimaste separate come in alcuni altri Sirenomeli. L'appendice cartilaginea *q* Fig. 14. Tav. 16., *p*, Fig. 11. Tav. 15. mal saprebbe dire a qual parte dello scheletro degli arti inferiori potesse rispondere.

Terminato l'esame anatomico del Sirenomelo, ognuno sarà ansioso di sapere come sia avvenuta cotale mostruosità. Ricerca è questa veramente bellissima, ma sì ardua da far sgomenti i più valorosi. G. F. Meckel che ha più di ogni altro moderno studiato ed illustrato questo genere di mostri, riandate tutte le teorie proposte a spiegazione del medesimo e fallitagli anche la da lui immaginata dei difetti di formazione e di sviluppo, diffidato di miglior teoria, si fu fermato a quella della mostruosità originale, e ne fece una tutta nuova applicazione. Ma quei che vennero dipoi, onninamente rifiutaronla, e se si va rammentando ogni volta che occorrono de' Sirenomeli, par si faccia pel solo piacere di ripetere, che ella non è ammissibile. Ma codesto assoluto rifiutarla è egli veramente ragionevole? Io penso che nò; imperocchè non vi ha alcun motivo per non credere, che la materia organica prima, la quale si organizzerà e conformerà in embrione, non possa a somiglianza di ogni altra materia o parte degli organismi dond'ella procede, disguisarsi ed alterarsi; e ciò posto ben è chiaro, che vizi di conformazione e mostruosità dovranno conseguitarne. E che a disguisamenti, ad alterazioni soggiaccia talvolta quella materia organica prima, lo provano le osservazioni del Bischoff e del Wagner; conciossiachè il primo ha veduto la forma degli ovuli che di norma è sferica, essere quando allungata, quando ovoide, quando periforme, e il tuorlo riuscir più piccolo della zona pellucida ed associarsi ad altre minori

sferette, od essere biconvesso o biconcavo; ed il secondo ha notato ne' spermatozoidi particolari deformità. I quali fatti quanto favoreggino la teoria della mostruosità originale, nessuno è che di presente nol vegga. Io non istarò qui a discutere se gli spermatozoidi abbiano a considerarsi, secondo che alcuni vogliono, come altrettanti embrioni, che aggiungano e compenitrino l' ovulo, fra i quali uno prevalendo sugli altri vada ad iniechiarsi nel tuorlo, e cresca e si trasformi in embrione, così che essendo tale spermatozoide deforme in qualche parte ne segua un embrione deformato in quella. Dirò piuttosto, e ciò parmi più verosimile, che la materia dello sperma e dell' ovulo essendo imperfetta o manchevole in alcuna sua parte dovrà operare che una corrispondente imperfezione o manchevolezza avvenga nell' embrione, per guisa che trovandosi quella imperfezione o manchevolezza là dove dee formarsi la parte inferiore o posteriore della corda dorsale, o del tronco, e gli organi a questo attinenti non che gli arti inferiori, produrrà senza fallo gravi anomalie, gravi difetti di formazione e di sviluppamento. E per verità non si potrebbe più agevolmente e meglio spiegare che per un vizio della materia organica prima dond' esce l' embrione, la quasi totale mancanza del sacro, quella del coccige, quella delle estreme regioni degli arti inferiori, quella del crasso e degli organi urinari come osservammo nel nostro Sirenomelo. Ma se di leggieri s' intendono questi mancamenti, s' intende egli con pari facilità la formazione della Sirenomelia, la rotazione cioè, l' inversione ed il coalito e fusione degli arti inferiori in uno? Non parmi; imperocchè non si tratta qui di parti che debbano formarsi, ma di parti già formate che ruotarono, invertironsi, e si fusero nel modo suddetto. Qualunque sia il vizio che voglia supporre in quella materia organica prima, non varrà mai a darci spiegazione de' divisati fenomeni. Laonde è chiaro che neppure la teoria della mostruosità originale, quantunque molto acconcia a farci intendere molte anomalie, non è sufficiente all' uopo. Lo che fia sugello che in fisica animale le teorie troppo esclusive non allignano,

e chi si affida alle medesime, cade ed inabissa nell' errore. Nel nostro caso se ha luogo alcuna spiegazione, non può essere che per congetture, e due ne si parano innanzi, una delle quali consiste nell' ammettere una forza che abbia così girati e addotti e fusi gli ossi innominati, come vedemmo, donde poi la rotazione e fusione degli altri segmenti delle estremità inferiori. Ma quando siamo a dichiarare quale sia stata questa forza, entriamo in un pelago di ipotesi e nulla sappiamo dire che non senta dell' immaginario. L' altra congettura si desume dalle circostanze stesse del fatto, e parte da un dato certo, e quindi molto più verisimile ed accettabile, onde a lei ci atterremo. Considera ella le anomalie delle ossa degli arti inferiori tutte secondarie, e determinate da quelle della colonna sacro-coccigea. Questa colonna essendo rimasta dal formarsi, o impedita dall' ottenere un perfetto sviluppo in grazia probabilmente di un vizio della materia organica prima, siccome dicemmo, o se alcun vuole di qualche altra cagione che però non saprebbe determinare, ne è venuto di necessità che i di lei archi costali rappresentati dalle ossa innominate, privi in gran parte di appoggio e abbandonati a loro stessi dovessero patire de' mutamenti considerabilissimi di posizione e di direzione. Da un altro canto gli ilei astretti a seguire il rudimento che esisteva di sacro ridotto come dimostrai alla semplice base, e strettissimo, non potevano a meno di girare, e d' incontrarsi ed unirsi sulla linea media nel modo sopradetto; nel quale giramento e scontramento ed unione erano necessariamente tratte ancora le altre parti delle ossa innominate, e quindi i femori e i monconi delle tibie, donde la inversione e fusione degli arti inferiori. Chiaro è dunque che la causa della Sirenomelia risiedeva, secondo me, nei difetti di sviluppamento e di formazione, o nella quasi totale scomparsa della colonna sacro-coccigea, la quale, essendo normalmente sviluppatissima, come ognuno sa, nell' embrione, ha tutta l' efficacia nel determinare la posizione e la direzione degli archi costali che ad essa appartengono. Questa maniera di spiegazione si addice pure ad

altri Sirenomeli descritti dagli Antori, ov' è fatta menzione dell' atrofia, o del difetto di sviluppo di quella colonna, o si rileva dalle figure, onde ne furono accompagnate le descrizioni. Ma se sia ella applicabile a tutti i Sirenomeli conosciuti, e non possa patire eccezioni da essere auco esclusa, io certo non vorrò nè contraddire, nè affermare, memore sempre di quella non so se più dica leggiadra o filosofica parabola narrataci dal massimo Galileo dell' uomo solitario investigatore de' modi onde si producono i suoni, il quale dopo averne conosciuti de' moltissimi, capitatogli alla perfine in mano quello stridulo insetto, che il gentilissimo Anacreonte giocosamente cantò, e pareggiò ai numi terrestri, la cicada, e non avendo potuto scoprire, donde ne derivasse la voce, si ridusse a tanta diffidenza del suo sapere, che domandato come si generavano i suoni, generosamente rispondeva di sapere alcuni modi, ma che teneva per fermo potervene essere cento altri incogniti ed inopinabili. Onde se io in cosa qual' è la Sirenomelia, delle cui cagioni assai poco s' intende e sa, ho ristretta la mia spiegazione al caso osservato, e ad alcuni altri che mi è parso abbiano molta somiglianza col medesimo, non mi dovrà essere imputato a timidezza, o a soverchia severità, molto più che tutto di ne reude viemaggiormente irresoluti e restii il vedere, come le troppo generali spiegazioni e le teorie sistematiche cadono per dar luogo a novelle, ch' esse altresì non tardano a cadere: soli i fatti stanno e staranno: mai quelle spiegazioni e teorie saranno durature.

# SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

## TAVOLA 11.

*Fig. 1.* Veduta anteriore di un Sirenomelo maschio ridotto alla metà della naturale grandezza.

- a, b,* parte inferiore del corpo del Sirenomelo conformata a mo' di cono esteso dalla base del torace all'apice del cono medesimo, e che comprende l'addome e gli arti inferiori.
- c,* appendice globosa appesa all'apice del cono mediante un corto e sottile peziolo.
- d,* funicolo ombelicale troncato.
- e,* caruncola o ghianda di un rudimento di pene, attorniata dalla piega cutanea *f* che sembra un prepuzio, ma che è uno scroto conformato come nei primordi di formazione.

*Fig. 2.* Veduta posteriore del Sirenomelo ridotto alle medesime dimensioni.

- a, b, c,* come nella figura precedente.
- g,* prominenza che separa la porzione addominale del cono da quella che spetta agli arti inferiori.

## TAVOLA 12.

*Fig. 3.* Il medesimo Sirenomelo di naturale grandezza con l'addome ed il torace aperti.

- a,* diaframma, nella cui metà sinistra vi ha un' ampia apertura per la quale è passata nel cavo toracico sinistra molta parte de' visceri chilo-poeitici.
- b,* porzione d' intestino tenue contenuta nell' addome.
- c, c,* grandi anse piene e distese da meconio pertinenti al medesimo intestino, penetrate nella cavità toracica, le quali anse ne percorrono tutto il lato sinistro, e giunte alla base del collo od all' estremità superiore di questo lato ripiegano posteriormente e ritornano nell' addome.
- d,* fine dell' intestino tenue in una specie di cieco, da cui procede l' appendice vermiforme *e*.
- f,* fegato che con la porzione *g* del suo lobo sinistro è penetrato nel torace.
- h,* cuore col pericardio aperto, situato nel lato destro del torace, e separato dai visceri erniosi per il setto *i*.
- k,* polmone sinistro sotto cui apparisce la porzione di milza *l*.
- m,* timo.
- n<sup>1</sup>, n<sup>2</sup>,* testicoli.
- n,* epididimo.
- \**, idatide di Morgagni.
- o, o,* gubernacula testium.
- p,* appendice a mo' di orecchia di cane del gubernaculum destro.

- q*, arteria ombellicale unica al cui lato destro apparisce il filamento *s*, che è il peduncolo allantoideo.  
*r*, vena ombellicale.

## TAVOLA 13.

*Fig. 4.* I visceri addominali e toracici tratti fuori di sito e dimostrati dalla parte posteriore in un co' loro vasi sanguiferi. Dimensioni naturali.

- a*, esofago.  
*b*, stomaco.  
*c*, porzione d' intestino tenue segnata *b* nella precedente figura.  
*d*, *d*, le anse intestinali erniose.  
*e*, continuazione del tratto di intestino tenue che ha formate le anse indicate, posta al di dietro delle anse *c*.  
*f*, specie di cieco in cui degenera inferiormente l' intestino predetto.  
*g*, appendice vermiforme.  
*h*, *i*, fegato.  
*l*, pancreas.  
*k*, milza.  
*m*, polmone sinistro.  
*n*, polmone destro.  
*o*, trachea.  
*p*, *q*, capsule suprarenali.  
*r*, porzione di sostanza epatica, agglutinata alla capsula suprarenale sinistra, dalla quale porzione procede la briglia *s*, che vedi in *t* attaccata al fegato.  
*u*, *u*, testicoli.  
*v*, *v*, epididimi.  
 \*, idatide di Morgagni.  
*x*, *x*, dotti deferenti, i quali terminano al tessuto cellulo-piunguedinoso *y*.  
*z*, *z*, gubernacula testium.  
 &, appendice a mo' di orecchia di cane del gubernaculum destro.  
 1, peduncolo allantoideo che pur esso termina al tessuto cellulo-piunguedinoso *y*.  
 2, 2, porzione di peritoneo.  
 3, arteria ombellicale unica che è la sinistra, la quale arteria manda nel suo tragitto ascendente dei ramuscoli, che spargonsi pel tessuto celluloso sottoperitoneale, per il peduncolo allantoideo, ed anastomizzano con le arterie dei gubernacula, e coi rami delle testicolari.  
 4, grosso ramo arterioso che si stacca dal punto in cui l' ombellicale si continua coll' aorta, e che è l' aorta stessa divenuta oltremodo sottile.  
 5, 5, porzione di aorta al di sopra dello innestamento in lei della ombellicale, la quale porzione comprende una parte dell' aorta addominale, e la discendente toracica.  
 6, 6, arterie testicolari.  
 7, arterie capsulari.  
 8, arteria mesenterica superiore.  
 9, arteria celiaca.  
 10, arteria succlavia sinistra.  
 11, carotide sinistra.  
 12, arteria anonima.  
 14, carotide destra.

- 13, succlavia destra.  
 15, vena cava ascendente.  
 16, 16, vene testicolari.  
 17, vena capsulare sinistra.  
 18, 18, vene iugulari interne.  
 19, 19, vene succlavie che in un con le precedenti congiungonsi ne' tronchi 21, 21.  
 20, vena grande azigos.  
 22, cuore.

## TAVOLA 14.

*Fig. 5.* Il piccolo pene claviforme del Sirenomelo, tratto fuori di sito. Grandezza naturale.

- a*, ghianda imperforata.  
*b*, corpo del pene che ha la porzione *c* molto sottile, e semplicemente fibrosa.  
*d*, due filamenti, ne' quali si fende la porzione *c*, filamenti che erano attaccati alla pelvi.

*Fig. 6.* Il medesimo pene tagliato perpendicolarmente in due metà vedute dalla parte del taglio. Dimensioni naturali.

- a*, le due metà della ghianda.  
*b*, le due metà del corpo del pene.  
*c*, involuppo fibroso del pene medesimo.  
*d*, tessuto cavernoso o vascoloso della ghianda il quale si continua con quello del corpo segnato *e*, *e*, tessuto che scompare in *g* nella porzione semplicemente fibrosa *f*.

*Fig. 7.* Dimostra i muscoli della faccia anteriore del cono del Sirenomelo. Grandezza naturale.

- a*, *b*, il rudimento di pene claviforme.  
*c*, *c*, parte esterna dei gubernacula testium, la quale era annessa allo scroto.  
*d*, *d*, muscoli addominali.  
*e*, funicolo ombellicale.  
*f*, muscolo fasciata.  
*g*, sartorio.  
*h*, muscolo analogo al grande adduttore.  
*i*, semimembranoso.  
*k*, semitendinoso il quale è unico a differenza de' muscoli precedentemente notati.  
*z*, arteria pudenda esterna pur comune al piccolo pene.

*Fig. 8.* La medesima preparazione ritratta nella precedente figura, levati i muscoli addominali, acciocchè appariscano i principali vasi sanguiferi e nervi. Dimensioni naturali.

- a*, *b*, il rudimento di pene claviforme.  
*o*, quadrato dei lombi.  
*p*, psoas.  
*q*, iliaco interno.  
*r*, porzione di diaframma.  
*s*, aorta.  
*t*, *t*, iliache primarie.

*u, u*, iliache interne o piuttosto arterie glutee.

*u<sup>2</sup>, u<sup>2</sup>*, iliache esterne.

*z*, arteria pudenda esterna, che è pure l'arteria del rudimento di pene.

*v*, vena cava ascendente.

*x, x*, nervi crurali.

*y, y*, nervi che sembrano gli ischiatici, ma che sono i glutei.

*Fig. 9.* Veduta posteriore dei muscoli della porzione di cono pertinente agli arti inferiori. Grandezza naturale.

*m*, vasti interni e crurali.

*l*, retto del femore.

*u<sup>2</sup>*, glutei.

*n*, muscolo che sembra appartenere a quei della spina.

*Fig. 10.* Dimostra la parte inferiore della midolla spinale. Grandezza al vero.

*a, a*, dura madre spinale aperta.

*b*, porzione di midolla spinale, pertinente al dorso.

*c*, intumescenza lombare che si estende fino al sacro.

#### TAVOLA 15.

*Fig. 11.* Lo scheletro del tronco e degli arti inferiori del Sirenomelo, veduto dalla parte posteriore. Grande al vero.

*a*, regione cervicale.

*b, b*, regione dorsale.

*c, c<sup>2</sup>*, regione lombare.

*f, f, g, g*, costole.

*d, e*, rudimenti degli archi delle vertebre del sacro.

*h, h*, ilei.

*i*, pube, o ramo orizzontale destro di quest'osso.

*k*, ischio.

*l*, femore.

*l<sup>2</sup>*, trocantere maggiore.

*r, r*, prominenze corrispondenti ai condili interni.

*s*, prominenza corrispondente ai condili esterni.

*n, m*, rotule.

*o*, moncone conico di tibia.

*p*, appendice cartilaginea annessa alla punta del moncone predetto.

*Fig. 12.* Le ossa innominate del Sirenomelo staccate dalle altre parti e dimostrate dalla faccia posteriore.

*a, b*, ilei, il sinistro de' quali è più piccolo del destro.

*c*, unione posteriore degli ilei, al di sopra della quale vi ha l'incisura *d*.

*f, g*, porzione più ristretta degli ilei che forma l'unione anteriore de' medesimi e ad un tempo la parte superiore e più posteriore dell'acetabolo *q*.  
Fra le dette due unioni avvi il foro *e*.

*h, i*, estremità posteriore delle branche orizzontali dei pubi *k, l*, le quali estremità formano esternamente il predetto acetabolo.

*m*, corpo e branca discendente di un unico ischio, il quale colla estremità superiore completa inferiormente la cavità cotiloide.

*n*, tuberosità ischiatica unica.

*o, p*, branche ascendenti dell'ischio doppie.

*Fig. 13.* Veduta laterale della pelvi.

*a, b, c*, rudimento di sacro.

*d, e*, ilei.

*f*, ischio unico.

*g*, pubi.

*h*, forame otturatorio.

## TAVOLA 16.

*Fig. 14. e 14.bis* lo scheletro del tronco e degli arti inferiori delineato dalla parte anteriore.

*a, b, b, c, c<sup>2</sup>, f, f, g, g*, indicano gli stessi oggetti descritti nella Figura 11. Tav. 15.

*d, e, e*, porzione anteriore del rudimento di sacro.

*h, h*, ilei.

*i*, foro che si trova nel mezzo della loro unione media.

*k, k*, pubi.

*l*, corpo dell'ischio unico.

*m*, ingresso alla cavità pelvica, la quale è separata dal foro *i* mediante il promontorio *n*: questa cavità non è che una porzione della escavazione pelvica, mentre un residuo di altra porzione più posteriore è in parte rappresentato dal forame *i*.

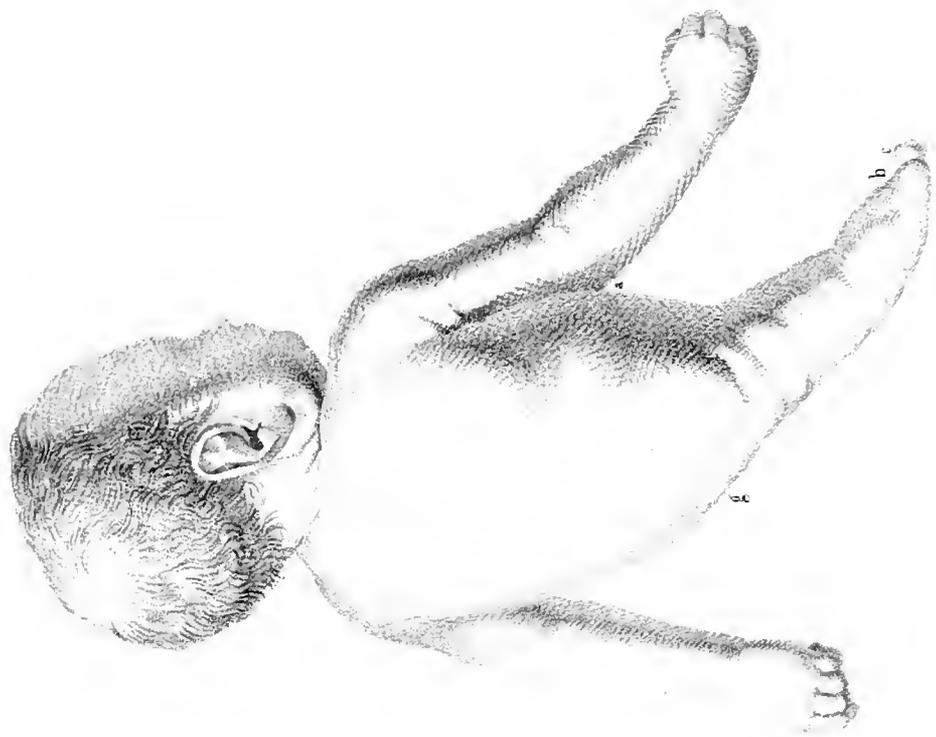
*o*, femore, che in *o<sup>2</sup>, o<sup>3</sup>*, offre due teste unite, in *t* una prominenza che corrisponde ai piccoli trocanteri, in *r, r*, le due prominenze dei condili interni, in *s* quella degli esterni.

*p*, moncone conico di tibia, cui è appesa l'appendice cartilaginea *q*.





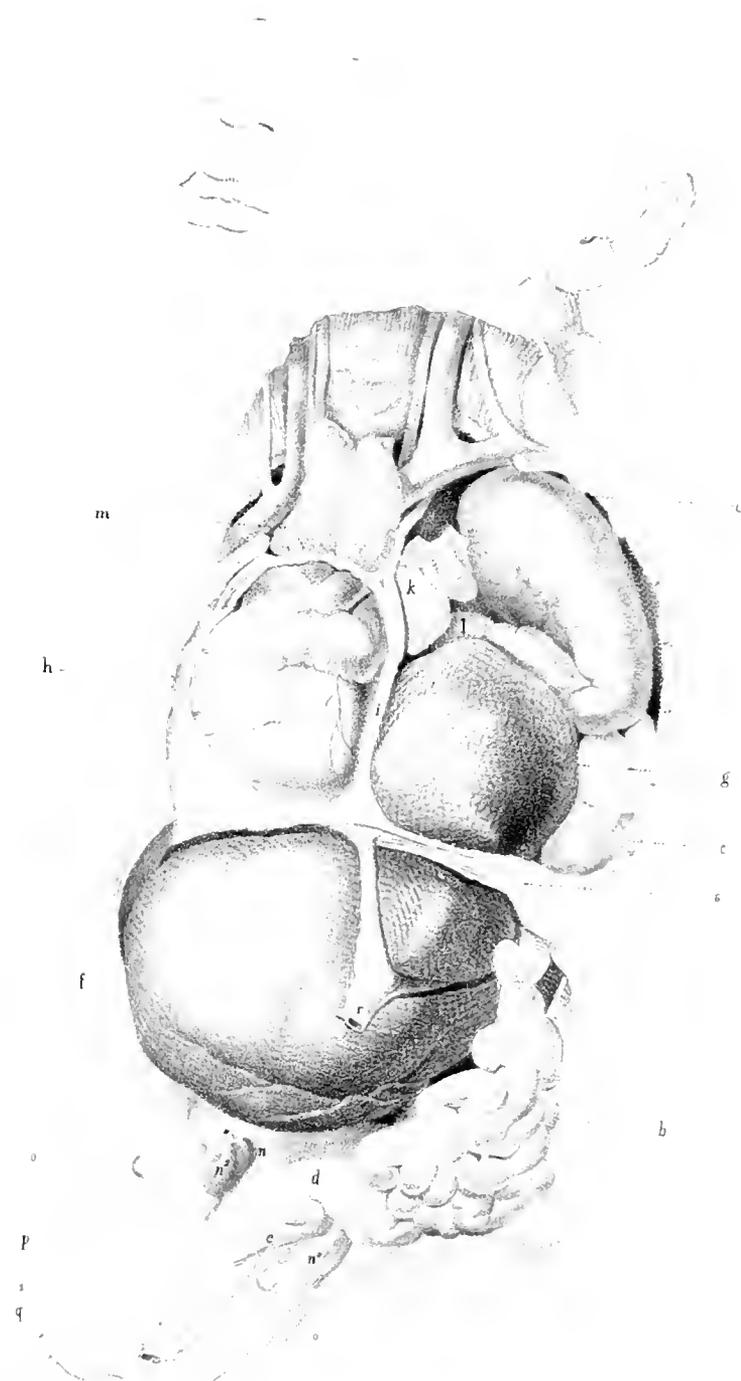
F. 2.



F. 1.

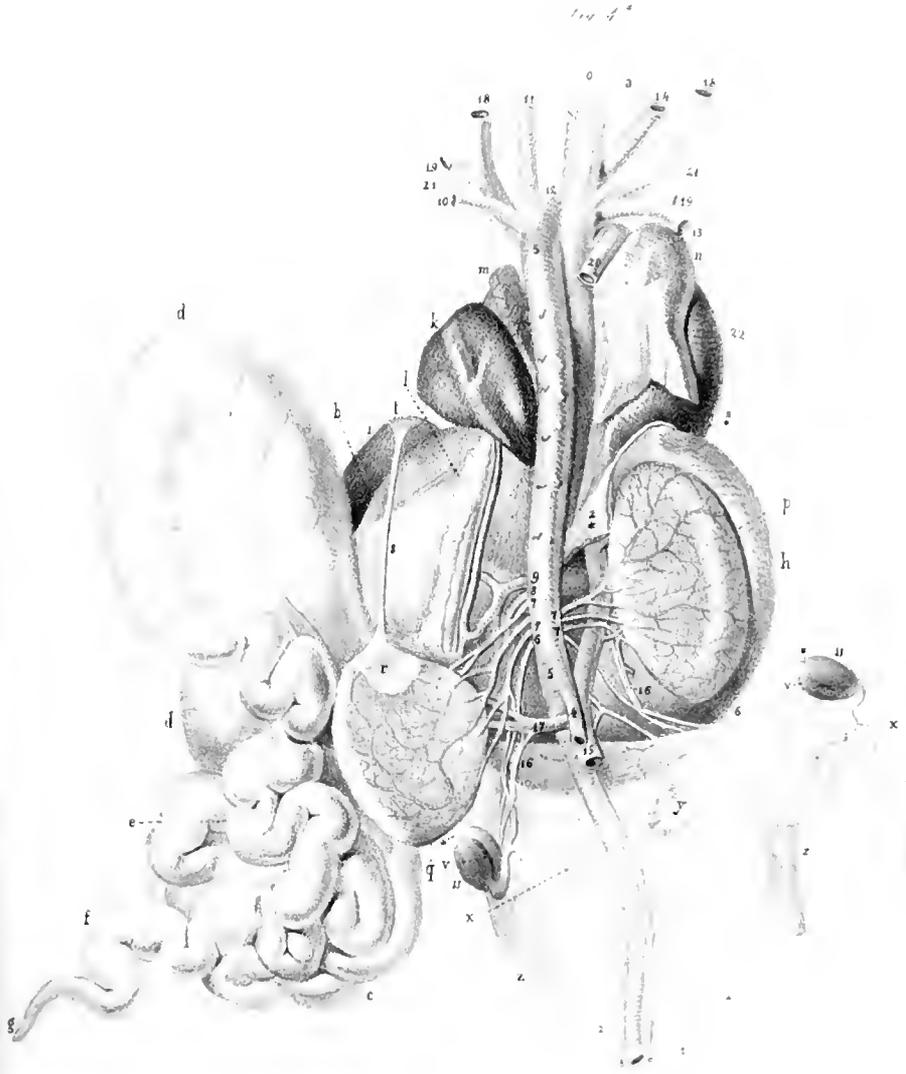






Stomaco di Sal. vero e dettato in pietra





Minardi dis dal vero e Bettini in pietra



Fig. 16.

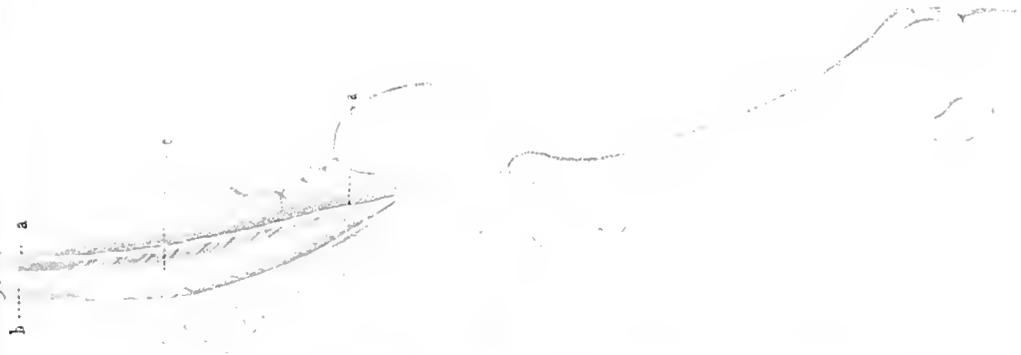


Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.

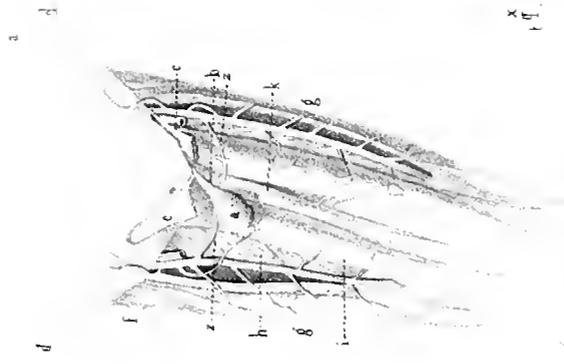


Fig. 20.

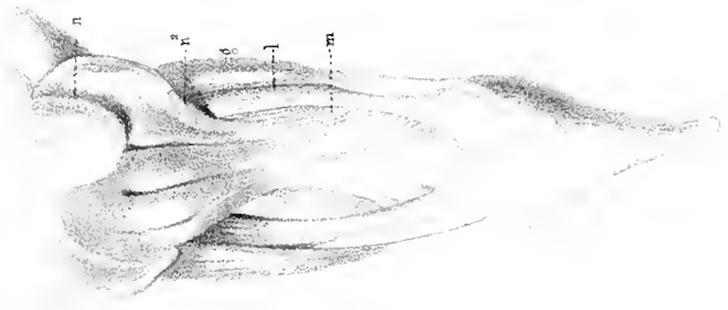
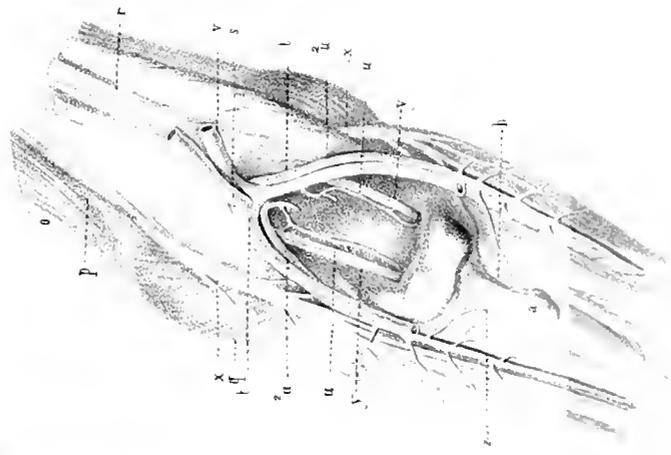




Fig. 11

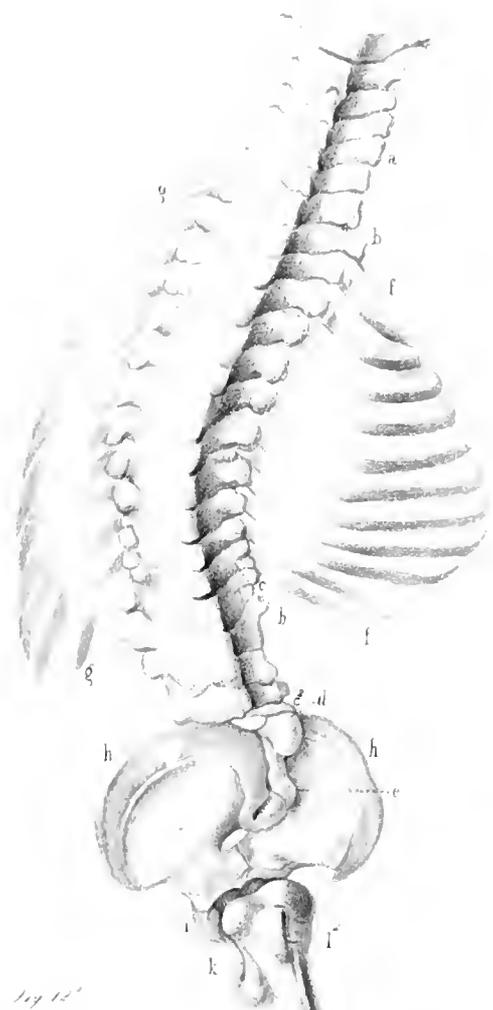


Fig. 12



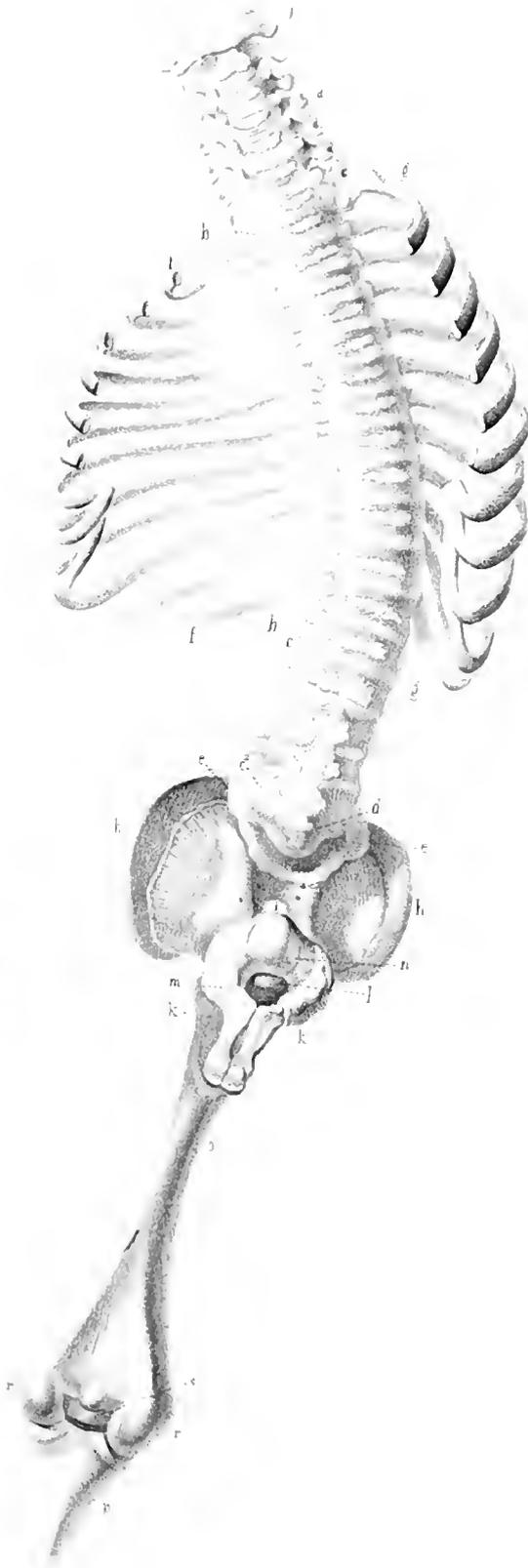
Fig. 13





Fig. 14.

Fig. 14 bas





# TUMORI ADDOMINALI PROFONDI

CONDOTTI

FELICEMENTE A GUARIGIONE

MEDIANTE

L' APERTURA ARTIFICIALE

MEMORIA

DEL DOTTOR CESARE BELLUZZI

(Letta nella Sessione del 17 Febbraio 1859.)

**N**el pratico esercizio della medicina, per poco che egli sia esteso, è ben raro che adoperandovi la debita attenzione, non avvenga di osservare casi per qualche rispetto meritevoli di essere fatti di pubblica ragione, e non ne succedano anzi, che non devono andare perduti. A questi ultimi appartengono specialmente quelli, in cui furono adoperati con vantaggio mezzi curativi non ordinari, intorno ai quali, non essendo ancora fissate le idee dei pratici, torna utile determinarne meglio le indicazioni e promuoverne l' uso.

Questo è ciò che io mi propongo narrando di due tumori posti entro l' addome, osservati l' uno in una donna alla regione del cieco, l' altro in un giovane in quella del fegato. Tumori che avevano colle loro conseguenze trascinati molto presso a morte gli individui che ne erano affetti, e che con ardita apertura spinta fin entro la cavità del bassoventre, fu dato condurre ad insperata guarigione.

E tanto più stimo opportuno di parlarvi dei medesimi, perchè in questo stesso Recinto, vi fu letta una Memoria dal Ch. Sig. Prof. Rizzoli (1) che Voi onoraste della stampa, ove si contiene un fatto, che ha con essi molta analogia. Si trattava di una tumidezza profonda alla regione epatica, avvenuta in una Signora dopo i sintomi di una epatite con partecipazione flogistica del tubo alimentare. Messa abbastanza in chiaro la fluttuazione, ne praticò Egli l'apertura, dalla quale sortirono 8 libbre di liquido, in cui erano miste materie fecali, bile e parte dell'olio che erale stato somministrato. L'inferma ne ebbe pronto sollievo, e dopo due mesi poté lasciare il letto portando solo una fistola al luogo della patita incisione. E la salute ridonatale da quella saggia operazione, le avrebbe forse arriso lungo tempo, se un attacco apopletico non l'avesse subitamente tolta di vita. Il quale avvenimento però permise di verificare, come fu diagnosticato, che la presenza di un grosso calcolo biliare contenuto nel coledoco era stata la causa di tutti i disordini da Lei sofferti.

Persuasato per la stima che faceste di quel fatto, stima che fu divisa dai giornali medici contemporanei (2), che terrete per importanti, come lo sono, anche i due casi che mi appartengono, passo ad esporli alle vostre considerazioni.

Il primo di questi casi mi fu dato di osservarlo nel 1857, nella Signora Maria Bettocchi moglie al Sig. Clemente Bettini di questa città (3). Questa sposa allora nell'età di 36 anni circa, di costituzione piuttosto gracile, dopo avere sofferti vari aborti e malattie specialmente all'apparato uterino (metriti, peritoniti), nel 1856 essendo rimasta incinta di gravidanza gemella, ebbe a patire molte

(1) Relazione d'alcuni casi d'interruzione di continuità avvenuta in qualche tratto del canale intestinale e di uno complicato colla apertura della cistifellea. Nov. Com. Acad. Scien. Inst. Bon. T. X. p. 359 (an. 1849).

(2) Vedi fra gli altri il Giornale della R. Accademia Med. Chir. di Torino V. X. Ser. 4. p. 405.

(3) Abita in Via Azzo Gardino 1230.

molestie dalla gestazione. Negli ultimi mesi infatti, oltre all' edema delle gambe (1), veniva presa a quando a quando da dolori intensi alla regione destra ed inferiore dell' addome, che otteneva solo di calmare, appoggiandosi fortemente al letto. Giunta nell' agosto 1856 al travaglio del parto, quantunque dovessi col rivolgimento liberarla di uno dei feti che si presentava in modo abnorme, pure non soffersse minimamente. Avuto però riguardo ai danni che avevano recati alla sua salute i progressi patimenti, non allattò la prole, e così la 18.<sup>a</sup> giornata poté alzarsi dal letto. La retrocessione del latte fu regolare come fu regolare l' andamento del puerperio.

Passarono quindi alcuni mesi godendo la donna del migliore stato abituale di salute, quando nel 1.<sup>o</sup> giorno del 1857 recando in braccio un suo figlio grandicello riportò dal medesimo un calcio alla regione destra ed inferiore dell' addome, che le risvegliò il primitivo dolore. Gli ammollenti ed i calmanti che andò adoperando non le procacciarono che qualche tregua, mentre agli ultimi di Marzo venni chiamato una notte presso di lei, che era stata risvegliata da sintomi molto gravi. Presentava vomito frequente e penoso, dolore fierissimo alla regione destra ed inferiore dell' addome, che si diffondeva alla coscia corrispondente; giaceva un po' inclinata sul lato destro, dalla quale posizione non poteva muoversi per nulla. Osservato il ventre trovo alla regione ileo-cecale una tumidezza sporgente e bernocoluta di una estrema sensibilità e intollerante del più leggero tocco. I polsi sono piccolissimi e la fisionomia profondamente alterata ed abbattuta. Per soddisfare alla più urgente indicazione, di calmare cioè i fenomeni più imponenti, il dolore e il vomito, prescrivo il laudano che non riesce d' alleviamento alcuno, essendo rigettato per vomito, il quale dura ostinato per circa due giorni.

Per non interrompere la esposizione dell' andamento

---

(1) Le urine non erano albuminose.

della malattia e dei mezzi curativi adoperati, parlerò in seguito del concetto diagnostico che mi formai della medesima. E intanto dirò seguitando che trovata la donna in sì deplorabile stato, i mezzi purgativi e gli evacuanti che pure erano indicati, dovetti usare con mano sospesa, preferendo riguardo a questi ultimi le sottrazioni sanguigne locali. Con ciò l'acutezza della flogosi dopo 7 od 8 giorni di cura era bensì diminuita, la tumidezza alla regione cecale erasi abbassata, ma invece aveva acquistato in estensione, ed era sempre sede di forte dolore, che si diffondeva anche alla coscia; la quale tumidezza poi esplorata più volte attentamente mi parve offrire i segni di una profonda fluttuazione.

In questo periodo del male vennero usati i mezzi risolvanti ordinari, ma senza alcuna utilità; che la donna veniva presa nella sera da febbre preceduta da brividi e seguita da sudori parziali; l'appetito era quasi perduto, la nutrizione andava deperendo di giorno in giorno, e si concepivano i più seri timori intorno alla di lei esistenza.

La causa di tale corredo di fenomeni io la ravvisava nella raccolta morbosa formatasi al di là delle pareti addominali, la quale, per la fluttuazione sempre meno oscura, era forza riconoscere. E incerto se i fondenti esterni fossero più del caso, andava pensando alla convenienza piuttosto di una artificiale apertura. Al quale partito fui incoraggiato dal Ch. Sig. Prof. Fabbri che venne soprachiamato in questo caso gravissimo. Avvertì aneli' Egli abbastanza distintamente la fluttuazione alla regione ileo-cecale estendentesi fin verso l'ipocondrio destro; e riflettendo che l'inferma correva pericolo o che la morbosa raccolta si spandesse nella cavità dell'addome, o fosse causa dei progressi della febbre consuntiva, pensò consistere nell'apertura della medesima l'unica speranza di salvezza.

Decisa l'operazione mi vi accinsi il 21 Aprile 1857, tre settenari circa dal primo manifestarsi della malattia, assistito dallo stesso Sig. Prof. Fabbri e dall'amico Dottor Giovanni Puglioli. Assicuratomi dapprima, per maggior

cautela che nessun'ansa intestinale copriva il tumore, quantunque non fosse dubbia l'aderenza delle pareti addominali alla cisti morbosa per la flogosi pregressa, feci secondo il maggior asse del tumore istesso che era trasversale, una incisione della cute lunga più di tre pollici, 4 dita trasverse al disopra della piega dell'inguine e 2 distante dalla spina anteriore superiore dell'ileo: tagliai poscia gli strati muscolari ed aponeurotici sottoposti, i quali non si mostrano per nulla infiltrati di pus, o di altro liquido. Arrivato al di là del muscolo trasverso sempre tagliando a strati, m'imbattei in una membrana avente tutte le apparenze di una sierosa, che formava la cisti del tumore. E mentre stava esplorando nuovamente e si pensava se convenisse meglio lasciare che l'apertura della cisti avvenisse da se, premendo coll'apice del dito introdotto nel taglio, penetrai nella morbosa cavità, dalla quale sfuggi subito uno siero rossastro, inodoro, che continuò a gemere in abbondanza.

Il qual carattere dell'umore uscito mi recò, a dire il vero, non poca meraviglia, giacchè io aveva dapprima abbracciata l'idea che si fosse trattato di un flemmone delle pareti addominali, il quale non essendosi risolto avesse originato del pus. Ma in seguito io cambiai d'avviso e pensai essersi trattato di una *infiammazione del cieco, con partecipazione del peritoneo parietale sovrastante*. L'infiammazione del cieco dà ragione della comparsa di quel tumore alla regione cecale, duro, ineguale e accompagnato da sintomi di occlusione intestinale; e quella del peritoneo parietale spiega la raccolta che si mostrò fluttuante alla medesima regione e che fu trovata col taglio al di là del muscolo trasverso. La quale morbosa raccolta era di sierosità quale da quella membrana può essere separata, e non di pus come costantemente danno origine i flemmoni. La membrana poi che si incontrò al di là del muscolo trasverso che offerse i caratteri delle sierose, era il tessuto cellulare che si trova fra la parete muscolare ed il peritoneo, il quale essendo reso stipato dalla compressione del fluido raccolto aveva assunto tali apparenze.

Coi quali criteri sintomatici e anatomici concorda pure l'eziologia. Ed in vero la lesione traumatica che riportò la donna alla regione cecale, si presenta naturalmente qual causa sufficiente di tale malattia; e forse perchè questa causa agì dall'esterno all'interno, la lesione alle parti profonde fu di minore entità e potè essere vinta, mentre quella che risentì più davvicino la violenza si annalò maggiormente e perciò diede luogo alla raccolta nominata.

Ma seguitando l'esposizione del fatto dirò, che praticata l'apertura del tumore, medicalai la donna cercando che il taglio mantenesse l'ampiezza necessaria all'uscita del liquido morbosò, al qual fine serviva molto bene un pezzetto di cerino che accomodava a guisa di chiodo, il quale da principio pescava nella cavità per più di tre pollici.

Dopo tale operazione l'inferma si trovò assai ristorata. Cessato infatti il dolore cominciò a gustare il beneficio del sonno, non si fece più nella sera febbricitante, e solo per qualche altro giorno continuò a molestarla la doglia alla coscia destra. Affine poi di giovarle anche con rimedi interni le furono prescritti decotti di china e la tintura di marte tartarizzata del Lemery.

Sottoposi ancora il liquido raccolto in una medicatura all'esame del microscopio, che istituii in compagnia del Ch. Sig. Prof. Brugnoli. Si rinvennero globuli sanguigni in molta abbondanza, e pochissimi aventi i caratteri di quelli del pus, che sono da attribuirsi alla suppurazione della piaga delle pareti addominali, dalla quale alcuna particella di pus si sarà mescolata al liquido della cisti nell'atto di raccoglierlo, avendo io praticato ciò, 10 giorni circa dopo l'apertura del tumore.

In seguito lo siero di esso cominciò a modificarsi perdendo il colore rossastro ed assumendo manifestamente i caratteri del pus. Anzi talvolta si fece di tale fetore da assomigliarlo a quello dei gas intestinali; i quali potrebbe credersi fossero passati per *exosmosi* dal sottoposto intestino nella cisti, come da vari Autori e fra gli altri dal Grisolle viene notato, e avessero comunicato al pus del tumore le loro qualità, se un singolare fenomeno che

ebbi ad osservare, non potesse far tenere una diversa spiegazione.

Avvenne infatti due settenari circa dopo l'apertura del tumore, durante una o due medicature, che insieme al liquido morbosissimo venisse fuori qualche brano di materie fetenti gialle, aventi tutti i caratteri della bile contenuta negli intestini. Sicchè per tal fatto bisogna ammettere fosse nata una piccola apertura di comunicazione fra l'intestino e la cisti fra loro aderenti, e da essa fossero passate non solo le materie biliose sunnominated, ma eziandio i gas intestinali che comunicarono al pus il loro fetore. Il quale fatto viene anch'esso in appoggio della diagnosi emessa confermandosi così, come avessero avuto parte alla malattia tanto l'intestino cieco, quanto quella del peritoneo parietale corrispondente, in seguito di che ne venne l'adesione fra quelle parti, e la morbosa comunicazione.

Scorsi poi 40 giorni dalla praticata apertura la suppurazione era ridotta a poca quantità, la cisti si era rattratta e la donna cominciava ad alzarsi dal letto. Nel Luglio successivo ella ha riacquisito il primitivo aspetto di salute e nel luogo del taglio non le rimane più che una fistola; nel mese dopo esplorando l'addome, non si riscontra alcuna traccia di cisti, e ai primi di Ottobre la fistola è chiusa e la donna trovasi completamente guarita dopo 5 mesi circa dalla subita operazione. La menstruazione poi in tutto questo tempo continuò a comparire regolarmente.

Da quell'epoca è corso un anno e mezzo e la guarigione non si è smentita, avendo anzi goduto la donna di un benessere da qualche anno non conosciuto. Ed invero rimasta essa nuovamente incinta, ha avuto una gravidanza con ben pochi incomodi, alla quale hanno tenuto dietro negli ultimi del Dicembre scorso 1858, un parto ed un puerperio felice, avendo potuto anche allattare senza sofferenze il proprio bambino. Noterò di più che esplorato l'addome a varie epoche della gravidanza, non ho riscontrato alcuna tumidezza nel luogo dell'antico tumore, e

quello che è più, avvenuto il parto, (allorchè in una donna non pingue e che ha partorito più volte, si possono con tutta agevolezza palpare i visceri dell' addome) nessun vestigio di quello si rese più sensibile. L' utero inoltre non fu mai per nulla inclinato, la quale circostanza ancora è a calcolarsi quale dato importante per escludere, se pure vi fosse bisogno, la partecipazione delle adiacenze dell' utero alla antecedente malattia (1).

Questo fatto offre molto interesse sotto vari aspetti e principalmente per la difficoltà della diagnosi, per la sede della morbosa raccolta, la quale quando viene notata dagli Autori, lo è con sintomi miti e corso lento, all' opposto di quello che ho io riferito, che ebbe fenomeni infiammatori gravi e andamento sollecito; come merita interesse per la presenza di una febbre come suol dirsi suppurativa senza suppurazione, e finalmente per l' efficacia del mezzo chirurgico praticato.

Riguardo alla difficoltà della diagnosi dirò solo, per esser breve, derivare segnatamente dall' essersi mostrata la morbosa raccolta mano mano che si abbassava il tumore duro e sporgente che si manifestò dapprima; in una parola dalla associazione della malattia profonda del cieco e dall' altra meno profonda del peritoneo. Le quali difficoltà sono superate ammettendo la diagnosi suesposta, poichè si ha ragione dei molti fenomeni morbosi osservati.

Quanto alla poca frequenza delle raccolte morbose di siero fra il peritoneo e i muscoli delle pareti addominali, è a notare che vari Autori non ne trattano affatto, o lo fanno poco chiaramente, mostrando così di non averne esatta cognizione. Fra quelli che ne parlano con chiarezza citerò il Morgagni, il quale ha raccolto nella lettera 38.<sup>a</sup> le osservazioni conosciute a' suoi giorni, e il Boyer (2). Quest' ultimo dice a tale proposito = Si forma qualche volta

(1) La donna continua a godere anche attualmente di buona salute, avendo compiuto oramai l' allattamento del suo ultimo figlio.

(2) Trattato delle malattie chirurgiche. Firenze 1844. V. 4. p. 189.

» fra il peritoneo e i muscoli addominali una raccolta sierosa, che può divenire enorme, e alla quale si è dato il nome di idropisia cistica del peritoneo » dice ancora » che vi sono più soggette le donne che hanno fatto parecchi figli » e riguardo all' anatomia patologica desunta dagli individui morti in conseguenza di tali tumori, soggiunge che » la parete anteriore della cisti è formata dai muscoli addominali estremamente assottigliati, e in parte disorganizzati, e sulla faccia posteriore dei quali il tessuto cellulare, le cui lamine sono ravvicinate, è ridotto ad una specie di membrana più o meno grossa. La sua parete posteriore è formata dal peritoneo, la cui grossezza è considerevolmente aumentata ».

Nè voglio tacere di una osservazione di tal fatta fornita di moltissimo interesse, pubblicata pochi anni sono da un nostro italiano, il Sig. Dott. Busi chirurgo distinto a Bagnacavallo (1).

Si presentò a Lui per essere curata una donna di 34 anni affetta da idrope ascite, che datava da due anni circa. Ottenuta con adatta cura l' evacuazione dello siero dell' ascite, potè colle convenienti esplorazioni riconoscere l' esistenza di due raccolte morbose alle regioni ipogastriche, che giudicò avere loro sede fra il peritoneo ed i muscoli addominali. Colla paracentesi estrasse dall' una 9 libbre di siero, e 6 dall' altra con sollievo dell' inferma, nella quale però essendosi ancora ripetuta la malattia, senza che successive operazioni la potessero salvare, avvenne la morte 2 anni dopo. All' autopsia trovò da confermare la diagnosi emessa, la quale ancora dimostrò che uno di quei tumori era perfettamente guarito, non lasciando più alcun vestigio di se.

La sede delle raccolte morbose riferite dal Morgagni, dal Boyer, e dal Busi, i loro caratteri anatomici, non che la qualità del liquido estratto, sono, come può vedersi,

---

(1) *Bullettino delle Scien. med. di Bologna* an. 1851. V. 20 p. 19. An. 1853. V. 24 p. 217.

simili a quelli presentati nel mio caso. Che se i muscoli addominali non erano in esso alterati come li vide il Boyer, ciò si deve alla diversa data dei tumori sezionati dall'Autore in confronto a quello della mia inferma.

La differenza capitale che esiste fra i casi d'idopisia del peritoneo citati dagli Autori e quello da me descritto consiste nell'andamento. Da Essi infatti venne esposta come una affezione lenta e con sintomi miti, mentre nel mio caso i fenomeni infiammatori furono gravi e l'andamento molto sollecito, giacchè in 21.<sup>a</sup> giornata io l'operai, e il liquido morboso era già formato da qualche tempo. La quale particolarità basterebbe da sola perchè questo fatto venisse raccomandato all'attenzione dei chirurghi.

Ma io dissi che altre cose importanti e degne di considerazione presentò quel fatto. Ed in vero la mia inferma offerse i sintomi di una febbre suppurativa, quale si osserva allorquando si forma nel nostro corpo del pus, mentre non esisteva che un umore avente i soli caratteri dello siero sanguigno. Il che vuol dire che anche i sintomi classici della suppurazione, possono talora esistere senza che essa si trovi, e che un umore da essa differente può avere così perversa natura sull'economia, che introdotto nel torrente della circolazione per mezzo dell'assorbimento, può apportare consimili disturbi.

La guarigione poi ottenuta colla apertura del tumore in un caso tanto grave deve incoraggiare in simili tumori a procurare sollecitamente e con più frequenza che non suolsi, l'uscita del morboso umore, il quale stanziando lungamente nel corpo, o per la sua mala influenza sul generale dell'economia, o in seguito della rottura della cisti passando, come è stato notato, nella cavità del ventre, o in quella di organi cavi attenterebbe più o men davvicino e più o men presto alla vita del paziente. E tanto più non mi sto dal consigliare consimile operazione, perchè in circostanze anche più gravi, e praticata si può dire agli estremi della vita, ha potuto ottenere un esito felicissimo, come risulta dall'altro fatto che passo a narrarvi.

Vallini Natale, nativo della bassa pianura bolognese e precisamente di Minerbio, di temperamento venoso con predominio epatico, era giunto fino alla età di 29 anni senza avere sofferto malattia alcuna di entità, tranne della verminazione che lo travagliò moltissimo nell'infanzia e lo mise anche in pericolo della vita. E quantunque dal 1855 in poi venisse a quando a quando molestato da un senso di dolore profondo ed oscuro alla regione del fegato, tuttavia non lo costrinse mai al letto, nè gli impedì di attendere alle incombenze di sua professione.

Nel rigido inverno del 1857 trovandosi impiegato in una farmacia di montagna, abusò nel riscaldarsi, rimanendo per molte ore esposto a fuochi molto vivi, e largheggiò ancora più del bisogno in vini generosi. Con tutto ciò non gliene venne subito alcun danno, ma nella primavera seguente, senza nuovi disordini dietetici, ebbe a soffrire per 3 giorni di seguito di gastralgia, ogni volta per 3 o 4 ore, accompagnata da vomito. L'ultima volta anzi si aggravò assai il suo stato, poichè il dolore dalla regione epigastrica si venne estendendo all'ipocondrio destro, vi si aggiunse dolore alla spalla dello stesso lato, colore itterico pronunziato specialmente all'albuginea, e si svegliò una febbre di molta intensità.

Trovandosi egli in Bologna lontano da casa sua più di 12 miglia, pensò di ricorrere allo Spedale della Vita, ove fu accolto dozzinante il 27 Aprile 1858, e posto nel turno del Ch. Sig. Prof. Belletti. Vide Egli a ragione non dubbi segni di epatite, e usò di una cura antiflogistica proporzionata alla violenza del male. Furono fatte 4 sottrazioni sanguigne generali, varie applicazioni di mignatte all'ipocondrio destro, una ai vasi sedali, e si usarono purgativi e diuretici internamente, cataplasmi e frizioni mercuriali sulla località malata. In capo a 2 settenari, la flogosi epatica si poteva chiamare domata, ma persisteva il dolore in detta regione, ed il ventre in questa parte si andava facendo ogni giorno più teso e voluminoso, nel mentre che il respiro diveniva difficile. Si aggiungevano grande stitichezza, urine scarse e torbide, edema agli arti

inferiori ed allo scroto. Di più fu scoperta una raccolta morbosa nella destra cavità del torace piuttosto rilevante.

Il Chiariss. Sig. Prof. Belletti sospettava trattarsi di una raccolta entro l'addome superstite alla progressa epatite, e parevagli di avvertire ancora una profonda fluttuazione. Ma l'infermo che vedevasi assai dimagrito, e del perduto appetito, piuttosto che accagionarne la malattia, ne dava colpa al non potere cibarsi come gli sarebbe tornato a grado, risolse di lasciare l'Ospedale, il che avvenne dopo un mese di cura, e nel miglior modo possibile, poichè dal letto dello Spedale fu condotto in cocchietto fin presso a quello ove fu collocato.

Nel medesimo giorno 29 Maggio fui invitato istantemente a curarlo, e questa fu la prima volta in che io lo vidi dacchè era infermo. Le notizie che vi ho esposte le raccolsi in parte dall'infermo stesso ed in parte mi furono gentilmente comunicate dal Professore curante e dall'egregio Signor Dott. Venturoli medico assistente dello Spedale. Ora vi esporrò quello che rilevai io stesso colle mie ricerche.

L'infermo era di una magrezza spaventevole; scoperto il ventre appariva alla destra parte teso e voluminoso, e cercando di conoscere i limiti di tale tumidezza, trovai che a destra si portava alla regione laterale e posteriore del tronco, a sinistra passava la linea alba, in alto si perdeva sotto le costole, ed in basso, ove si limitava esattamente colla mano, il suo bordo era rotondato e distava solo due dita trasverse dalla piega dell'inguine destro. La tumidezza era elastica, e con adatta esplorazione pareva si percepisse una fluttuazione profonda, mentre si aveva colla percussione ottusità di suono per tutta l'estensione nominata. Per questi dati era molto probabile trattarsi di un tumore alla regione epatica, ma ciò non era messo fuori di dubbio. E poichè a verificare la presenza di un liquido posto anche profondamente, mi servì assai bene in questi due casi come in alquanti altri, un modo alquanto differente da quello che suole per solito adoperarsi,

credo conveniente spendere intorno ad esso alquanto parole, senza la pretensione di esporre una novità, sibbene per richiamare l'attenzione dei pratici su di un processo che non trovasi indicato tanto comunemente (1).

Questa esplorazione che potrebbe chiamarsi percussione periferica, consiste nell'abbracciare con una mano distesa un lato della tumidezza, e con una o due dita dell'altra mano imprimere dei colpi secchi sulla medesima, ma a poca distanza dalla mano che vi sta contro applicata. In tal maniera si percepiscono trasmessi quegli urti che nel modo ordinario non lo sarebbero affatto, o assai più debolmente, perchè o gli altri visceri smorzano l'urto comunicato, o le vibrazioni impresse al liquido a molta distanza si indeboliscono trasmettendosi fino al punto nel quale la mano sta applicata onde percepirli. Questo modo di esplorazione viene molto encomiato dal Vidal, e merita a mio senso di esserlo, poichè tutto ciò che può far istituire più per tempo e più sicuramente la diagnosi di simili profonde raccolte, può anche influire sul miglior esito, determinando più presto il chirurgo a farne l'apertura. In tal modo adunque venne messa fuori di dubbio l'esistenza di una morbosa raccolta entro l'addome e precisamente alla regione del fegato.

Non lasciai inoltre di ricreare se nel tumore si rilevasse il fremito idatideo, che si riscontra talora nell'acefalocisti; il che non mi venne fatto di scuoprire. Da ciò però non rimaneva escluso questo sospetto, poichè anche il Barrier che ha scritto a senso del Valleix il lavoro più completo e più utile che si possenga su tale argomento, dice riguardo al fremito idatideo » che esso ha un valore » grande quando esiste, ma che si produce di rado (2) ».

(1) Molti Autori parlando del modo di riconoscere le raccolte profonde nel nostro corpo non ne fanno parola. Il Monteggia ove insegna di scoprire la suppurazione non ne fa motto, nè il Grisolle allorchè tratta degli ascessi della fossa iliaca, nè parlando degli acefalocisti del fegato il Cruveillier ed il Valleix ec.

(2) Valleix. Guide du Méd. Prat. 3. Edit. Tom. 3. p. 197.

Passai quindi all' esame del petto, e rilevai esservi idrotorace destro completo; mancava infatti la respirazione da questo lato, e la percussione offriva un suono ottuso fino alla regione clavicolare. L' ispezione del petto offriva poi i seguenti rilievi: il lato destro si muoveva assai poco nella inspirazione, gli spazi intercostali erano aumentati, il bordo inferiore delle costole spurie rivolto in fuori. La misurazione mostrava la metà destra del petto più ampia della sinistra. Il respiro poi a sinistra era supplementario.

Il generale dell' infermo era in assai cattive condizioni; oltre al grave dimagrimento, il polso era celere e debole, la fisionomia abbattuta, i zigomi a fior di pelle. Aveva il respiro il più affannoso che potesse vedersi, il decubito supino e costantemente inclinato dal lato destro, costipazione di ventre, urine cariche e scarse, edema cospicuo alle gambe ed ai genitali, e incipienti piaghe di decubito al dorso e al sacro.

Nun dubbio adunque che non si trattasse di una morbosa raccolta alla regione epatica, non che entro la cavità destra del petto, che queste due raccolte non agissero meccanicamente in modo da inceppare grandemente il respiro, la circolazione e le funzioni del tubo enterico e dell' apparato urinario, e minacciassero assai davvicino la vita.

Ma qual' era la qualità del liquido delle due raccolte? Quale dipendenza esisteva fra di loro? Riguardo alla qualità del liquido, dirò che anche per i lumi avuti dai medici curanti dello Spedale Maggiore, non avrebbe potuto ammettersi sicuramente che fosse marcia, poichè mancò sempre il carattere della remittezza della febbre, ed il sedimento purulento delle urine.

Quanto all' altra ricerca l' opinione preferibile mi sembrò che l' una raccolta fosse indipendente dall' altra, perchè se il liquido della raccolta addominale fosse passato per un' apertura operatasi nel diaframma nella cavità della pleùra, due fenomeni avrebbero dovuto comparire, oltre al dolore, che non furono osservati e cioè, diminuzione

sensibile e rapida della tumidezza addominale, ed accrescimento istantaneo marcato nella difficoltà del respiro.

E nemmeno poteva ritenersi che il diaframma spinto in alto dalla raccolta addominale potesse simulare l' idrotorace, perchè quando ciò avviene, non succede in modo da spingere il pulmone fin contro la sommità del torace da abolire qualunque sforzo respiratorio e dare alla percussione un suono perfetto di ottusità.

Risultando adunque per le cose dette superiormente che a nulla più valevano in questo gravissimo caso le cure mediche, ed era a temersi una fine non lontana, rimaneva un' unica risorsa nella artificiale apertura del tumore epatico.

Prima però di decidermi ad un tale partito amai consultare anche quì il Ch. Sig. Prof. Fabbri, che fu interamente del mio avviso, e si pronunziò per l' apertura del tumore, preferendo fra i metodi che vengono adoperati di Begin, Graves, e Jobert quello dell' applicazione del caustico alla maniera del Recamier.

Scelto il punto più conveniente per l' apertura nell' ipocondrio destro feci in 3 giorni 5 applicazioni di potassa caustica, che riescirono quasi senza dolore. Incideva ogni volta l' escara e ne asportava gli angoli come viene consigliato (1). Giunto alla cisti del tumore ristetti alquanto, perchè le aderenze fra i vari tessuti interessati dal caustico si stabilissero con una certa forza. Questo temporeggiare d' altronde mi era concesso anche dallo stato dell' infermo che in quei giorni non aveva peggiorato, forse per l' influenza del morale sul fisico, essendo meno inquieto sulla sua sorte, poichè nutriva molta fiducia che l' operazione incominciata lo avrebbe guarito. Dopo altri 3 giorni fu fatta un' ultima applicazione della potassa caustica

(1) Con tale pratica mi venne fatto di avvertire che le aponeurosi presentavano al taglio, oltre la naturale insensibilità, tale resistenza, come se non avessero subito alcun cangiamento dal caustico tranne del colore, che era divenuto in esse di un giallastro pronunziato.

sulla cisti, dopo della quale potei con uno specillo penetrare nella morbosa cavità. Escì immediatamente un liquido inodoro, metà scorrevole e di una trasparenza simile alla madreperla, metà denso e purulento; scolo che presto si arrestò, e mi fece sospettare maggiormente essere il contenuto di un tumore acefalocistico del fegato. Dilatata alquanto quella prima apertura, esciva nelle medicature successive il liquido della qualità suindicata, con gettito alquanto vigoroso, ma che era interrotto ogni poco tempo dal presentarsi di acefalocisti contro l'apertura interna, che io andava estraendo colle pinzette.

Queste acefalocisti, delle quali alcune ho conservate nell'alcool, erano di varia grandezza, da quella di un grano di frumentone a quella di un ovo di colombo ed anche molto più, essendone escita un giorno una lunga 3 pollici circa, rotta e costituente forse parte della cisti madre, che come ognun sa, non ha che debolissima adesione alla cisti fibrosa esterna di questi morbosi prodotti. Molte cisti erano intere, piene o semipiene di un liquido torbido e purulento, del quale umore se ne conteneva anche nella grande cavità del tumore. In alcune medicature ne escirono da 15 a 20 ed in complesso la quantità avrà superato certamente il centinaio.

Essendomi prefisso di non svuotare il tumore troppo rapidamente per non incorrere negli inconvenienti ben noti che avvengono per tal fatto, e volendo anche oppormi all'ingresso dell'aria, per quanto mi era possibile, le acefalocisti nuotanti nel liquido dell'ascesso mi servivano meravigliosamente, giacchè quand'io aveva estratto dalle 3 alle 5 oncie circa fra liquido e acefalocisti mattina e sera, lasciava che una di esse chiudesse l'entrata all'aria nell'ascesso e l'uscita dal medesimo di ulteriore quantità di liquido.

Dopo 4 giorni dalla praticata operazione, e l'uscita di circa 2 libbre di liquido, praticando la percussione che prima trovava al lato destro del petto perfetta ottusità, scopriva che per 4 dita trasverse sotto la clavicola esisteva un suono abbastanza chiaro, e dopo 2 altri giorni,

ciò avveniva per il tratto di 6 dita sotto la clavicola. All'ascoltazione poi era sensibile la respirazione in tale regione, quantunque il pulmone avesse acquistata maggiore densità per la compressione patita, come lo addimostrava il carattere della stessa respirazione da quel lato, che era tubaria e soffiante, e il trasporto dei battiti del cuore e la risonanza della voce maggiore del normale. Oltre i vantaggi osservati nel respiro, se ne ottennero altri nelle funzioni dei visceri addominali. Ed invero la secrezione urinaria cominciò pochi giorni dopo l'operazione a superare nelle 24 ore le 5 libbre, quantunque la bevanda fosse assai poca; la defecazione senza aiuto di rimedi si fece regolare; l'infermo inoltre godeva del ristoro del sonno, e aveva il sentimento di trovarsi alquanto migliorato.

La quantità del liquido che andava allora estraendo dal tumore era di 6 o 7 oncie, due volte al giorno, e a questo punto raccolsi alquante acefalocisti per osservare se in esse si ritrovava l'echinococo. Il Ch. Sig. Dottor Gamberini e l'amico Dott. Puglioli non rinvennero alcun argomento per ammettere degli entozoi nelle cisti osservate. Il Ch. Sig. Prof. Brugnoli, al quale mi associai in simili indagini, trovò prima di tutto dei globuli di pus, tanto nel liquido nel quale pescavano le acefalocisti, quanto in quello che in esse era contenuto. Nell'interno poi di alcune di esse vedemmo degli uncinetti dell'echinococo, e vari cristalli di colestrina, che paragonati colle figure che ne dà il Dubini trovammo simili perfettamente, i quali cristalli ed uncinetti fanno fede essere esistiti gli echinocochi, poichè come osserva il celebre elmintologo citato, allorchè muoiono gli animalletti si convertono in un detritus amorfo nel quale trovansi sparsi gli uncinetti ed i cristalli nominati, che resistono assai più degli echinocochi alla distruzione (1).

Quantunque poi l'infermo, dopo la fatta operazione, si sentisse, come ho detto superiormente, molto sollevato,

---

(1) Entozoografia umana. Milano 1850. p. 216 e 244.

il suo stato tuttavia era sempre dei più allarmanti. Il dimagrimento infatti non cessava dalla sua imponenza, la debolezza era grande, lo molestavano copiosi sudori, persisteva l'edema agli arti inferiori, e si estendevano le piaghe di decubito accennate. Essendo quindi urgente l'indicazione di sostenere le forze dell'individuo, gli venne ordinato un decotto di china reso vieppiù tonico ed eccitante per l'aggiunta di una certa dose di alcool eterizzato nitrico, ed in seguito gli fu anche prescritta l'acqua marziale di Recoaro.

Ma per non dilungarmi di troppo non istarò a descrivere l'andamento dettagliato della malattia del mio infermo, il quale per un mese e mezzo circa dacchè lo ebbi in cura si trovò spesso in pericolo della vita (dagli ultimi cioè di Maggio 1858 fino alla metà di Luglio). Non dirò quindi come il liquido del tumore andasse acquistando più ree qualità, come si presentasse un accesso di freddo che fortunatamente non ricomparve, ed altre moltissime cose, per le quali è addimostrato che spesse volte praticata una operazione, non si è fatto la metà per la salute di un infermo, poichè il curare le complicazioni, le successioni, le accidentalità che si presentano negli operati, costa assai più al chirurgo che l'atto stesso operativo. Tuttavia fra le molte e varie vicende per le quali ebbe a passare prima che di lui si potessero concepire ragionevoli speranze di guarigione, farò parola di alcune più importanti e degne di considerazione, le quali furono

- 1.° l'uscita di bile dall'apertura artificiale dell'ascesso
- 2.° deliqui gravissimi in seguito di abbondanti evacuazioni, tanto delle feci, come del liquido del tumore
- 3.° la comparsa di grumi sanguigni osservati fra le feci medesime, che diedero indizio di comunicazione fra il tumore e la cavità degli intestini.

L'uscita della bile avvenne dopo 10 giorni circa dalla apertura del tumore. Di essa trovai per un giorno o due tinte le filaccia, l'empiastrò di linseme, e le pezze che erano sovrapposte all'apertura. Questo fatto del quale

trovasene uno somigliante citato dal Valleix (1) mi fece conoscere che qualche via biliare era in comunicazione colla cisti, e mi persuase vieppiù a non pensare alle iniezioni iodate o cloruriche consigliate anche nell'acefalocisti del fegato. Invece, deteriorando la qualità dell'umore che usciva ad ogni medicatura, credetti miglior partito iniettare nel medesimo dell'acqua tiepida, colla quale mi proponeva di diluire il liquido che rimaneva entro la cavità della cisti, diminuendone così le qualità nocive, e di sostituire in parte il liquido estratto, onde la cisti poco contrattile, potesse gradatamente rinvenire sopra se stessa, cosa tanto necessaria per ottenere la guarigione.

I deliqui che susseguirono alle abbondanti evacuazioni delle feci, e del liquido del tumore, allorchè fatto uso della spugna preparata ne uscì un giorno un 3 libbre circa, furono veramente imponenti. Poichè oltre al durare lungo tempo e ripetersi, l'individuo non si riaveva quasi affatto, ma persisteva il sudore abbondante, e il senso di mancanza e il sommo abbattimento fisico e morale. La causa di tali deliqui io la ravvisava nella diminuita pressione sui grossi vasi dell'addome, e nel conseguente eccessivo concorso di sangue in essi, con danno delle altre parti, e specialmente dell'encefalo nella cui scarsa irrigazione sanguigna sta appunto la causa del deliquio. Credo insomma di potere somigliare i deliqui in discorso con quelli che avvengono nella donna che ebbe un parto precipitoso, e nell'ascitico che venne liberato colla paracentesi troppo sollecitamente del liquido che faceva pressione sui maggiori vasi della cavità dell'addome.

Coerentemente a tale concetto praticai una fasciatura compressiva al ventre dell'infermo, e mi astenni dall'estrarre liquido, quando egli si mostrò abbattuto, o ne estrassi in proporzione dell'abbattimento che offriva. Lo soccorsi ancora con misture eccitanti, ed avendo mostrato desiderio fortissimo di vino, lo compiacqui e ne venne

---

(1) Guide du Médec. Praticien. Paris 1853. V. 3. p. 207.

alquanto ristorato. Essendogli poi venuto più che mai a noia l'ordinario vitto degli infermi, dovette concedergli quello che più gli tornava a grado; per cui, abbandonate le comuni minestre in brodo, si cibò per alquanti giorni specialmente di carni arrostate, di pane e di fragole irrorate di vino generoso. In questo modo lo si tenne in vita tanto, che in seguito poté poi incamminarsi a miglioramento, ed allora si fece ritorno ad un vitto più adatto alla sua malattia.

Passo ora ad intrattenermi alquanto dei grumi sanguigni emessi colle feci; fenomeno raro! poichè non è notato in alcuna delle storie di acefalocisti del fegato, che sono venute a mia cognizione. Era un mese e mezzo circa che l'ascesso era stato aperto, l'infermo cominciava a nutrirsi alquanto e mostrava meno cupa e sparuta la sua fisionomia, dava insomma fondate speranze di guarigione, quando si fecero vedere fra le sue feci, che vennero sempre esaminate attentamente, dei voluminosi grumi di sangue. Erano dessi della grandezza di un uovo circa di Colombo, poco più, poco meno, coperti di pus, del quale si vedevano tracce anche fra le medesime feci, nelle quali non furono mai trovate acefalocisti. Contemporaneamente si andava restringendo l'apertura dell'ascesso, e dilatata anche colla spugna esciva pochissima quantità di liquido.

La diminuzione istantanea della uscita dell'umore morboso dall'apertura esterna del tumore avvenuta da un giorno all'altro, l'osservare dei grumi sanguigni nelle feci, e del pus tanto fra le evacuazioni alvine, quanto alla superficie dei grumi medesimi, mi fece sospettare fosse nata una comunicazione fra la cisti morbosa e qualche tratto di intestino. Nata una aderenza, io pensava, fra la cisti del tumore ed un'ansa intestinale in causa di flogosi, poteva essere avvenuta l'ulcerazione tanto delle membrane della cisti, quanto di quelle dell'intestino; e trovandosi in un punto vascolare ne sarà uscito sangue, che poi aggrumatosi venne espulso colle feci, portando anche alla sua superficie tracce dell'umore purulento nel tumore contenuto. Potrebbe pure sospettarsi che un trape-

lamento di sangue avesse avuto luogo fra la cisti e le parti vicine, come in un caso molto interessante osservato nel Novembre dell'anno scorso nello Spedale di S. Orsola fu dato di osservare (1). Nel quale oltre ad un'acefalocisti voluminosa impegnata nelle destre cavità del cuore (che fu causa di morte improvvisa) e moltissime altre poste sulla vescica urinaria, fu trovato un tumore acefalocistico al lobo destro del fegato di ingente grandezza, che era affatto ripieno di un tumore sanguigno ivi trapelato. In simil modo si intenderebbe come aggrumatosi il sangue entrato nella cisti del mio infermo, fosse poi uscito dall'apertura avvenuta spontaneamente nel tumore e passato nell'intestino.

Lo stato dell'infermo non si cambiò per questo, e noterò specialmente che non sopraggiunse diarrea, dopo la sospettata comunicazione fra la cisti ed il tubo gastro-enterico. Ed il miglioramento già cominciato seguì lentamente a progredire, sicchè ai primi di Agosto potei farlo discendere qualche poco dal letto, anche per guarirlo più facilmente delle molte piaghe di decubito che portava nel dorso e in corrispondenza del sacro. Il nominato miglioramento poi era visibile non solo nel generale, quanto anche nella località, poichè la cisti si ritraeva sopra se stessa, come poteva accorgersi colla esterna esplorazione, e con una delle sciringhe da donna, delle quali mi serviva nella medicatura, la quale non pescava più, come prima, quant'era la sua lunghezza nella morbosa cavità, ma introdotta la metà urtava contro le pareti della cisti. Penetrata anzi la sciringa, si trovava colla medesima come uno stringimento che bisognava passare, tenendo una data direzione, giunti al di là del quale esciva per gli occhi dell'istrumento il contenuto del tumore. Si vedeva da ciò che la cisti si era raggrinzata e contratta in modo da formare due cavità, una anteriore piccola nella quale pescando la sciringa non poteva estrarre liquido alcuno.

---

(1) Vedi Bul. delle Sc. Med. Ser. 4.<sup>a</sup> V. XI. p. 363.

l'altra più capace, che conteneva l'umore che esciva per la siringa quando la si faceva in essa pervenire.

Il quale artificio nel medicare avendo l'infermo appreso benissimo, poichè era giunto ad uno stato abbastanza soddisfacente di salute, si potè nel dì 11 Settembre 1858 (3 mesi circa dopo la fatta apertura) permettergli di restituirsi a Minerbio presso la sua famiglia, mediante comoda vettura; il che avvenne senza alcun disturbo.

Portò il Vallini una fistola per qualche tempo ancora nel luogo della operazione, che dopo altri tre mesi e cioè alla fine di Novembre era chiusa perfettamente, avendo continuato a casa sua nell'uso dell'acqua marziale di Recoaro, della quale consumò all'incirca un 80 libbre (1).

Esaminato a questo punto l'infermo e cioè alla fine di Novembre, ecco quello che rilevai. Il torace destro offriva ben piccole differenze dal sinistro nella esterna configurazione, come nella sonorità. Anche i rumori respiratori a destra differivano poco da quelli della opposta parte. Alla regione epatica il suono ottuso mancava quasi affatto in corrispondenza del lobo destro del fegato, certamente per essersi egli in parte atrofizzato in seguito della compressione patita dal tumore. Il quale dato unitamente agli altri accennati e cioè la progressa epatite, e la profondità cui fu d'uopo giungere col caustico per aprire l'ascesso, e l'uscita di bile dalla apertura artificiale, dimostra che l'ascesso aveva veramente avuto sede nel fegato. Senza contare ancora che questo viscere è il più frequentemente attaccato dalla malattia in discorso. L'individuo adunque mostrava buona nutrizione, colorito eccellente ed era divenuto oggetto di meraviglia nel proprio paese.

Accusava Egli unicamente qualche doglia alla regione dell'ipocondrio destro, il che non mi recava meraviglia

---

(1) A questo proposito noterò un'osservazione che ha qualche pratico interesse, e cioè che avendo io voluto, anche per viste economiche, sostituire all'acqua di Recoaro altri marziali come il solfato di ferro in polvere, o la soluzione di esso nell'acqua acidulata, essi non furono tollerati e si dovette far ritorno alla prima.

considerando che in seguito ai gravi disordini che avevano esistito e nel torace destro, e nell' ipocondrio corrispondente, qualche stiramento poteva avvenire soprattutto nel compiersi della respirazione. Anzi il dolore essendo lieve era a ritenersi che col tempo sarebbe dissipato, come infatti è quasi avvenuto.

Del resto, lasciando di parlare e della genesi degli acefalocisti, e della relazione che potesse esistere fra questi entozoi e la verminazione sofferta dal mio infermo nella sua prima età, e di altrettali ricerche, per attenermi a cose di immediata pratica utilità, mi pare non sia inutile dapprima confrontare i due casi discorsi di tumori profondi addominali fra loro, per vederne i rapporti; il che facendo è dato di vedere alcuni fenomeni simili, mentre ne hanno anche presentati dei molto differenti. Un fatto simile si è l'aderenza della cisti con un intestino e la comunicazione fra loro. Nella 1.<sup>a</sup> storia, alcune particelle di materie bilirose passarono da quello nella cisti e quindi all'esterno. Nella 2.<sup>a</sup> le marcie dell' ascesso passarono nell' intestino, precedute da un fenomeno singolarissimo, la comparsa di voluminosi grumi di sangue, il che non ho veduto notato da alcuno. E come nel primo fatto inclina a credere che quella apertura non avrebbe salvata la donna, così in questo caso con più ragione si può ritenere, che ridotto l' infermo ad uno stato tanto grave, l' apertura fra l' intestino e l' acefalocisti o non sarebbe avvenuta prima della morte dell' individuo, o nata ancora vi erano molti altri pericoli a temere, fra i quali lo svuotamento troppo rapido dell' ascesso, la diarrea per il contatto delle marcie sugli intestini e la consunzione.

Un fenomeno poi assai diverso si è il seguente e cioè che nel 2.<sup>o</sup> caso tanto nella cisti madre del tumore idatiideo, quanto nelle varie acefalocisti esisteva del pus, e mancò la febbre suppurativa, mentre nel primo vi era la febbre suppurativa o consuntiva, e suppurazione prima della operazione veramente non esisteva. Il che comprova, come dissi, che anche i sintomi più importanti patiscono talvolta delle gravi eccezioni.

Una considerazione ancora che sorge naturalmente in rapporto al 2.<sup>o</sup> fatto si è, che diminuita la quantità del liquido della cisti epatica, diminuì pure la raccolta intratoracica, e cominciato questo miglioramento nelle condizioni del petto seguì progressivo e costante fino a liberare affatto il pulmone da qualunque compressione. La quale ultima circostanza persuade vieppiù essere stata la causa della pienezza del torace destro un idro-torace, e non già il passaggio delle acefalocisti nella cavità della pleura attraverso una morbosa apertura del diaframma, perchè oltre i motivi addotti superiormente, esse sarebbero state cagione degli stessi pronti e mortali effetti che operano allorchè si spandono nel peritoneo, o almeno avrebbero dato luogo all' empiema, che mostra un andamento ben differente. La copia d' altronde delle urine molto accresciuta cui tenne dietro la manifestazione dei rumori respiratori a destra lo comprova maggiormente.

Un' altra considerazione che io reputo di molta importanza mi viene suggerita da questo secondo fatto e riguarda l' ampiezza da darsi all' apertura artificiale dell' ascesso. Essa non è indifferente, ed invero se nell' acefalocisti del fegato da me operata si fosse fatta una larga apertura artificiale, dalla quale avesse potuto liberamente sgorgare il liquido morboso, si può assicurare, senza temerità, che l' individuo sarebbe perito. Essendo infatti escita un giorno, come si è detto, la quantità di 3 libbre di liquido dal tumore, l' infermo ebbe quasi a mancare per deliquio. Il quale avvenimento avrebbe pure potuto verificarsi se l' apertura interna di comunicazione fosse nata con grande dimensione, prima dell' altra prodotta dall' arte.

Mi conferma ancora in questa opinione l' attenta lettura delle storie registrate dalla scienza. Nell' *Encyclopédie des Scienc. Medic.* (1) infatti in un bell' articolo sull' acefalocisti redatto dal Cruveillier, trovansi alcune osservazioni

---

(1) Venise 1839. V. 1. p. 270.

che vengono in appoggio a ciò che superiormente ho detto. Esse sono specialmente l'osservazione 13.<sup>a</sup> e la 14.<sup>a</sup> nelle quali praticata l'apertura nell' un caso dal Panaroli a Roma, e nell' altro dal Sue alla Charité, escì il contenuto dalla cisti in molta copia ed in poco tempo, e può ritenersi che queste aperture troppo estese non fossero indifferenti sulla infelice fine che seguì sollecitamente quelle operazioni.

All' incontro l' esito felicissimo e quasi insperato ottenuto nel mio caso, fa che io consigli altrui, trattandosi specialmente di individui molto indeboliti, di dare all' apertura una piccola dimensione, onde potere effettuare in più tempi lo svuotamento del tumore.

Ma per terminare dirò riguardo all' apertura dei tumori acefalocisti del fegato, all' appoggio degli insegnamenti del Cruveillier, del Barrier, del Rokitansky, e di molti altri.

1.° Che mentre l' acefalocisti solitaria o sterile, che suole svilupparsi in più punti del corpo, si osserva più spesso negli animali; nell' uomo è più frequente la socialis o proliferata, che occupa un viscere solo e può essere operabile.

2.° Che nel fegato per lo più è il solo lobo destro che ne è affetto, il quale è anche più accessibile.

3.° Che il parenchima dell' organo attorno alla cisti è quasi sempre sano.

4.° Che l' acefalocisti è malattia locale, senza dipendenza da alcuna diatesi generale.

5.° Che l' apertura artificiale può essere superiore in utilità alla spontanea, anche per la dimensione che sta in nostro potere di darle.

Deve poi persuadere di accingersi per tempo a tale operazione il riflettere, che se anche la natura basta talvolta a se stessa nel guarire simili tumori, in un numero assai maggiore essa è impotente; mostrando l' acefalocisti più tendenza di portarsi verso i visceri, stomaco, intestini, polmoni, cuore, di quello che verso la cute, che sarebbe la via di eliminazione più favorevole. Nè può trattenere il dubbio che si trattasse di ascesso purulento al

fegato invece di un acefalocisti, perchè anche nel primo caso l'apertura è indicata, come lo è nella cisti del fegato senza idatidi.

Ma non solo è bene determinarsi per tempo alla suddetta operazione, che le indicazioni ancora possono estendersi più di quello si faccia dal maggior numero degli Autori. Il Cruveillier infatti per parlare di pochi (1) dubita quasi che l'arte possa intervenire utilmente in simili accessi; ed il Grisolle (2) dice « che non può sperarsi di vederla riuscire (l'operazione) che quando il tumore non è troppo voluminoso, la cisti non è infiammata, e lo stato del generale infine è poco alterato ». Delle quali condizioni due per lo meno mancavano nel mio caso, giacchè il tumore era vastissimo, e per soprappiù complicato ad idrotorace; ed il generale dell'infermo era nelle più deplorabili condizioni, eppure l'individuo fu salvo, ed avendo oggi l'onore di presentarlo all'Adunanza, vedrete, o Accademici Prestantissimi, presentare Egli un benessere assai ledevole.

La quale felicità di successo potrà in seguito anche più spesso ottenersi, non solo nell'acefalocisti del fegato, ma altresì in altri tumori profondi dell'addome, come p. e. sarebbe il primo fatto da me narrato, se abbandonate le pericolose punture coi tre quarti capillari (3) (si facciano desse come saggio, o per fine di cura) si cerchi coi migliori processi di esplorazione istituire per tempo la diagnosi di tali raccolte, e non venga in molti casi svuotato l'accesso ad un tratto, e si preferisca quando non esistono aderenze fra la cisti e le pareti addominali, o il taglio in più tempi, o l'applicazione del caustico alla maniera del Recamier, il quale coll'aver per primo proposta e praticata l'apertura dell'acefalocisti del fegato ha aggiunto una nuova conquista alla Chirurgia.

---

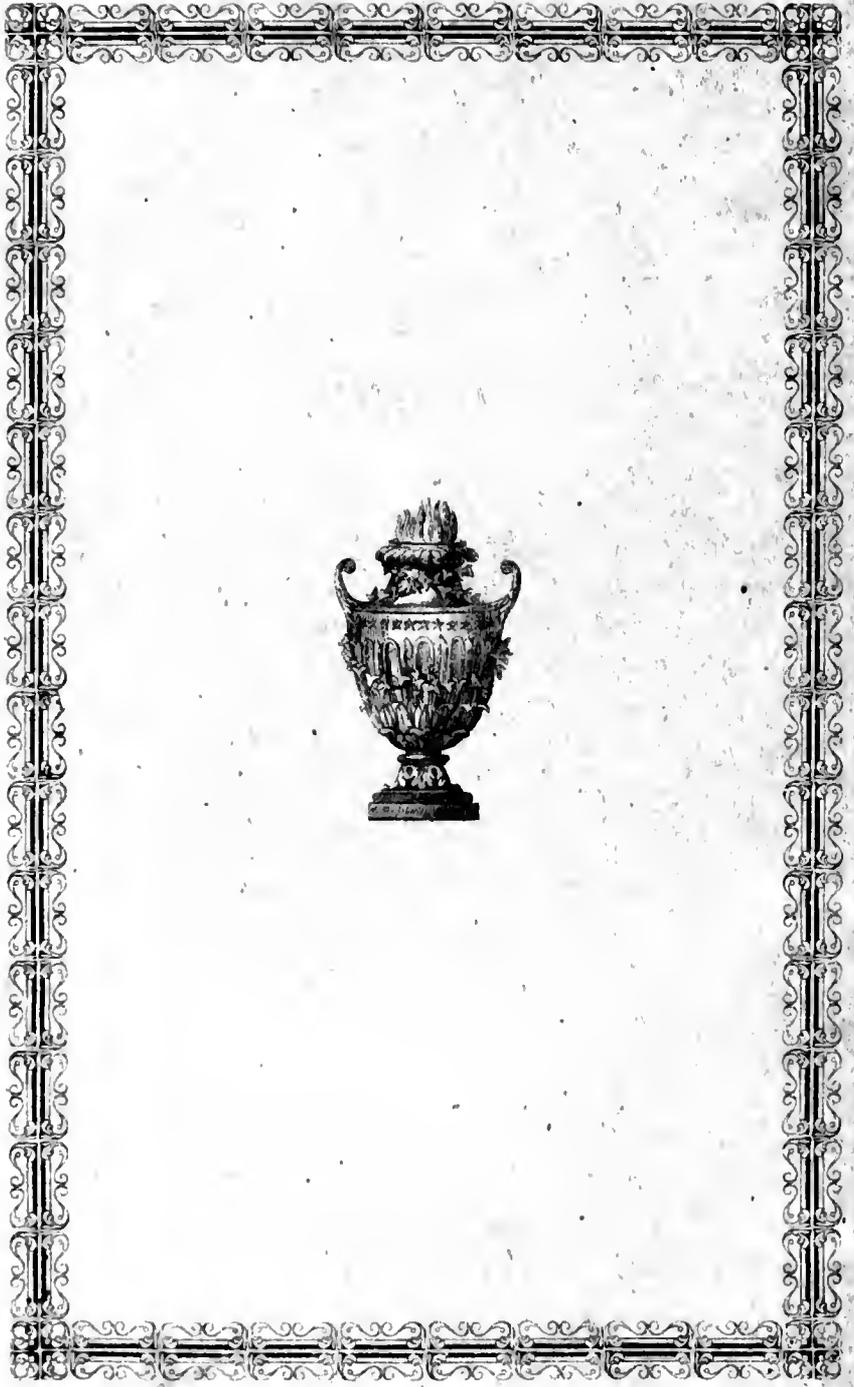
(1) Vedi il citato Articolo snl' acefalocisti nell'Enciclopedia des Scien. Med.

(2) Grisolle - Patologia Med. Bologna 1854. V. 2. p. 301.

(3) Il Dott. Moissenet ha praticato in un caso di cisti idatica del fegato la puntura capillare, e l'infermo è morto dopo 18 ore in seguito di peritonite, che l'autopsia conobbe causata da spandimento del liquido del tumore nel peritoneo. Archives Gén. de Médec. Feb. 1859. p. 145 ec.

## INDICE

<i>ANTONIO ALESSANDRINI. Descrizione dei Preparati più interessanti d' Anatomia Patologica esistenti nel Gabinetto d' Anatomia Comparata dell' Università di Bologna. Tav. 1, 2, 3, 4 . . . . .</i>	<i>Pag.</i>	<i>3</i>
<i>ANTONIO BERTOLONI. Miscellanea Botanica XX. Tav. 5, 6, 7, 8, 9 . . . . .</i>	<i>„</i>	<i>27</i>
<i>GIAMBATTISTA FABBRI. Della molta importanza della Chirurgia. Sperimentale nello studio delle Lussazioni. Tav. 10 . . . . .</i>	<i>„</i>	<i>41</i>
<i>MARCO PAOLINI. Elogio di Michele Medici. Col Ritratto . . . . .</i>	<i>„</i>	<i>109</i>
<i>LUIGI CALORI. Sopra un Sirenomelo. Tav. 11, 12, 13, 14, 15, 16. . . . .</i>	<i>„</i>	<i>143</i>
<i>CESARE BELLUZZI. Tumori addominali profondi . . . . .</i>	<i>„</i>	<i>171</i>

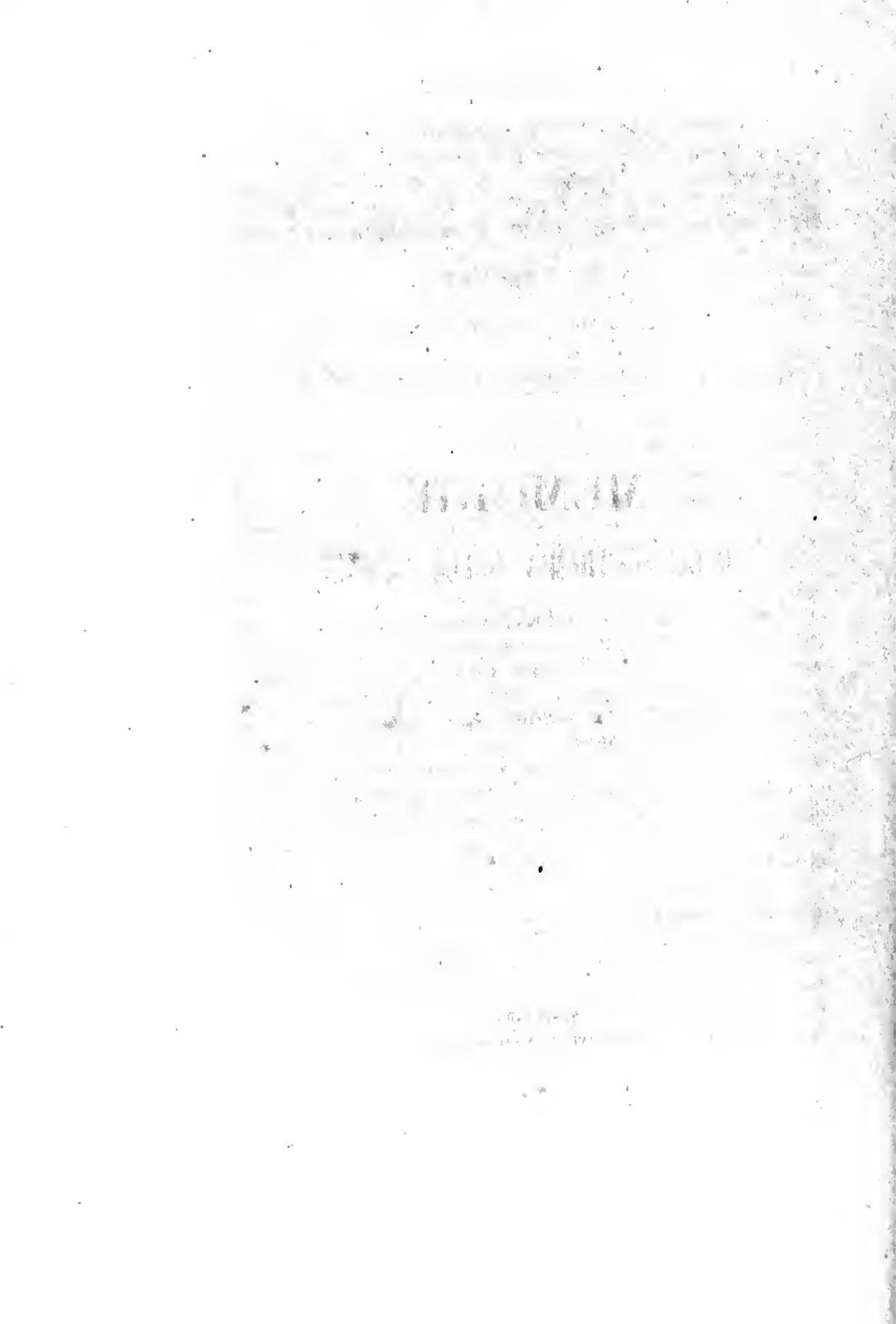




**MEMORIE**  
**DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE**  
**DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA**

**TOMO X.**  
**FASCICOLO 2.**

**BOLOGNA**  
**TIPI GAMBERINI E PARMEGGIANI**  
**1860**



# SULL' EFFETTO DEL DIBOSCAMENTO E DISSODAMENTO DEI MONTI

RISPETTO ALL' ALTEZZA

DELLE PIENE MAGGIORI DEI FIUMI ARGINATI

MEMORIA

DEL

**PROF. CAV. MAURIZIO BRIGHENTI**

(Letta nella Sessione del 10 Marzo 1859.)

1. **D**ico, seguitando la promessa fattavi, Egregi Colleghi, nella tornata dell' anno scorso, che l' età nostra ha vivificata la controversia del diboscamento e dissodamento dei monti per gli effetti che ne derivano alla economia delle acque correnti.

E tanto si è fatta calorosa in questo nostro più che mezzo secolo, che si levarono ingegni lodati e riveriti a proclamare, che le piene dei fiumi sono divenute indomabili per altezza e furore, e non possibili a frenarsi senza il rinselvamento.

Altri sono corsi agli estremi opposti, dichiarando che lo disselvamento conferisce a moderare il corso delle piogge ai recapiti.

Altri finalmente credono con maggiore temperanza, che l' avere atterrati gli alberi, e coltivate le spalle dei monti abbia cooperato a rendere più alte e frequenti le piene dei fiumi ai dì nostri.

Le spaventevoli inondazioni, avvenute nel 1856 in Francia, riaccessero ed allargarono il conflitto di queste opinioni di maniera, che anche nella Italia, maestra delle acque correnti, ha ridestate ed ampliate le discussioni anteriori; fra noi sempre lontane dagli estremi, e tendenti a stabilire l'influenza dei diboscamenti, come causa secondaria nell'altezza, e rapidità delle piene dei fiumi. E sebbene non sia mancato in Italia ancora chi si mostri avverso a convenirne, si può dire, che l'opinione italiana inclini a questa sentenza.

Ardisco sottoporvi alcune considerazioni su questo importante argomento, non già colla speranza di risolvere la questione, ma con animo di richiamare la vostra attenzione sui fatti più conosciuti; e sul diverso modo d'intenderli degli scienziati, che cagionò tante dispute, e tanta aspettazione nel pubblico di vedere quelle discordi opinioni ridotte finalmente in una sola.

2. Si è molto studiato intorno all'effetto del taglio dei boschi sulle sorgenti, e sulla evaporazione, molto sulla costituzione dei monti, sul dominio dei venti, e della temperatura. Ma convien confessare, che nulla si è potuto fin qui concludere di certo, o almeno di abbastanza probabile.

Le considerazioni sopra fatti o troppo speciali, o troppo complessi, e i cui elementi non sono al tutto noti, o determinati, hanno lasciate dubbiezze, che saranno tolte in un avvenire, forse ancora lontano, moltiplicando le osservazioni. Per ora sembra più prudente e sicuro l'attenersi ai fatti costanti, e alle cagioni principali, e manifeste, quando queste siano sufficienti a renderne ragione.

3. Fatto certo, costante, e universalmente lamentato, è la cresciuta altezza delle piene maggiori nei fiumi arginati, e il conseguente ingrossamento della loro portata.

Or quale cagione se non unica, principalissima almeno se ne trova per poco che si consideri la cosa? A me pare che questa cagione, se non unica, del certo sufficiente, sia la mutazione della forma del vaso. Tutte le altre

immaginabili sono al confronto di questa sì poco influenti, ed incerte da potersi trascurare senza detrimento del vero, e però senza pericolo di errore nella pratica.

4. La vallata del Po era un mare d'acque, con rare isole qua e là sopra-eminenti alle gronde degli stagni più sottili; e poco a poco è divenuta nella maggior parte coltivabile; sul principio lentamente per opera delle alluvioni del fiume principale, e de' suoi tributari; in seguito rapidamente per l' artificiale arginamento.

La vallata del Nilo abbandonata all' opera naturale delle sue acque, va rialzandosi, e segue un corso di bonificazioni appena sensibile alle generazioni che si succedono: ivi l' opera dell' uomo non è intervenuta, che a rivolgere a qualche luogo più comodo le benefiche allagazioni per canali interni, lasciando le principali espansioni, e le foci in mare all' arbitrio del fiume.

Quindi le piene del Po sono venute alzandosi fino alla misura odierna che ci spaventa, quelle del Nilo mantengono l' antica.

5. Grande è l' effetto che l' opera dell' uomo ottiene nel regolamento delle acque, massime se intesa non a dirigere, ma ad impedire in tutto i trabocchi, e gli allagamenti. L' acqua, che si riduceva al mare dopo lunghissimo tempo, è costretta corrervi in un subito, e per acquistare la necessaria celerità ad alzarsi negli alvei artificiali a misure enormi, rispetto al piano del bacino antico. Inoltre le torbe che rimanevano per via sono ora convogliate alla foce, allungano la via del corso anteriore, e cooperano all' alzamento del pelo d' acqua nelle tratte che si avvicinano allo sbocco: creano ivi il *delta*, o quelle prominenze più o meno vaste di terre nuove, secondo la portata, la torbidezza del fiume, e la profondità che trovano nel recipiente.

Fu notato che la punta del Po si allunga in mare di 70, 80 metri l' anno, e che quella del piccol Reno bolognese deve stimarsi di 40, dopo il compito arginamento; mentre prima quelle protrazioni non erano che di 3, o 4 metri l' anno.

Del Nilo al contrario anche le foci attuali crescono assai lentamente, e la fronte dell' immenso *delta* pare quasi immobile da epoche remotissime.

Quanto diversa la forma del *delta* del Po da quella del Nilo! L' una ti mostra un promontorio sporgente meglio di 20 chilometri dalla linea generale del lido, l' altra una larga prominenza e non più. Immaginiamo arginati i rami del Nilo dal Cairo alle foci, e chi potrebbe dubitare di vedere alzarsi le piene a grandi ed insolite misure, e generato in poco tempo un promontorio in mare similissimo a quello del Po?

6. Insistiamo sui particolari della vallata Italiana.

Chiunque dai nostri tempi va col pensiero agli antichissimi di Roma, o tenendosi a noi più vicino si ferma ai primi secoli del risorgimento, vede una vastissima pianura da Piacenza a Ravenna, allagata dalle acque de' fiumi delle Alpi e degli Apennini, con recapiti lenti al generale recapito nel Po. Questo Re de' fiumi fra noi, non era allora costretto fra le continuate arginature che gli abbiamo fatte, e correva perennemente copioso in ogni stagione; gonfiandosi nelle più stemperate moderatamente, trascinava per piccola altezza sugli spalti poco a poco creati colle proprie alluvioni.

A misura che la civiltà veniva dilatandosi, e che le popolazioni crescevano, gli spalti che rimanevano naturalmente in asciutto per la maggior parte dell' anno, venivano difendendosi dalle acque alte con parziali arginamenti, che adagio adagio si fecero continui sui ciglioni del corso principale dal Ticino al mare.

Ciò similmente accadeva ne' suoi influenti, e ne' riazzi, o cavamenti naturali o artificiali, ove naturalmente o artificialmente volgevasi la maggior parte delle acque interne.

Di che nacque nel giro di cinque o sei secoli la grande mutazione della Padusa nello stato presente di terreni la maggior parte coltivati, ed abitati.

Se si distruggessero tutte le arginature artificiali, e le naturali replezioni, tornerebbero gli antichi allagamenti; l' altezza delle piene del Po non si troverebbe diversa da

quella di prima, e sarebbe impossibile discernervi l' effetto di una causa secondaria, come si suppone il diboscamento.

Ciò vede assai facilmente ognuno che abbia anche all' ingrosso guardato ai fenomeni dei fiumi, e acquistato un po' di tatto ad intenderli. Onde la cresciuta, e tanto lamentata altezza delle piene del Po ai nostri giorni è derivata manifestamente dall' essere mutata per opera del fiume e dell' uomo la forma del vaso, e divenuta di amplissima che innanzi era, mano mano più angusta, ed ormai angustissima.

7. Se il piccol Reno bolognese fosse similmente disarginato, e disbarazzata la sua valle dalle antecedenti alluvioni, le altezze ora enormi delle sue piene tornerebbero alla misura antica; nè vi ha bisogno di molta scienza o pratica a persuadersene. Credo che non gli nuocerebbe neppure la via a cui fu costretto cinque volte più lunga dalla Panfilia al mare, perchè la breve durata delle sue piene e l' amplissimo bacino che avrebbe a riempire non gli darebbero tempo di crescere in altezza. Il che potrebbe similmente affermarsi de' fiumi veneti deviati dall' antico recapito nelle lagune.

8. Ad un torrente di sezione ristretta, come il Lamone, bastò l' accorciamento della metà circa della linea arginata, e un salto di M.<sup>i</sup> 1. 57 dal fondo dell' alveo al fondo della valle Gregoriana per abbassare la sua piena massima a modo, che mentre lambiva il ciglio degli argini alla bocca della rotta delle Amonite (avvenuta colla disalveazione del fiume nel 1839), ora lascia ivi di franco M.<sup>i</sup> 6. 50. Nella lunghezza di 11 Chilometri da questa rotta alla Chiusa Rasponi, si è abbassato il fondo del fiume andantamente, e si trova parallelo all' antico dopo 20 anni del mutato corso.

La scavazione del fondo per quel salto, per l' abbreviata linea, e per la chiamata della nuova foce misura M.<sup>i</sup> 2. 87, onde la piena si è abbassata in questi 11 Chilometri M.<sup>i</sup> 3. 63. Chi potrebbe dubitare che chiusa quella nuova foce, e rimesso l' alveo antico, non tornasse la

piena a lambire il ciglio dell' argine come prima? E ciò senza bisogno di pensare ad alcuna alterazione seguita in questi ultimi quattro lustri nel bacino, che tributa le acque al Lamone (1).

9. Il che ho voluto notare, perchè l' alzamento, o l' abbassamento delle piene cagionato dagl' influenti, o dai diversivi della stessa portata, posta costante la velocità del recipiente, è maggiore ne' fiumi angusti che negli ampi, come s' intende subito; e appare anche dalla for-

mola  $x = \frac{p}{Lv}$ , che io posi in fine della prima parte della

mia memoria sul Reno, ove  $x$  è l' alzamento, o l' abbassamento del pelo del recipiente,  $p$  la portata dell' influente, o del diversivo,  $v$  la velocità del recipiente,  $L$  la sua larghezza (2).

Dalla quale viene ancora in aperto, come i torrenti temporanei la Brenta, il Bachiglione, il nostro Reno, il Senio ec. ec. per un influsso costante alzarono enormemente le loro piene fra le troppo anguste sezioni, come anche i fiumi perenni, e cagionarono i pericoli continui, e i disastri delle frequenti inondazioni.

Mi pare che queste cose siano tanto evidenti, che non occorra di cercare altrove le cagioni atte a produrle. E debba piuttosto indagarsi, onde sia nato che l' attenzione degli studiosi siasi rivolta, e con tanta cura alle montagne.

10. Da circa due secoli si è cominciato a guardare ai diboscamenti, e ai dissodamenti dei monti; e, dopo il Viviani, dal Mengotti fino a noi con tanto zelo, che pareva non esservi altro rimedio per abbassare le piene dei fiumi, che il rinselvamento.

Il proselitismo è sempre stato una delle tendenze umane, alla quale nessun secolo ha saputo resistere; e sono tanti gli esempi nelle scienze disputabili, che non occorre di citarne alcuno.

In quanto all' Idraulica disputabilissima, i dotti che ne scrissero ebbero seguaci più o meno numerosi in tutte le parti, che il fatto non potè ben chiarire.

11. Il progressivo, e crescente diboscamento per cui salirono tanto in alto i prezzi del legname, sì da lavoro, come da fuoco, è un fatto a tutti presente. Anche l'aspetto delle colline e dei monti mutato di selvoso in coltivato, e talora aprico, è un altro fatto conosciuto da moltissimi. Scoscendimenti parziali dei burroni alpestri, ed anche dei terreni meno aspri, col mutamento di letto delle acque, e colla rovina di grosse moli al piede, è pure un altro fatto non meno vero, e da molti, e specialmente dagli studiosi conosciuto.

Arroge: che la sapiente antichità teneva in venerazione i boschi; e che i beneficii, i comodi, e la vista ora gradevole, ora sublime degli alberi viventi in famiglie numerosissime, eccitarono se non un culto, certamente un sentimento di rispetto in tutti i tempi, e da tutti i popoli. Laonde la distruzione dei boschi, quantunque ognora crescente per soddisfare ai bisogni dell'ampliata civiltà, fu deplorata nell'universale, e ai filosofi che meditarono sul mutato aspetto dei monti, sui borri, sulle ripe franose, sui corsi talor mutati, e con maggiore precipizio delle acque alpestri, parve che il comune lamento non solo fosse ragionevole, ma che quella distruzione, oltre i danni del luogo, cagionasse non lieve alterazione nel corso dei fiumi, anche a traverso delle lontane pianure.

E poichè l'arginamento progressivo de' fiumi era di effetto disputabile, taluno de' maestri primi rivolse gli occhi ai diboscamenti, e credette di trovarvi una potentissima cagione dell'altezza delle piene, cresciuta enormemente lungo tutta la linea arginata delle acque pianeggianti.

12. Per verità immaginando, anche senza vederla, una foresta fitta di rami e di foglie, di alberi o arbusti, nella quale entra a fatica la luce sottilissima del sole, l'animo si figura che debba trovarvi tanto più impedimento e freno il corso delle poggie, e nell'ombrosa e perpetua fredda lo squagliare delle nevi; e però debba farsi molto più lento a scendere al piede, e quindi nell'alveo dei fiumi. Sicchè moderato l'afflusso da una lunga durata,

l' altezza delle piene debba riuscire moderata anch' essa ne' tronchi loro, quantunque lontanissimi.

Questa verisimile immaginazione ebbe proseliti numerosissimi, e calorosi della opinione di quei primi maestri, e tanto che il diboscamento fu proclamato, come causa sufficiente della cresciuta altezza delle piene maggiori, e quindi unico rimedio il rimboscare per tornare le cose allo stato antico. E la sentenza sarebbe divenuta un teorema pratico, se non avesse incontrate difficoltà insuperabili ad eseguirla.

13. Guardando i pericoli, e i disastri delle piene altissime, i periti hanno cercato dei compensi al diboscamento, proponendo le serre, o restaie fra monti, i laghi artificiali nelle parti elevate, l' apertura di ampie bonificazioni o di casse nella pianura, ove tocca il massimo l' altezza delle acque, o gli accorciamenti della linea del fiume coi drizzagni, e coll' avvicinamento del recipiente allo sbocco.

Ognuno intende subito la difficoltà di questi più o meno temporanei rimedi ne' casi particolari.

Le serre, forse impossibili per lo sterminato numero che ne occorrerebbe, sarebbero atte tutto al più a frenare i dirupamenti, non già quanto basta le precipitose pendenze, o a trattenere innanzi a se notevoli quantità dei materiali convogliati: i laghi artificiali (ottimo di tutti i rimedi!) sono impraticabili nella maggior parte dei casi, attese le forme ordinarie dei bacini, e se praticabili in qualche ampia e fertile vallata, ivi di enorme costo per la perdita del suolo e degli abitatori, e per le opere di arte necessarie a contenere con sicurezza le acque. Ciò può dirsi in minor grado delle casse, o colmate parziali, ove il profitto attuale del suolo sia tenue, e possono allora provvedere all' abbassamento locale delle piene per un tempo abbastanza lungo: il compenso dei drizzagni, ordinariamente di piccolo effetto, non può aversi per rimedio radicale, se non è congiunto ad un grandissimo e naturale avvicinamento della foce, come sarebbe della immissione del Reno bolognese nel Po. E si noti, che in questo caso, sarebbe un disfare ciò che l' arte fece

improvvidamente con gravissime spese; come nell' altro di rimettere i fiumi veneti nelle lagune, dalle quali ad ogni costo, ordinò provvidamente la sapienza veneta di deviarli, per la salute della capitale, vuol dire dello stato, onde in quel tempo della più potente, gloriosa, e antica Repubblica dopo la Romana.

Sono nella macchina del mondo ordinate le cose dal Creatore per modo, che ognuna vada al suo fine migliore: e raro avviene che sia scusabile l' opporvisi coll' arte.

14. Discorrendo per incidenza dei compensi al diboscamento, ho voluto accennare, che i disastri delle grosse piene sono più sentiti e incalzanti di prima, perchè la mutazione della forma del vaso nel corso dei fiumi, condotta in molti casi alle ultime linee tollerabili, ha destato specialmente in Italia, e anche in Francia, l' attenzione dei Governi, e le sollecitudini degli studiosi. E siamo venuti alle opinioni contraddittorie che ho ripetutamente indicate intorno all' effetto del taglio dei boschi. Perchè la cosa guardata in astratto persuase la maggior parte degli Idraulici, anche i più riputati; studiata con maggiore attenzione in concreto ha dissuasi gli uni a modo da correre agli estremi opposti; gli altri più savi a riguardare il diboscamento come causa secondaria, e nondimeno più o meno considerevole di quell' effetto.

15. Quanto a me penso, che il diboscamento e il dissodamento possano produrre alterazioni nel corso delle acque al piede immediato, o non troppo lontano dai monti ov' è seguito: come nelle mutazioni di alcuni laghi di America, nelle quali pare del certo dovervi avere influito anche altre cagioni; e ne' borri alpini, o appennini, ed anche dei monti minori.

Ma quando il corso delle acque arriva a formarsi un alveo abbastanza capace, e quando le pendenze che seguono dopo i precipizi, e i salti montani, divengono sempre più regolari, e minori, fino alla parte pianeggiante, mi sembra che questa non possa risentire alterazioni notevoli dalle mutazioni seguite nella parte lontana e altissima.

Quivi le pendenze sono esorbitanti, e il moto per esse generato si estingue sul fondo dei precipizi, e fra gli ostacoli esistenti prima, e dopo il diboscamento; sia poi più alta o più bassa la caduta, la pendenza residua deve rendere possibile il successivo corso delle acque senz' alterazione della portata, che per ora suppongo costante.

Chinque ha veduta la cascata del Velino sulla Nera alle Marmore, avrà osservato dopo i moti vorticosi al piede rialzarsi l' acqua tanto da convogliare i due fiumi, come se fossero riuniti dopo una regolare confluenza in pianura. Quello spettacoloso precipizio del Velino non giova ad accelerare il corso delle acque confluenti, come alla *Liscia di Fano* non giova quel piano inclinato dall' Ingegnere Olandese ( 13 metri sopra 60 di lunghezza ) ad affrettare il corso dell' ultimo tronco del diversivo del Metauro a beneficio del porto. E così succede sempre, dopo ogni caduta naturale, o artificiale più o meno forte.

Mi pare finalmente, che il degradamento successivo di mole dei materiali convogliati, e il limite generalmente costante a cui si fermano le ghiaie dei nostri torrenti, dimostri chiaramente la legge naturale degli effetti permanenti, e della continuità che presiede a questi fenomeni, senza la quale l' aspetto del suolo muterebbe rapidissimamente, e in vece si mantiene lungamente il medesimo, quando non v' interviene l' opera efficace dell' uomo.

16. Ho presunta la portata invariabile; che se questa volesse credersi mutata, e cresciuta pel denudamento dei monti, converrebbe cercare nelle foglie, ne' rami, ne' tronchi degli arbusti, e degli alberi un freno alle piogge dirotte; il quale se non si osserva nelle pianure quasi orizzontali, diverrebbe assai più difficile, anzi impossibile da concepire lungo le spalle precipitose dei monti.

Le piogge grosse di qualche durata cagionano piene quasi immediate negli scoli delle pianure che hanno la pendenza di sei a dieci centimetri per chilometro; come ho più volte veduto, e specialmente nel Luglio del 1843 sui piani del Ravennate. Erano le praterie, e i coltivati

fitti di erbe, di grani, di canape, quando venne una pioggia diretta di otto, o dieci ore, e fu pieno in un attimo e traboccante il recipiente principale di scolo, *la via cupa*; e traboccarono i secondari, e i fossetti della campagna. Chi saprebbe immaginare una foresta montana più costipata d'impedimenti di quella pianura quasi orizzontale?

Sul finire del Giugno di quest' anno 1858, si rovesciò in 10, o 12 ore (due volte) tanta copia di pioggia, che due volte straboccarono nel Riminese furiosamente tutti i torrentelli delle colline, facendo dilamare le ripe alte, anco le alberate, e nel piano tutti i recipienti grandi o piccoli di scolo; di maniera che quasi tutte le pubbliche vie furono solcate da violenti trabocchi dei fossi laterali, alcuni ponticelli furono rovesciati, e nei campi abbattuti i foraggi, i grani, le canape. I monti ebbero acque leggere, e i torrenti di alta origine, come la Marecchia, appena se ne risentirono. Effetti simili accadono da per tutto non di rado; onde stimo che non vi sia chi possa dubitarne.

17. Nelle piogge dirette le acque accumulate non trovano impedimento dagli alberi, massime sulle precipitose cadute dei monti, e neppure dagli steli più fitti delle pianure; si riducono ai luoghi bassi rapidamente, mosse dall' altezza del battente che si forma improvviso, anche sopra un piano orizzontale. E si noti che basta un battente di un centimetro a generare una velocità di circa mezzo metro per secondo ( $M.^i 0.45$  per  $1''$ ): e che ciò accade in poche ore nelle grosse piogge delle nostre regioni; si consideri ancora che i fili d'acqua caduti obliquamente sul terreno, generano nell'urto una componente parallela al piano, la quale aiuta il battente; onde in brevissimo tempo le acque scorrono rapide, e si riducono in folla alle parti più depresse, riempiendo e soverchiando i recipienti.

Ognuno avrà fatto sperimento, che sono ottimo riparo per qualche ora alle piogge mediocri e brevi gli alberi ramosi e fogliosi, come le quercie e gli olmi; ma se la

pioggia ingrossa e dura, discende dalle foglie, e dai rami tale copia di grossi rivoletti, o gocce continue, che per non avere la peggio conviene riprendere l' aperto.

18. Ho attraversato l' Appennino a Radicofani, alla Magione, a S. Giustino, a S. Godenzo, a Marradi, alle origini del Reno bolognese, alla Schieggia, a Col-fiorito, ed ho anche veduta molta estensione montuosa della Toscana, del Napolitano, dell' Umbria, e del Piceno.

Vi ho più volte osservato il degradamento delle ripe per effetto dei dibocamenti; ho costantemente conosciuto, che eccetto alcuni spazi di lieve momento, divenuti nude rocce, in generale si era potuto sostituire alle antiche macchie l' aratorio e il prato, e non di rado anche l' olivo e le viti nelle falde più riparate e solatie.

Mi sono trovato in tempo di grosse piogge sotto selve assai folte ed intatte, e vi ho veduto le acque scendere precipitose a torrenti, e far pruova di rovesciare sulla via qualunque impedimento.

Percorrendo la marina dal Cesenatico ad Ancona vi ho trovati torrenti disarginati, che vi sboccano colla foce più o meno protratta; ma colle piene forse diminuite di altezza, non mai più alte delle antiche, delle quali nei cronisti municipali sono ricordi abbastanza sicuri della durata medesima delle odierne. Il che confermerebbe l' opinione di fisici assai riputati, che il clima Europeo non abbia mutato.

Quel famoso Tevere ha le sue piene maggiori, che durano dopo lunghe piogge, come le antiche, e innondano una parte di Roma: ma da qualche secolo più basse, e di molto minore estensione.

Anche dell' Arno fino a Firenze può dirsi altrettanto.

19. Non pare da dubitarsi, guardando attentamente ai fatti, che ove non è intervenuta la mano dell' uomo ad alterare la forma del vaso ( che la natura prepara lentamente proporzionato alla portata ordinaria ) il corso de' fiumi si mantiene sensibilmente il medesimo per molte, e molte generazioni.

Perchè l' opera delle alluvioni è secolare, e mentre alza

il fondo del bacino, serve ad incassare sempre più il corso delle acque per gli esiti naturali, e forse a profundarlo ancora. Onde si restringono le innondazioni, e le acque si accelerano entro gli alvei più incassati, e le piene toccano segni forse più bassi ora, che in antico.

Ciò deve intendersi entro limiti discreti; perchè il profundamento degli alvei non può essere indefinito, nè oltre una certa misura proporzionale all'ingrossamento del corpo d'acqua. Arrivata la scavazione del fondo all'ultima linea possibile, l'acqua che sopravviene serve unicamente ad innalzare la piena.

20. Quindi avviene che mentre l'invalveazione naturale serve a restringere gradatamente le gronde, e ad accelerare lo sfogo delle acque senza sollevare la piena, l'arginamento gradatamente accresciuto di altezza ha fatto salire nelle pianure le acque a misure esorbitanti. E s'intende subito, perchè le piene del nostro Reno, che alla Chiusa di Casalecchio misuravano la stessa altezza e durata che ai nostri giorni, presso Cento sono ora di altezza più che doppia; come 11: 24. Onde il Manfredi calcolava colle stesse regole che noi abbiamo la piena alla sezione di Malta di M.<sup>i</sup> C.<sup>i</sup> 336, e noi la troviamo ivi di M.<sup>i</sup> C.<sup>i</sup> 1000 per 1".

Ai tempi del Manfredi la piena si spandeva sopra e sotto l'antico arginamento; noi abbiamo impedito tutte le espansioni nelle valli, e l'abbiamo tutta quanta costretta a correre al mare in un angusto canale, senz'chè il profundamento del letto possa compensare l'influsso enormemente cresciuto. La piena del 1842 durata 22 ore fra il crescere e il calare, valutata 75 milioni di metri cubi, avrebbe alzato  $\frac{3}{4}$  di metro un bacino di 100 chilometri quadrati, molto più limitato delle antiche espansioni, e si alzò nell'alveo arginato oltre M.<sup>i</sup> 9. Così può raccogliersi dagli studi del Lombardini che la piena del Po nel 1839 durata 77 giorni, mentre nell'alveo arginato si alzò sulla massima magra a Lagoscuro M.<sup>i</sup> 8. 58, si sarebbe alzata M.<sup>i</sup> 1 nel bacino tributario.

In questi fatti estremi così manifesti, e che ricevono

spiegazione non impugnabile dalla forma del vaso, chi saprebbe discernere l'effetto di una causa secondaria, come si suppone il diboscamento? E quando si ha sì pronta la cagione sufficiente, perchè cercarne altre?

21. La stessa mutazione della forma del vaso dà ragione delle magre diminuite, dell'accorciamento delle linee navigabili, delle più scarse irrigazioni, del cessato o più stentato esercizio degli opifici, ed anche delle polle naturali meno copiose in tutti i luoghi, ove furono artificialmente mutate le linee dei principali corsi d'acqua arginati, o con opere incessanti agevolati gli scoli delle campagne, e ridotti alle foci più basse, come è accaduto del Reno bolognese, e dei fiumi veneti divertiti dalle lagune, e per opera dei consorzi Idranlici d'apertutto.

### CONCLUSIONE

22. Dalle quali considerazioni credo rimessamente potersi raccogliere:

I. Che la mutazione della forma del vaso mutando quella dell'acqua contenutavi, rende manifesta e sufficiente ragione della cresciuta altezza delle maggiori piene odierne de' nostri fiumi arginati a confronto dell'antica; non meno che dei gonfiamenti parziali o ventri, e delle depressioni che vi si osservano, e sono dagli ostacoli gli uni, le altre cagionate da agevolamenti, siano questi naturali o artificiali, al corso di esse piene.

II. Che non sembra poter tornare utile alla pratica l'andare in cerca di altre cagioni secondarie, le quali se vi fossero ancora, sarebbero troppo difficili da misurare, e certamente di effetto trascurabile a petto della primaria manifesta, e sufficiente.

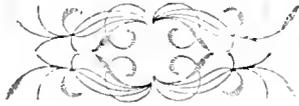
III. Che sarebbe piuttosto da porre ogni studio per determinare *in quali circostanze, e fino a quanta altezza sia profittevole l'arginamento dei fiumi, onde impedire le innondazioni.*

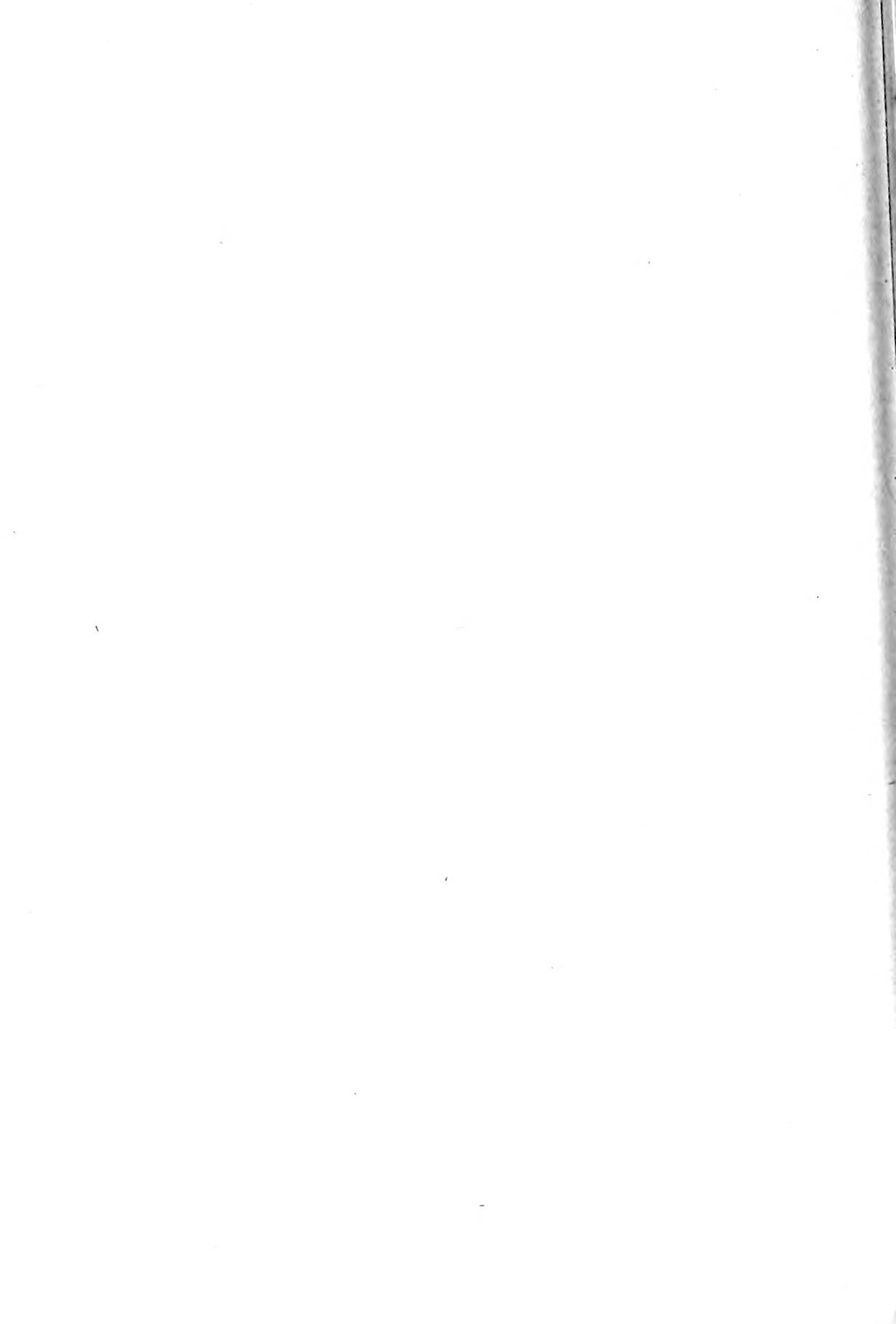
## NOTE

---

(1) L' Ingegnere di 1.<sup>a</sup> Classe Sig. Luigi Orioli di Ravenna che dirigeva i lavori del Lamone, quando accadde la rotta del 1839, e non ha mai desistito dal diriggerli fino a questo giorno, mi favori le precedenti notizie, che meritano intera fiducia per la diligenza, e per la capacità grande che lo distinguono fra i più abili ed esperti del Corpo d' acque e strade.

(2) Sul Reno bolognese ec. Volume 7.<sup>o</sup> Memorie dell' Istituto delle Scienze ec. Bologna 1856.





INTORNO  
LA  
VARIAZIONE CHE SEMBRA VENUTA  
NEL CLIMA BOLOGNESE

MEMORIA

DEL

**DOTT. CAV. PAOLO PREDIERI**

(Letta nelle Sessioni dei 3 e 10 Febbraio 1859.)

**D**opo che la fredda temperatura, e la straordinaria umidità degl' inverni decorsi, ebbero lungamente molestata ed afflitta questa nostra provincia, e le altre dell' Italia settentrionale, fecersi ovunque palesi forti lagnanze sulla crudezza attuale delle nostre invernate; e sorse di nuovo il pensiero nella più parte di questi abitanti, essersi non poco variato il nostro clima; nè in questo secolo doversi crederlo eguale a quello che s' avevano gli avi nostri nei decorsi tempi. Quello essere clima meno rigido nel verno: noi invece essere soggetti a freddi più intensi più durevoli e più molesti; ad umidità nella primavera e nell' autunno assai più funeste, perchè più gravi e prolungate. Come mai, dicevasi, avrebbero gli antichi nostri avi coltivato l' olivo, il lauro ceraso, il rosmarino, l' alloro ed il fico, ed anche in taluni luoghi privilegiati l' arancio, il limone, ed il cedro in piena terra, come avrebbero costruite le nostre case di questa guisa aperte, mal riparate.

e colle tettoie poco inclinate; ovvero come mai avrebbero seguite in inverno certe costumanze pubbliche e private di funzioni, di divertimenti, di mercati e commerci in luoghi inadatti e scoperti, se la fredda temperatura prolungata oggidì per cinque mesi, se la molta neve, ed i grandi geli delle invernate, se le soverchie umidità o piogge avutesi di frequente negli autunni e nelle primavere di questo secolo, li avesse fatti accorti dei danni reali che ne risultano agli interessi economici ed alla sanità delle popolazioni? Forsechè non avrebbero essi pensato, come nelle settentrionali città di Europa si costuma, a meglio ripararsi dalla inclemenza delle stagioni, sicchè i loro comodi fossero praticati, la salute loro difesa; quindi la robustezza fisica non avesse a sentirne nocimento verno? Forsechè il dolce e laudato clima d'Italia; di questo suolo che gli storici ed i poeti ultramontani antichi e moderni chiamarono il giardino del mondo; che lo dissero dotato di temperatura mite, di ogni sorta di fiori, e di frutta provvisto; che a guisa dell'orto delle Esperidi, doveva esse desiderato da tutti, invidiato da molti, abitato da vigorosi e intelligenti uomini, non è più quello d'oggi; nè siamo noi italiani più invidiabili per questo, come più non lo siamo per la perdita supremazia nelle scienze, nelle industrie, nel commercio, nelle arti? Sarebbe adunque variato in peggio il clima bolognese, e quello della gran valle Eridania, ove il nostro suolo si comprende? O sarebbesi invece la tempera, la indole fisica dell'attuale popolazione resa men forte; quindi fatta debole e fiacca mostrerebbesi forse in oggi più sensibile, più sofferente?

Tale si è l'importante quistione, che io mi sono posta dinanzi oggidì, dopo che da qualche anno intesi ragionevolmente crescersi i lagni sulla inclemenza e peggioramento delle nostre invernate, sulla mancanza o brevità delle primavere, sull'aridità degli estati, sulle grandi piogge ed umidità autunnali; e tale quindi sarà l'argomento, ch'io credo di prendere in esame e discorrere con alenne osservazioni storiche e meteorologiche, cercando per quanto

è da me, di svolgerlo e dilucidarlo all' appoggio di alcune autorità e di vari documenti di molta importanza da me rinvenuti. Se però le molte difficoltà contenute nel tema predetto, vale a dire *nel confronto del clima antico col moderno*, non mi permettono di fare quello che pure vorrei; se non potrò giovarmi di grande numero di osservazioni storiche e meteorologiche, se non ho bene e tutti esaminati i patrii documenti, che vi ponno avere relazione; se non tutti chiamerò ad esame i pareri dei migliori fisici e naturalisti, attribuire lo dovrete, oltre quello della insufficienza mia, ai pochi mezzi che ho potuto fin qui riunire; riferire lo dovrete al nostro regolamento, che non permette opere, o trattati estesi, nè quindi vasti confini; i quali d' altronde amo rispettarli, onde la vostra discrezione, ed il vostro interessamento continuo verso di me in oggi ed in avvenire, siccome già mi foste cortesi negli anni decorsi.

Onde però bene intenderci e fino dal cominciare conoscere insieme e con precisione il concetto, che si include nel tema del mio discorso, dirò intendere io colla parola *clima*, l' insieme delle condizioni fisiche locali e meteoriche, le quali risultano dalla situazione, posizione, ed altitudine del nostro territorio: le quali condizioni sono poi di natura da esercitare sopra gli esseri organizzati, e sull' uomo una influenza speciale molto sensibile, la quale diversifica a seconda delle differenze dei luoghi, ed anche delle cause produttrici le meteore, e quindi anche delle differenze di qualità e quantità rispettiva delle medesime.

Per vero dire la scienza fisica ha già riconosciuto ed ammesso, che le cause della differenza dei diversi climi sono molte, fra le quali sono di già ben note le seguenti. 1.<sup>a</sup> La diversa latitudine, longitudine, ed altitudine del luogo sulla superficie della terra. 2.<sup>a</sup> La esposizione particolare e forma topografica od inclinazione del territorio. 3.<sup>a</sup> La qualità fisica, la natura chimica del suolo e delle quantità e qualità delle acque vicine fluenti, marine, o stagnanti. 4.<sup>a</sup> Le varie altre differenze che l' accre-

sciuta popolazione di uomini, e di animali, e quindi la mano dell' uomo cioè l' arte, può avervi prodotto. Dalle quali precipue condizioni, proprie delle diverse località, ne sortono poi alcune altre condizioni meteorologiche variabili di molte guise, cioè lo stato termometrico ed igrometrico di esso luogo, la pressione atmosferica, la direzione dei venti, la natura delle acque, e le produzioni del suolo; e più specialmente le variazioni prodotte dall' influenza possentissima degl' imponderabili conosciuti, la luce, il calorico, la elettricità, il magnetismo, e forse per altre cagioni a noi tuttora ignote.

Ora è appunto sopra queste precipue cagioni astronomiche generali o cosmiche, sopra le condizioni topografiche parziali o locali, sia prodotte dalla natura come dalla mano dell' uomo, ovvero sopra le quantità e qualità delle varie influenze meteoriche, che io verrò tratteneudovi, onde conoscere per quanto ho potuto ciò che avevamo nei decorsi secoli, e ciò che sia per noi avvenuto in questo; poscia colla scorta delle antiche osservazioni storiche e meteorologiche, e coll' aiuto di quello che è stato detto e sostenuto in proposito dai migliori fisici e naturalisti, riferirovvi ciò che ho potuto conoscere, dal confronto delle epoche agricole attuali con quelle riferibili agli antichi tempi; e ciò che mi è parso risultare dallo esame di alcune speciali culture in oggi pressochè abbandonate; e quindi dopo tutto questo riporterò quello che ho creduto di concludere di meno incerto intorno al nostro clima; vale a dire mi studierò di trovare qualche deduzione che valga ad ammettere o ad escludere la variazione di esso. Al che fare con qualche ordine e chiarezza mi sembrò molto opportuno dividere il mio lavoro in quattro separati capitoli, ciascheduno dei quali per mezzo di vari articoli relativi, tratti e discorra con special cura, e colla possibile precisione, quanto può servire a rischiarare questo molt' oscuro argomento.

Però innauzi di andare avanti nello esame e nello studio dello intricato argomento del nostro clima, mi è sembrato, come vi dissi molto utile ed opportuno praticare delle

ricerche nelle opere più riputate, onde conoscere quali sieno le opinioni professate dai migliori fisici e naturalisti, intorno la stabilità o variabilità dei climi in generale; affinchè per gli studi e per gli argomenti da essi praticati e sostenuti, avessi potuto trovare dei motivi per conoscere meglio il mio tema, e quindi di adattarmi piuttosto per la variabilità dei climi o per la costanza e persistente eguaglianza dei medesimi; sendochè ci mancarono fin quì nel bolognese prove di fatto, ed osservazioni positive eseguite per lungo tempo, le quali dire si possano esatte e certe; dalle quali poi si possa conoscere, senza eccezione veruna, da qual lato si debba propendere. Avvegnachè se realmente fosse bene comprovato e da tutti i migliori fisici ammesso, che il clima di un vasto territorio non può soffrire durevole e sensibile variazione, diverrebbe forse inutile per me e per gli altri, qualunque studio od esame in proposito; imperocchè in mezzo a tanti fatti contrari, e bene determinati da illustri uomini, sarebbe quasi impossibile che il territorio bolognese fosse una vera ed unica eccezione.

## CAPITOLO PRIMO



### ARTICOLO PRIMO

*Autori moderni che ammettono la variabilità dei climi.*

In due schiere si ponno dividere gli studiosi dell' argomento dei climi. Il Buffon, il Pallas, il Rozier, il Cuvier, l' Arago, il Dumas, l' Humboldt, il Moreau de Jonnes, ed il Fùster, per tacere di altri meno esperti, convengono sulla variabilità. Il Laplace, lo Schow, il Decandolle, il Biot, il Martins, il Durcau de la Malle, il Foissac, il Boudin, ed il Gasparin negano la viariabilità dei climi, e sostengono essere dessi costanti; poichè a quello che

credono, le variazioni meteoriche finora osservate, si aggirano attorno ad un punto fisso. Dirò innanzi, ma in brevi detti, le ragioni dei primi; poscia riferirò le altre che da questi ultimi fisici si viene promulgando.

Credè il Buffon che un raffreddamento continuo siasi verificato ab antiquo sulla nostra terra, dimostrandolo a suo dire gli avanzi degli animali della Zona torrida trovati in Siberia. Di tali spoglie, e di altre di Elefanti e di Rinoceronti, furono pur anche riscontrate dal Pallas e dall' Humboldt nei loro viaggi nell' Asia centrale, sicchè il fatto è fuori di ogni eccezione, restando solo di darne giusta spiegazione. La quale fu anche tentata, dirò così, collo ammettersi un avvenuto cambiamento o raffreddamento di clima in Siberia, oppure collo ammettere che quegli animali appartenessero a specie o razze alquanto diverse dalle altre oggidì viventi, cioè che provvedute fossero (come sembrò a taluno) di folti e lunghi peli, adatti a rendere quegli animali capaci di resistere agl' intensi freddi di quelle invernate. La potenza dell' uomo (disse pure il Buffon in proposito dei climi), può opporsi al raffreddamento successivo della terra, e per essa si può variare un clima mediante la distruzione delle foreste, o col rinchiudere le acque nei fiumi, o mediante la migliore coltura delle terre; la quale fa pensare ad un movimento industriale accresciuto, ed alla esistenza di un maggior numero di uomini e di animali.

Pure il celebre Cuvier pubblicò già in un suo applaudito lavoro (1), esistere ancora oggidì quattro cagioni attivissime, le quali contribuiscono ad alterare la forma dei territori, e di conseguenza, siccome egli pensa, a modificarne per gradi e variarne in proporzione il loro clima. Le prime cagioni sono le piogge ed i geli; le seconde sono le acque correnti, cioè le alterazioni, interrimenti ed allagamenti da queste prodotti. Il mare è pure valutato da esso una terza cagione, per motivo delle sue correnti, e

---

(1) Recherches sur les Ossements fossiles. T. 1.<sup>o</sup> Paris 1839.

delle variazioni che esso produce nei propri confini. Finalmente una quarta cagione fu da lui ammessa nei vulcani attivi o semispenti, i quali in non piccolo numero trovansi disseminati o sparsi in molte parti del Globo. E per vero dire niuno di noi potrà opporre, non avere le dette cagioni una qualche influenza sulla variazione successiva del suolo di un territorio; e quindi doversi soltanto accertare della loro esistenza, misurandone in pari tempo il grado loro in un dato luogo, per conoscere la influenza quantitativa delle medesime, onde convenire dell' avvenuta variazione del clima; però a meno che fatti contrari non obbligassero per quel dato luogo ad ammettere una diversa e contraria opinione.

Non meno del predetto, l' illustre Arago pone in dubbio che questo nostro globo terracqueo, anche per quanto riguarda la sua temperatura, sia arrivato allo stato sempre uniforme, e permanente; quindi crede esso ancora possibile la variazione del clima. In un esame rapido dello stato termometrico del globo (1) questo fisico illustre, ha bensì creduto eliminare come straniero alle modificazioni del clima, il calore centrale della terra, la temperatura dello spazio, i cambiamenti di forma e di posizione dell' orbita terrestre, il potere calorifico e luminoso del sole; ma dopo ciò, per ammettere la mutazione di un clima, ha pure convenuto, che le variazioni geografiche e topografiche riferibili alla forma della superficie della terra, possono ritenersi vera e manifesta cagione di variazione climaterica. In altro suo lavoro lo stesso Arago parlando degli uragani o temporali, non che delle variazioni e diminuzioni di quantità, ed anche d' intensità cui questi possono essere stati soggetti, dopo essersi lagnato che gli antichi non tenessero conto numerico dei fenomeni atmosferici e dei loro diversi gradi conclude, doversi riconoscere, che i fatti storici presi isolatamente e raccontati intorno a tali funeste meteore, debbono bensì riconoscer-

---

(1) *Annuaire du Bureau des Longitudes. 1834.*

si di poco valore per la scienza fisica, ma che però considerati nel loro insieme si appoggiano e fortificano di tale guisa, da far credere più probabile che gli uragani siano oggidì in Francia diminuiti d'intensità e di numero, e quindi anche per questo avvenuto cambiamento potersi ammettere qualche variazione di clima.

Del parere degl' illustri Scienziati predetti si era pure il celebre agronomo Rozièr (3) il quale verso l' anno 1790, ragionando sulla variazione ch' egli credeva avvenuta nel clima di Francia, e credendo questo in via di raffreddamento scriveva « che in meno di mezzo secolo la pianta dell' Olivo avrebbe dovuto sparire quasi totalmente dalle pianure del basso Delfinato, dalla Linguadocca e dalla Provenza ». Per vero dire in questi Dipartimenti, dopo il sinistro pronostico del Rozièr, non ponno sempre lodarsi di abbondanti prodotti, ma tuttavia l' Olivo vi si coltiva ancora utilmente, nè si è per anche avverato l' infausto avviso, o temuto esiglio di quelle piante, pronosticato dal sapiente agronomo francese nel decorso secolo.

Anche l' Humboldt celeberrimo, il Nestore dei naturalisti viventi, mosse eguali dubbi sulla stabilità dei climi; allorchè scrisse nel *Cosmos*, che s' ignorava se la temperatura media del Globo siasi sensibilmente modificata collo scorrere dei secoli, e se l' inverno sia divenuto più dolce o più crudo, e se l' estate sia in oggi più mite o più caldo. Anzi in quell' opera, l' Humboldt ammette in proposito, che nella Gallia nella Germania e nella parte settentrionale dell' America, alcune regioni del Globo non hanno già conservata la stessa latitudine isotermica (2) dopo le variazioni, o dissodamenti ed atterramenti che ivi si praticarono, e dopo che trovansi abitate da abbondanti, civili e industriose popolazioni venute di Europa (3).

(1) Cours d' Agriculture Cap. 2. Sect. 1.<sup>e</sup> pag. 269.

(2) Passim et fragments de Geologie et de Climatologie Asiatique Vol. 2.<sup>o</sup> p. 39.

(3) Nell' anno 1790 la Popolazione degli Stati Uniti di America era di soli 3,929,827. In quest' anno 1858 è giunta ai 30 milioni.

Non diversamente dai predetti scrittori opina l' illustre Moreau de Jonnes (1) in proposito della variabilità dei climi, il quale anzi crede che gli uomini abbiano influenza sopra questi, in causa dei cambiamenti che fanno subire allo stato fisico dei territori nei quali abitano; e ciò più di quanto abbiano i climi influenza sulla indole speciale degli abitatori di una data località. Laonde egli ricorda e sostiene, che l' aratro nel solcare il terreno lo sottomette pure alla influenza fertilizzante dell' atmosfera, vale a dire a chimiche azioni e reazioni dell' aria; mentre l' uomo coltivandone il suolo ne sparge i concimi, e semina e promuove l' accrescimento di speciali piante rigogliose, onde ricavarne i necessari prodotti; e quindi ne impedisce le malsane esalazioni che ne deriverebbero dallo abbandono totale, le quali sono assai funeste nei paesi incolti, meridionali, poco o non mai abitati e coltivati. Il disseccamento, dice egli, delle terre mediante i grandi e continuati lavori, ha fatto divenire la Olanda una contrada fertile, popolata, e felice: il disboscamento della Pensilvania (è un fatto già dimostrato) trasformò più d' altro lavoro quella regione selvaggia in altra fertile, perchè ben coltivata; e la popolazione di quel territorio rinnovato giunse in due secoli al più alto grado di civiltà. Per quegli importanti lavori l' aria ha ivi perduta la sua umidità nocevole; la temperatura si è fatta più mite; le nebbie dissiparonsi totalmente, ed una quantità di piante esotiche, che colà non potevansi acclimatare, danno oggidì degli abbondanti prodotti.

L' illustre Dumas (2) ad appoggiare la influenza delle piante e degli esseri organizzati e viventi sul clima di un territorio, ricorda i fatti seguenti: In certe epoche, egli dice, la pianta diviene per così dire un animale, essa produce, come l' altro, una combustione nell' atmosfera; essa brucia del carbone, e dell' idrogene, sviluppandone

---

(1) *Statistique des peuples de l' antiquité*. Tom. 1.<sup>o</sup> pag. 167.

(2) *Leçon de Statistique chimique des êtres organiques*. Paris 1848.

calorico. Difatti che un embrione si sviluppi, che un fiore sia fecondato, che un grano, un tubercolo amilaceo stia per germogliare, od anche soltanto fermenti per decomporsi, ecco che di subito si sviluppa calorico, si produce dell'acido carbonico, e dell'acqua; le quali funzioni dimostrano, che le sostanze vegetabili possiedono per questo lato e si appropriano alcuni caratteri dell'animalità, fra i quali quello vi è di emettere calorico.

Finalmente mi gioverà nominare in questo luogo un recente erudito scrittore il Fuster, il quale in una sua opera sulla variazione del clima della Francia (1) scrive di questa guisa » Tutti i climi hanno cambiato e cambiato come quello di Francia, e ciò essere egli dice, un effetto di una legge senza eccezione, la quale non comporta nella sua generale manifestazione che delle differenze di forma, e di quantità ». Ed in altra pagina ne ricorda la seguente legge e cioè » che quando tutto cambia, e si rinnova alla superficie della terra, perchè, egli dice, non dovranno variare i climi? » In appoggio poi di questa sua opinione riporta li seguenti argomenti, e fatti storici, i quali sembrano servire alla dimostrazione della variazione climaterica già avvenuta in Francia ed in Inghilterra. Nella valle di Gloucester (2) egli dice, si raccoglievano ottime uve, e si faceva nel XIII secolo il miglior vino inglese; ora questo vino colà più non si ottiene, perchè anche volendo adoperare ogni cura, non prospera ivi la vite; lo che induce a stabilire che il clima ivi è cambiato. Rammenta poi il predetto Fuster, gli storici Labruyér, Champier, e Gio. Budè aver lasciato scritto, che a Surezue nei dintorni di Parigi, si raccoglieva pure un abbondante salubre ed esquisito vino, il quale era sì celebrato, che veniva preferito ad altri, perchè non portava le vertigini come i vini stranieri; ciò che oggi più non si verifica, morendone colà quasi ogni anno le

(1) Des changements dans le climat de la France. Paris 1845. pag. 136.

(2) Op. cit. Cap. V. pag. 159.

viti. Quindi il Fuster in quell' opera, dopo avere riportati molti fatti storici, relativi a variate località nell' Olivo, nel Gelso, negli Aranci, nei Limoni, e nella Vite, ed altre piante, è di parere, che nei primi anni dell' era volgare il clima della Gallia siasi moderato, e che in virtù di un tale miglioramento le piante dei fichi, degli olivi e delle viti allora si accrebbero verso i dipartimenti del nord, anche in quei terreni ove per lo innanzi non vi erano state. Pure la Normandia, egli dice, la Brettagna, la Picardia, la Fiandra, il Brabante, e l' Hainaut in quell' epoca si cuoprirono di vigne, le quali diedero abbondanti raccolti; e fu per queste culture, che quegli storici ricordati raccontano essersi, nell' anno 555, S. Calais ritirato nel Mans, ove credette di invitare Childeberto I.º, onde gustasse il vino del suo raccolto: E fu per la utile cultura della vite, che Chilperico nel 562 impose un' anfora di vino per ogni arpeno di vigna ivi esistente; mentre poi Saint Voudrille parla ancora di vigne presso Havre de Grace, nelle quali allora si faceva raccolto di vini ottimi. Oltre delle vigne in antico esistenti nel nord della Francia, il Fuster anzi-detto riferisce pure, che anche in Inghilterra vivevano bene vigne molte, le quali davano eccellenti vini: *Brittania vineae quoque fertilis est*, scriveva un antico storico inglese (1); il quale inoltre asseriva, che nell' Inghilterra la contea di Gloucester era quella che più delle altre somministrava vino in maggiore quantità, e di più gradevole sapore. Ora come queste culture siano in Inghilterra affatto differenti da quelle che si leggono avvenute in quei remoti tempi, non è chi possa metterlo in dubbio; mentre nei paesi ricordati dal Fuster (2), all' appoggio di ottime storie e cronache antichate, più non si riscontrano olivi e vigne in piena terra, ed appena si trovano alcune viti coltivate nelle terre, dalle quali talvolta si ottengono uve per uso di tavola; e se pure talune ne esistono in

---

(1) Vedi Fuster Op. cit. Cap. 3.º pag. 134.

(2) Des Changements dans le climat de la France. Paris 1845. p. 136.

alcune più tiepide località, vi maturano il frutto imperfettamente e senza reale utile del coltivatore.

Il Fuster anzidetto riferisce pure, che anche il clima di Parigi sembra essere variato, e potersi ora dire molto meno crudo di quello che lo fosse al tempo dell' Imperatore Giuliano. Questo Sovrano avendo allora dimorato molti anni nell' antica Lutezia, al dire di Amiano Marcellino (1), notò che le acque della Senna si agghiacciavano quasi ogni anno; mentre da un secolo a questa parte ciò avviene per termine medio ogni dieci anni solamente. Per le quali notizie storiche, cerziorate da nomini degni di molta fede, non rimane dubbio, che in altri secoli si ottenesse buon vino, e vivessero le viti nel nord della Francia, ove ora più non si riscontrano, perchè vi innoiono di frequente le piante; nè le uve riescono a maturare per la tardanza della fioritura, e per la precocità del freddo autunnale. Laonde il Fuster ne accerta per le cose da lui riferite e dimostrate, doversi in quei luoghi ammettere variazione, anzi raffreddamento di clima.

#### ARTICOLO SECONDO

##### *Fatti ed opinioni di antichi scrittori relative alla variabilità dei climi.*

Oltre gli anzidetti fisici e naturalisti moderni, non ci mancano altri antichi scrittori assai riputati, i quali sostengono la opinione sulla variabilità del clima. Riportare in questo luogo alcune fra tali opinioni potrà certamente servire a dare maggior luce al nostro argomento, il quale è abbastanza oscuro ed incerto per dimandare sia innanzi tutto bene rischiarato, discusso, e comprovato.

Ho letto in Columella, che Saserna, contemporaneo di Scipione affricano, nell' anno 146 prima dell' era volgare, sosteneva di già, che in molte località italiane, l' aria era

---

(1) Istorìa. Lib. XVII. Cap. IX. Ed. Gronovio 1693.

divenuta di temperatura più mite, di quello che fosse in passato; e che ivi potevansi piantare delle vigne, e degli olivi, i quali producevano in abbondanza, mentre prima dei suoi tempi non potevano non che prosperare, ma nè anche crescere tali piante. Ricordo quest'asserzione di uno scrittore riputato, perchè con altri fatti congeneri, che dirò più innanzi, può servire a dimostrare che la variazione è talvolta avvenuta con miglioramento di clima, e tal'altra con peggioramento; e ciò dopo un lungo periodo di tempo, a seconda delle località, e dei territorii; siccome ebbe questo fenomeno di variabilità in più od in meno a sostenerlo il Fuster predetto nella sua opera recente sul clima della Francia.

E per vero dire valgano i seguenti altri racconti, che io reputo veridici, per dimostrare essere avvenute alcune variazioni in varie località. Lasciò scritto Varrone, che il clima d'Italia (73 anni prima dell'era volgare) poteva credersi il più temperato di Europa; ma asserisce però che le parti interne di questa penisola erano desolate da un perpetuo inverno. Questo freddo continuato ed intenso da molti secoli, nei monti dell'Italia nostra certamente non più si osserva (1), e soltanto ciò potrebbe concedersi per alcune cime più elevate dell'Appennino, nelle quali vi è però la estate, benchè breve, ed assai lungo è ivi l'inverno.

Plinio lo storico, che aveva sott'occhio una moltitudine di libri antichi in oggi perduti, non esita di assicurare, che due secoli dopo della fondazione di Roma, cioè nell'anno 509 avanti l'era volgare, nè l'Italia, nè l'Africa non possedevano l'olivo, il quale fu introdotto soltanto dopo quel tempo. La vite poi fu introdotta molto più tardi in Ispagna di quello che in Italia (2), e poscia an-

---

(1) L'Italia all'epoca di Varrone aveva già i propri confini alle Alpi, poichè la conquista fatta dai Romani nella Gallia, e nella Liguria venne praticata alcuni secoli prima dell'era volgare.

(2) Cresceva in abbondanza la vite nelle sassose colline della Toscana: antichissima e sacra erane la cultura pei Sabini. Vedi Micali, Storia degli antichi popoli italiani. Vol. 2.<sup>o</sup> p. 274.

che nella Gallia; lo che viene pure accertato da Diodoro Siculo. Questa tardanza provenne, egli disse, dalla intensità del freddo invernale, che impediva non potessero allignarvi in molte parti della Francia la vite e l'olivo, essendone costretti quei Galli di procurarsi coll'orzo un'altra bibita detta Cervoise o Birra. Come siano colà in questi ultimi secoli differenti le cose anzidette, cioè le utili culture della Vite, e degli Olivi, lo dimostrano il grande commercio di vini e di olio che pratica la Francia meridionale e media colle altre nazioni; talchè male si apporrebbe colui che non dovesse convenire per una qualche variazione di clima avvenuta in quel territorio (1), e forse anche per altre cagioni dipendenti dalle antiche costumanze di quei popoli.

Negli anni 332, 336 e 400 dopo la fondazione di Roma, si ebbero in questa città freddi estremamente grandi, sicchè raccontano Tito Livio ed altri storici, che i soldati in quest'ultimo anno erano quasi sepolti nella neve: narrano anzi che in quegli anni la navigazione del Tevere era impedita dai ghiacci, e che la fredda temperatura dei colli d'intorno a Roma, aveva obbligato i Galli a discendere nelle pianure vicino al mare, per non morire assiderati dal freddo. Ma se questo colà oggi non avviene in modo eguale, è però certo che annate straordinariamente rigide si osservarono in Roma anche negli ultimi decorsi secoli, da eguagliare forse quelle sopra notate da Livio; e quindi da rendere impossibile l'accampamento dei militari nei colli della Sabina. Però la differenza fra quei tempi antichi e questi nostri moderni potrebbe non esservi; ma potrebbe esservi stata tuttavia una notevole variazione nei secoli intermedi, la quale con altri fatti e racconti storici si potrebbe forse quando si voglia chiaramente dimostrare.

---

(1) I confini però della Gallia furono in prima limitati ai dipartimenti settentrionali e medi; quindi è che potevano già essere nella Provenza gli olivi portati dai Focesi, senza per questo che si dovesse da quegli storici antichi asseverare quelli essere nella Gallia.

Chi potesse avere riunite sott'occhio le straordinarie antiche vicende, ed i freddi invernali di alcune provincie italiane, mercè il confronto di quanto è avvenuto in questo secolo, ed anche nei precedenti a noi vicini, ci assicurerebbe se variazione alcuna reale o durevole sia avvenuta nel clima di quelle; o se tali osservazioni debbano riferirsi ad avvenimenti straordinari bensì, ma tuttavia osservabili di rado, ed in egual proporzione in questi ultimi tempi. Ma in mancanza di queste notizie gioverà almeno riferirne quei fatti, che per la loro importanza grave, lasciarono nei popoli durevole memoria, nè più si osservarono in questi ultimi secoli. Uno fra tali avvenimenti si è quello che si riferisce al quinto secolo dell'era volgare, anzi all'anno 480, nel quale il freddo in Roma fu così grande e straordinario, che il suolo fu coperto di neve per 40 giorni, essendone pure ghiacciato il Tevere in molte parti vicine. Prima di quell'anno, cioè nel 443 dell'era volgare, scrisse pure Marcellino nella cronaca di Teodosio, essere caduta tanta e spessa neve in Italia da esservi rimasta coperta la terra per sei mesi continui, ed il freddo avere allora fatta perire una moltitudine di uomini e di animali. Non esclude egli è vero il territorio di Roma da quella rigida e lunga invernata; ma se la maggior parte d'Italia n'era soggetta, poteva benissimo lo Storico parlare in quella guisa, senza essere accusato di mendacio; in quanto che la indicazione era generale e non precisa, siccome è costume degli scrittori che trattano in generale d'altro argomento, e non dello speciale riferibile al clima del luogo indicato. Queste differenze, questi notevoli abbassamenti di temperatura nelle nostre terre italiane, sembra siansi talvolta presentati presso altre nazioni ed in territorii diversi, ove però o non si osservarono affatto, o ben di rado, od almeno avvenivano in proporzione più mite; quindi doversi credere variazioni e freddi accidentali, o straordinari, da non influire notevolmente sul clima ordinario di un territorio.

Diodoro Siculo, che viveva 63 anni innanzi l'era volgare, descrive il clima della Gallia come soggetto alla in-

lgenza delle folte boscaglie e delle vaste maremme che la cuoprivano in gran parte. Allorchè il cielo è nuvoloso ( così egli scrisse ) (1) cadono, invece delle piogge, delle nevi abbondanti; e quando il tempo di notte è sereno, allora il gelo si manifesta così fortemente, che i fiumi della Gallia si agghiacciano, talchè si possono transitare non solo a piedi, ma ben anche a cavallo, traendo seco armi, carri e bagagli. Però tali fenomeni o geli intensi e lunghi in questo secolo, anzi negli altri decorsi, ben di rado sonosi colà osservati; ed avvennero, dice il Fuster, limitatamente ad alcuni tratti, e per breve tempo.

Anche dalle lettere rimasteci di Ovidio si traggono degli argomenti, per comprovare il miglioramento avvenuto in questi ultimi secoli nel clima della città di Achermann, detta *Ovidiopoli* sul Mar Nero, ove quel poeta era stato relegato. In queste lettere egli ci fa conoscere, che il Mare nero, il quale allora bagnava la detta città ( che trovasi sotto il grado 44 della nostra latitudine Nord ) si agghiacciava quasi ogni anno, e che ivi sì forte era il freddo, da potersi perfino collocare sul tavolo il vino in pezzi solidi come fossero di ghiaccio. Taluno però potrebbe riflettere, che l' autorità di un poeta esiliato in quella città, non sarebbe meritevole d' intera fede; anzi potersi ritenere che la casuale crudezza di alcune straordinarie invernate, l' abbia esso riferita, per muovere il lettore a maggiore compassione, come cosa consueta ed ordinaria; quindi tale crudezza non si saprebbe in oggi decidere così facilmente se abbia esistito in modo ordinario.

Gli storici Polibio, Strabone, e Plinio pongono pure degli altri fatti, e degli argomenti per denotare, che i climi dei luoghi da essi indicati variarono, e divennero più tiepidi di quelli che prima furono in più antichi tempi. Il clima dell' Arcadia nel centro della Grecia ( così scrive Polibio ) era molto umido, ed estremamente rigoroso; ma questo rigore, almeno nel corrente secolo, più non si è

---

(1) Biblioteca Storica. Amsterdam 1745. Vol. 2.<sup>o</sup>

verificato; e solamente nello inverno vi gela in modo mite e consueto, come nelle cime degli alti monti di altre elevate località, poste a 38 gradi di latitudine nord, appunto come quelle dell' Arcadia.

Lasciò poi scritto Strabone (1), che le parti settentrionali della Spagna erano poco abitate, in causa del grande freddo che ivi regnava a' suoi tempi; la qual cosa in quanto allo spopolamento antico più non è, nè sussiste in questi tempi; essendovi nella Penisola Iberica 18 milioni di abitatori, ed in piccol numero le località molto fredde da essere realmente inabitabili. Plinio poi riferisce nel panegirico di Trajano, che in quell' epoca le Nazioni germaniche avevano costume di venire a cimentare le legioni Romane, col passare a piedi il Danubio sopra i ghiacci; il quale fiume, egli dice, ogni anno gelavasi, nè quindi portava ostacolo veruno al confine: ben diversamente da quanto si è osservato in questi ultimi tempi, nei quali molto più di rado, cioè ogni cinque o sei anni, si è veduto gelare quel grande fiume presso le sue foci, e presso le nazioni germaniche. Laonde anche per questa parte, cioè per il confronto di alcune storiche relazioni antiche, e per le differenze che si riscontrano fra i tempi antichi ed i moderni, rimarrebbe, se non bene riprovata, almeno posta in grave dubbio la costanza dei climi di quei paesi, e quindi anche di altri, e di questo nostro del quale tengo parola.

### ARTICOLO TERZO

*Scrittori di Fisica e di Scienze naturali che ammettono essere i climi invariabili.*

Ma veniamo, o Signori, ad esaminare le ragioni addotte da quegli altri fisici e naturalisti, i quali essendo di opinione contraria agli anzidetti, sostengono essere il clima

---

(1) Geografia Storica: versione di A. Bonaccioli. Vol. 3.º

invariabile, perchè dissero essersi ovunque bene osservato che le annuali meteoriche differenze si eguagliano in molti anni, e che perciò si aggirano esse attorno ad un punto fisso, il quale costituisce il vero clima del paese. Fra questi fisici primeggia il Laplace, il quale nella sua Teorica sopra la diminuzione della durata del giorno, sostiene, e crede dimostrare la inalterabilità perfetta della temperatura della terra, nè questa essersi variata dopo le prime osservazioni autentiche, benchè antichissime di Ipparco d' Alessandria praticate 128 anni avanti Gesù Cristo. Devesi, egli dice, riconoscere lo stato presente dell' universo, come l' effetto del suo stato anteriore, e come la causa di ciò che sarà in futuro; ma in quanto al clima attuale dei luoghi, egli lo crede già fermo e stabilito per lungo tempo. Il Laplace però conviene « come una intelligenza che nello stesso tempo conoscesse tutte le forze di cui la natura è animata, e la situazione rispettiva degli esseri che la compongono, se d' altronde essa apparisse troppo vasta per sottomettere questi dati all' analisi, abbraccierebbe non ostante nella formola stessa, cioè nella spiegazione dei fenomeni, i movimenti dei più grandi corpi dell' universo, e quelli del più leggiero atomo: niente allora non sarebbe incerto per essa; e l' avvenire dei climi come lo stato anteriore del globo sarebbe presente ai suoi occhi, e verrebbero pure dimostrati se siano variati e variabili o no i climi. Lo spirito umano offre nella perfezione, che ha saputo dare ad alcune parti dell' Astronomia, un debole abbozzo di questa intelligenza, la quale come in alcune scienze esatte seppe progredire notevolmente, così se avesse fatto nella Cosmologia, molte questioni sarebbero già risolte ». Queste idee dell' illustre fisico francese, se dimostrano la ignoranza attuale in cui siamo per molti rispetti anche nelle scienze naturali, non include però che i climi siano invariabili, perchè non possiamo conoscere pienamente quello che è avvenuto nei vari periodi trascorsi dopo la creazione della terra: ed anzi i grandi cambiamenti geologici ed organici cui andò questa soggetta, ed alcuni cambiamenti atmosferici bene

dimostrati, dopo un lungo periodo avvenuti in molte parti della terra, farebbero credere con qualche probabilità, essere pur anche variabile il clima.

Fourier, altro fisico illustre, nel discutere il problema del raffreddamento secolare del Globo terrestre, ottenne come il Laplace, un analogo risultamento sulla invariabilità dei climi. Egli anzi ha dimostrato relativamente al fuoco centrale della terra, che dopo la scuola greca, le dispersioni della temperatura propria della terra, non hanno ribassato il termometro centigrado, che di una minima frazione di grado (1). Ma intorno alle predette opinioni del Laplace e del Fourier si può opporre, essere già comprovato che il clima di un territorio, e la temperatura interna del Globo non hanno veruna specie di legame fra loro, o ne hanno pochissimo: invece avere quello un andamento separato dalle cagioni, e dalle leggi di questa ben differente. Il clima è limitato negli effetti ai primati strati della terra, e dell'atmosfera che la contorna; nè si stende la sua influenza all'interno, e al disotto di dieci metri della terra: esso anzi cambia colle latitudini del Globo i tempi, cioè i periodi, ed i mezzi, cioè le condizioni atmosferiche; infine esso seguita le fasi delle rivoluzioni diurne ed annue del sole. Ben diversamente dal clima, la temperatura del Globo dipende dal calore proprio della terra; calore derivato dal fuoco centrale circolante assai lentamente da tempo immemorabile entro di essa, ed accrescentesi dalla superficie verso il centro, con un rapporto stabile di un grado centigrado per 31 metri; e ciò a quel che pare, in tutte le latitudini, ed in tutte le regioni della terra: donde si conosce come la variabilità delle stagioni possa comprendersi, null'ostante la eguale temperatura del Globo.

Anche i minuti dettagli, comunicati da Edmondo Biot all'Accademia delle Scienze, sembrano stabilire, col confronto delle piante, che per solito si raccolgono ab anti-

---

(1) V. Annales de Chimie et de Physique. Paris 1824. p. 136.

quo nella China sopra uno stesso territorio, che la temperatura ivi non si è sensibilmente variata dall' epoca di 12 secoli avanti l' era cristiana fino ai tempi presenti. A questa ragione del Biot, che sarebbe di gran peso se fosse bene comprovata e totalmente vera, però si potrebbe opporre da taluno, essere mal note le cose di quel vasto impero, rimasto sempre chiuso agli stranieri, e potersi ragionevolmente dubitare dell' esattezza di tali speciosi racconti sopra le culture di eguali piante nelle terre chinesi. Qualora poi si faccia riflesso, che in una stessa zona o territorio vi ponno essere e sonovi certamente dei luoghi bassi ed elevati, degl' inclinati molto ovvero piani, degli esposti alcuni al meriggio, ed altri al settentrione, si ha motivo di ammettere, che anche senza cambiare totalmente la zona, cioè la latitudine, potrebbero alcune piante avere cambiato la loro primitiva dimora, ponendosi a differente livello sul mare, oppure a diversa esposizione, siccome in altri territori si è molte volte verificato; quindi non meritare, queste osservazioni del Biot, una seria considerazione e fiducia, per escludere definitivamente la variabilità di un clima, potendo un solo fatto positivo in questo argomento escludere molti altri negativi, specialmente se sieno non bene dimostrati.

Anche M. Decandolle non ammette che i climi possano cambiare: le sue prove le deduce dalla patria naturale delle piante. A suo dire le modificazioni del suolo, i disboscamenti, i prosciugamenti non alterano notevolmente le condizioni primitive di un clima (1). Ma l' asserire una cosa non è il dimostrarla; il parlare di patria naturale delle piante equivale a indicare dei luoghi, che ponno avere altitudini ed esposizioni differenti; nè si escludono con tali parole i vari gradi di vegetazione e di fruttificazione delle piante stesse in due luoghi o climi differenti, benchè situati nella stessa provincia o nello stesso

---

(1) V. Bibliothèque universelle de Genève. Anno 1836.

comune. Ed io ben poco valuto la predetta opinione per le cose dette, non già solo per essere contraria a quella, che mi sembra per tante altre ragioni di potere vagheggiare se non accettare definitivamente, ma perchè non è abbastanza appoggiata e comprovata da fatti, e da ragioni concludenti.

Altro scrittore moderno il Foissac nella sua recente opera, *Sopra i rapporti della meteorologia colla medicina, e la igiene* ( Paris 1856 ) scriveva « che in ciascheduna contrada i fenomeni naturali, ed anche le violente perturbazioni si riproducono con costanza a dati intervalli, e che le deviazioni stesse le più insolite si mostrano sottomesse ad una specie di periodicità quasi invariabile ». Tale è l'opinione, egli dice, che si forma nello esaminare le tavole meteorologiche di Delisle, di Messier, del Pad. Cotte, di Gasparin, ed anche dello stesso Fuster. Ma che ciò sia realmente vero, nè egli lo prova, nè mi ha sembrato realmente sussistere; in quanto che ci mancano notizie esatte e continuate per molto tempo, onde farci ammettere il ritorno costante e preciso delle straordinarie variazioni meteoriche, siccome appunto le opere anzidette lo comprovano; sia perchè molti secoli addietro gli storici o non le notarono affatto, o lo fecero di rado, e non continuamente; ovvero perchè i fisici soltanto nello scorso secolo presero a scrivere le variazioni atmosferiche più note e manifeste, con qualche esattezza e regolarità. Inoltre fa d'uopo lo avvertire, che l'anzidetto Foissac, parlando della influenza dei boschi sulla temperatura e clima di un territorio, ebbe a dichiarare « che fino a tanto che un numero sufficiente di fatti abbia permesso di pronunziare un retto giudizio, conviene parlare riservatamente sulla influenza dei tagli dei boschi a variare un clima; ma che tuttavia gli sembra possibile, che la presenza di boschi immensi abbia per effetto il diminuire le temperature estreme ». Lo che equivale a dire potersi variare la temperatura di quel luogo, ove i disboscamenti venissero praticati in grande estensione.

Lessi pure ultimamente nel trattato di Geografia medica

dell' illustre Boudin (1), che questo scrittore nello stato attuale delle nostre cognizioni, crede ammettere un solo fatto capace di alterare subitamente, ed in un modo pronto la temperatura di un clima; e questo fatto sarebbe il cambiamento improvviso di latitudine; mentre le altre condizioni quantunque variate, non porterebbero a suo dire, che dei piccolissimi cambiamenti. Ma qui pure si può ripetere quello che ho detto di sopra, non essere cioè la sua opinione sostenuta da prove concludenti; essere anzi in contraddizione con quello che è sostenuto dagli stessi suoi colleghi, i quali ammettono la invariabilità dei climi, ma che però convengono sulla diversa influenza delle variazioni topografiche; lasciando poi in disparte quelle misteriose influenze atmosferiche, le quali ora non conosciamo, se non se per gli effetti funesti in circostanza di epidemie senza manifesta cagione; ovvero quando avvengono altri straordinari fenomeni non conosciuti.

Infine fra gli argomenti a favore della stabilità dei climi il Gasparin, per quanto almeno si riferisce a quello della Francia, cita le seguenti cinque ragioni, alle quali però parmi si possa rispondere compiutamente e dirò anche vittoriosamente.

1.<sup>a</sup> La descrizione di Giuliano intorno al clima di Parigi fatta cinque secoli dopo l' era volgare, la quale, egli dice, dimostra essere eguale quel clima, a quello che oggidì si descriverebbe da altro Storico riputato. 2.<sup>a</sup> La durata o perseveranza degli olivi nelle provincie meridionali della Francia. 3.<sup>a</sup> La descrizione del clima della Gallia, dietro la testimonianza di Diodoro Siculo, la quale sembra corrispondere a quella d' oggidì. 4.<sup>a</sup> La invariabilità dei limiti delle nevi perpetue. 5.<sup>a</sup> La fluttuazione estrema, ma tuttavia costante delle epoche agricole nei trascorsi tempi. Però se si chiami ad analisi ciascheduna delle predette ragioni del Gasparin, si scorge, che queste non re-

---

(1) Paris 1857. Vol. 2. pag. 224.

sistono al confronto di altre più sode e positive ragioni che a quelle si oppongono.

E di vero chi è che possa trovare eguale ed uniforme il clima odierno di Parigi con quello descritto dall'Imperatore Giuliano, se si rifletta che ci mancano di Parigi le antiche osservazioni meteoriche, fatte con precisione e per lungo tempo; mentre poi per quanto si riferisce alla facilità che allora vi era di vedere quasi ogni anno gelata la Senna, siccome leggesi in Giuliano avvenire in quel tempo, invece di esservi eguaglianza di clima, direbbesi anzi avvenuta variazione nel clima di Parigi, perchè tale gelo delle acque della Senna si verifica in questo secolo più di rado, cioè soltanto ogni dieci anni per termine medio. Lo stesso debbe dirsi della opinione sostenuta sulla vita degli olivi di Provenza, i quali se furonvi sempre dopo il loro collocamento praticato dai Focesi, non è poi bene provata la estensione della cultura ed i confini che ebbero quelle piante in antico, e nè manco la quantità dei prodotti che somministravano in quei tempi, al paragone di quella che oggi ivi si conosce e si ottiene. D'altra parte potrebbesi ammettere in Provenza una qualche variazione di clima, senza che perciò debbano scomparire tutti gli olivi. Anzi per verità, al dire di Foissac e del Fûster, vi sono prove che l'utile coltura di queste piante sia colà in oggi limitata ad una estensione di territorio molto minore di quella che si aveva nei priimi secoli del loro collocamento.

In fine per le altre addotte ragioni, chi potrà dire che Diodoro abbia descritto allora con poche parole il clima della Francia attuale in modo completo ed esatto, quando si pensi che l'antica Gallia era sì fattamente estesa da meritare come oggidì, una descrizione differente quasi ad ogni dipartimento, o territorio, a seconda della diversa latitudine ed altitudine ed esposizione topografica di ognuno? Pure il limite delle nevi perpetue, ricordato da Gasparin come prova di eguaglianza di clima, quand'anche fosse rimasto eguale e costante nelle cime degli alti monti della Francia e dell'Italia, col limite vedutosi nei

decorsi secoli, ciò non includerebbe, che in livelli molto più inferiori, le differenze di clima fossero impossibili, e dovessero rimanere i climi sempre costanti; mentre ciò che si verifica negli alti monti anche oggidì, non avviene nei piani, e nelle piaggie marine, ove le variazioni topografiche sono più manifeste ed estese. Finalmente per le epoche agricole che il Gasparin dice essere rimaste invariabili, come sarebbe a dire l'epoca della semenza dei grani, quella della raccolta delle messi negli stessi giorni di ogni anno, la fioritura di alcune piante, la maturazione delle frutta, e dell' uva, il taglio dei fieni, della canepa e del riso, molto si può opporre sulla importanza ed esattezza di queste generali indicazioni, le quali scorgesi anche in oggi essere di spesso e quasi ogni anno differenti in più od in meno di 8, 10 e perfino 15 giorni. Doversi quindi innanzi ogn' altra cosa confrontare con metodi meno inesatti, le epoche attuali colle antiche, innanzi di ammettere appunto tale eguaglianza; la quale per una semplice indicazione non può nè stabilirsi, nè ammettersi definitivamente. D' altra parte dopo la variazione del Calendario Giuliano con quello adottato da Gregorio XIII, essendo nell' anno 1582 corsa una differenza di dieci giorni, ed avendo questa variato in più od in meno a seconda dell' epoca posteriore od anteriore alla indicata riforma, ne avviene che le antiche epoche agricole, se anche combinassero oggidì, dovrebbero innanzi ridursi all' epoche gregoriane col togliere la differenza dei due calendari; la quale differenza per la ineguaglianza dei calendari deve ammettersi, e perciò riesce in favore della variazione avvenuta, anzichè della invariabilità del clima francese. D' onde si fa manifesto che la opinione del Gasparin sulla invariabilità dei climi, non sostenendosi che all' appoggio dei predetti argomenti, riconosciuti inesatti e non concludenti, perchè come dissi non veri in totalità, nè reali e positivi, debbe collocarsi fra quelle opinioni che non comprovano l' invariabilità dei climi in generale, siccome egli vorrebbe asseverare e sostenere; e molto meno si oppone e nega la variazione speciale, se non notevole, avvenuta in un territorio Italiano.

## CAPITOLO 2.º

*Osservazioni e ricerche riferibili alle variazioni  
Cosmiche e Topografiche.*

## ARTICOLO PRIMO

*Variazioni di clima che si potrebbero credere accadute  
per cagioni generali o Cosmiche.*

Alcune ragioni si pongono innanzi da taluni distinti scrittori per sostenere la variabilità dei climi, desumendole dalle cagioni generali atmosferiche o cosmiche che dire si vogliano, le quali ponno andare come già andarono soggette esse pure a notevole variazione; sendochè la terra ebbe i suoi diversi periodi di creazione, e di sviluppo, e soffrì cataclismi straordinari, siano plutonici, come nettunici, che perdurarono lungamente e mostrarono i loro potentissimi effetti coi pezzi erratici, colle grandi carbonaie, colle eruzioni di nuove isole, colla sommersione di altre, colle pietrificazioni di animali, di vegetabili e via discorrendo. Fra tali cagioni cosmiche una delle principali sarebbe quella riferibile ad un affievolimento del potere calorifico del sole per causa o di grandi macchie novelle che si manifestano in esso, ovvero per altre condizioni a noi tuttora ignote, in quanto che i fisici sono anche all' oscuro intorno a molte proprietà relative a quell' astro maggiore dal quale la temperatura del nostro globo dipende. Pure un cambiamento nell' asse della terra, ovvero nell' obliquità dell' eclittica, potrebbe essere causa possentissima di un maggiore o minore cambiamento di temperatura e di clima; nè sempre, come già è noto, andarono d' accordo i fisici sulla immobilità dell' eclittica, perchè ammisero i cambiamenti, e soltanto credettero riferirli ad oscillazioni del globo, le quali nel decorrere dei secoli si compensano. Un improvviso innalzamento del suolo, prodotto dalle forze vulcaniche o cosmiche del genere di quelle, che fecero sollevare le ca-

tene dei monti; un sollecito allontanamento del mare in una vasta superficie di territorio, come avvenne nell' interno dell' Africa, e come avvenne in Olanda ne' decorati tempi; oppure un rapido allagamento di grandi pianure, vale a dire una vasta modificazione nei rapporti che esistono fra le acque ed i continenti, possono essere cagioni possenti di variazioni climateriche. Ancora la presenza di una cometa in prossimità della terra, sostengono alcuni possa essere stata, e possa anco divenirlo in appresso, cagione di un improvviso cambiamento di temperatura, e di altre condizioni meteoriche in tutto il globo, od almeno in una gran parte dei continenti (1). Le comete, dice l' illustre Arago, sono i soli corpi stranieri al nostro sistema, che abbiano potuto venire ad urtarsi colla terra e variarne i poli; siccome pare a taluni possa essere avvenuto, forse prima della comparsa dell' uomo sulla terra: nè quindi può dirsi impossibile che altra volta si verifici questo straordinario e terribile fenomeno. Però l' urto di una cometa contro la terra se è possibile, non è tuttavia probabile, perchè la terra ed una cometa sono masse così piccole in confronto della immensità dello spazio in cui si trovano, che difficilmente si possono incontrare: che se non è notato nelle storie un cambiamento avvenuto nei poli terrestri, egli è perchè sono queste poco antichate in confronto della origine del globo; ma tuttavia conviene ricordarsi che la presenza delle comete fu sempre temuta come tristo presagio, perfino dai popoli primitivi. L' Elefante trovato nel Lena, rinchiuso da molti secoli nel ghiaccio, ed il Rinoceronte del Willoum, sembrano provare che in tempi remoti possa essere avvenuto

---

(1) La Cometa osservata nell' anno 1770 è quella che più si è avvicinata alla terra; ciò nullameno essa era lontana 800,000 leghe. L' attrazione della Cometa sulla terra, ovvero sia gli effetti di quella Cometa sulle acque del mare fu detto, che sarebbersi fatti palesi solamente quando la Cometa fosse stata all' incirca vicino alla terra 15 mila leghe. Ma le condizioni per le quali questo fenomeno può accadere, sono tali che non vi è da temere tale pericolo.

uno spostamento dei poli, ed una differenza notevole nel clima della Siberia, ove quei grandi quadrupedi vissero in antico, ed ove ora più non si riscoutrano selvaggi, perchè per loro sarebbe impossibile di resistere a quei forti geli invernali. D'altra parte i grandi deserti dell' Affrica, e gli altri terreni sabbiosi sparsi nel centro dell' Asia presso al mare Caspio, dimostrano che quelle terre, salse pur oggidì in molti punti, furono un tempo sepolte dalle acque del mare, il quale si scorge essersi ritirato le mille miglia lontano. Infine i grandi cambiamenti avvenuti sulla terra, sia per spostamenti di rocce, che ora diconsi pezzi erratici, lontani questi assai dal luogo ove si dipartirono, sia per rottura di istimi, come a Gibilterra si osserva, sia per grandi terreni di alluvione, o marini formatisi posteriormente, ci persuadono essere avvenuti sulla nostra terra grandi cataclismi, che ne variarono notevolmente la primitiva sua costituzione e la configurazione della superficie. Lasciando in disparte le dubbie credenze degli Indo-chinesi sulle antichità loro, come oggidì è ammesso che la terra sia di molte migliaia d' anni più antica della comparsa dell' uomo sulla medesima, così devesi riflettere, che come la venuta di questo sopra la terra, è certiorata dal divino libro della Genesi, è anche detto da celebri naturalisti che tale comparsa non rimonta al di là di un' epoca non tanto remota. Invece il libro del Pentateuco, che comprende i più antichi annali, non rimonta che al di là di 3500 anni circa; ed Omero, che è il più antico poeta epico, credesi nato nel 9.<sup>o</sup> secolo avanti G. C., mentre Erodoto, che è lo storico il più riputato, ci è noto avere esso letto il cominciamento del suo libro dinanzi ai Greci riuniti ai giuochi olimpici, soltanto 456 anni prima dell' era volgare. Ora queste epoche sono troppo vicine a noi da non averci lasciate notate le grandi cagioni cosmiche od avvenimenti straordinari, come a cagion d' esempio, l' apertura dello stretto di Gibilterra, le quali potrebbero, sia all' epoca del Diluvio, come anche prima di questo, averci arrecate variazioni notevoli in alcuni climi.

Infine il raffreddamento cui possa essere andato sogget-

to il globo collo scorrere degli anni è pure una ipotesi sulla quale potrebbe fondarsi ed ammettersi una variazione di clima. Questa ipotesi della fluidità primitiva del globo terrestre è già adottata, se non dimostrata, dai fisici e geologi più avveduti, i quali riconoscono come fatti palesi, che dopo il raffreddamento, e la consolidazione del suolo, molte rivoluzioni violente ne hanno senza dubbio veruno, scomposta la superficie della nostra terra, e resala tal quale noi oggidì la osserviamo. Gli avanzi quasi innumerevoli di animali, e di vegetabili, come già dissi trovati in alcune regioni del globo, ove quelle specie non potrebbero vivere di presente pel freddo accresciutovi, pare dimostrino, che queste regioni erano calde, e che oggidì sonosi raffreddate. Però è a riflettere che queste variazioni non sono solamente antistoriche, ma accaddero con molta probabilità prima che l' uomo venisse ad abitare sulla terra, anzi a quel che oggi sembra, dopo la comparsa dell' uomo, il diluvio è il solo grande cataclisma avvenuto sulla medesima.

È pure a riflettere ammettersi dai fisici ed astronomi più celebrati, che dopo le osservazioni astronomiche dei Caldei, e degli Egiziani, vale a dire dopo tre mill' anni, la durata del giorno siderale è rimasta invariabilmente la stessa. Quindi seguendo le opinioni del Lagrange, del Laplace, e del Fourier, dovrebbero concludere, che la temperatura propria del globo non si è diminuita, se non se di una minima frazione, corrispondente ad un  $\frac{1}{170}$  di grado. Ma sono poi questi calcoli ineccezionabili? Sonosi essi stabiliti sopra basi ben ferme ed inconcusse, da porgerne la conclusione della invariabilità del clima in generale? Non potrebbe forse il giorno siderale rimanere stabile senza perciò che dovesse considerarsi invariabile la temperatura, le piogge, i venti, e le altre meteore che costituiscono il clima di un territorio? Forse che non sono sempre ed in ogni anno differenti fra loro le stagioni, e gli anni null' ostante che le posizioni astronomiche del sole siano eguali? Non potrebbe tutto essere vero, ogni qual volta però non si cambino le condizioni topografiche di un territorio?

Il celebre Arago provò già nell' anno 1834 ( Annuario del Burò delle Longit. Parigi ) colla sua sapienza 1.º Che vi esiste nel centro della nostra terra un focolare o fomite di calore centrale. 2.º Che dopo 2000 anni la temperatura generale della massa della terra non ha variato di un decimo di grado, ma che tuttavia la superficie si è raffreddata nel corso dei secoli, da conservare appena una traccia sensibile della sua temperatura primitiva. 3.º Infine provò pure che i cambiamenti osservati in alcuni luoghi, e quelli che potessero avvenirvi, dipendono da variazioni locali avvenute in grande estensione; come appunto sono i prosciugamenti, i disboscamenti, ed i considerevoli lavori delle terre. Ora si è appunto sopra questo esame delle variazioni topografiche avvenute nelle nostre Provincie, che io amo di volgere le mie indagini, onde per questo lato almeno, piuttosto che per quello delle condizioni cosmiche, tuttora oscure ed incerte, venire deducendo, se in questi ultimi secoli possa essere avvenuta una variazione al nostro clima, allorchè si ponga al confronto con quello dei secoli precedenti.

#### ARTICOLO SECONDO

##### *Variazioni topografiche prodotte per elevazione della pianura e per cultura speciale del suolo.*

Dissi già in precedenza, all' appoggio di buone ragioni, e dietro la opinione dei più celebrati scrittori di fisica meteorologica, che le variazioni topografiche, allorchè sieno state molto notevoli, e molto estese in un territorio, dovevano di conseguenza portare con se sensibile variazione di clima. E di vero se la variazione avviene nel suolo per larghe ed estese lavorazioni, e per dissodamenti; se dimostrasi avvenuta per successive e grandi colmate fatte con acque torbide in luoghi bassi, oppure acquitrinosi e vallivi; ovvero se la variazione nella superficie del

suolo sia effetto di atterramento di selve e di boscaglie, o di prosciugamenti di paludi e marenme, specialmente se molti siano stati i cambiamenti avvenuti, e siensi praticati in vasta estensione, io credo che la esperienza abbia ovunque di già rese avvertite le popolazioni circostanti, che anche il clima di quel territorio soffre variazione sensibile; o migliora se si promuovono grandi piantagioni e culture feconde di abbondante popolazione di uomini e di animali qualora si allontanino le cause della umidità soverchia ed altre funeste; oppure quel clima peggiora se si tolgano le boscaglie, se si spopolino i territori, se si accrescano le paludi, e le altre cause funeste si promuovano, e si presentino novelle e funeste ove prima non esistevano.

Pertanto ponendo riflesso ai grandi cambiamenti di suolo avvenuti nella nostra Italia nei soli tempi storici, chi non vorrà ammettere avvenuta una qualche variazione di clima, se non in questi ultimi anni; almeno generalmente ritenuta e considerata per un lungo periodo di tempo decorso? Ci è noto difatti che gli antichi Fenicj allorchè navigavano presso le nostre coste meridionali italiane, non volevano approdarvi per stabilirvisi, come a quei remoti tempi essi fecero a Ippona, a Cadice, al Lilibeo, perocchè trovarono quelle nostre terre italiane ( benchè meno lontane da loro, e dall' Oriente, e benchè assai fertili ) mal ferme tuttavia, e ripiene di vulcani terrestri e marini in azione o spenti da poco tempo; siccome già le terre del mare tirreno dimostrano; quindi essere le terre sicule, e dell' Italia meridionale ancora in moto; quindi anche poco sicure per i nuovi abitatori che vi si fossero stabiliti. Il nome di *Ausonia* o terra del fuoco, dato all' Italia meridionale dai Fenici stessi, denota abbastanza chiaramente che quel suolo in quei remoti tempi era differente per certi rapporti, da quello che noi oggi calchiamo; e ci fa supporre con fondamento, che variazioni notevoli, come hanno avuto luogo alla superficie del suolo italiano, siano pur anche di conseguenza avvenute nel nostro clima, e fors' anche per simili ragioni in questa bolognese provin-

cia. In meno lontani tempi Plinio (1) racconta, che a rendere salubre un vasto territorio gli Etruschi aprissero presso Adria, a traverso delle bocche impaludate del Po, quegli scavi o canali, che da sette laghi (*chiamati i sette mari*) scaricavano le piene del fiume in mare, e che mediante le fosse Filistene, che da lontano interno paese portavano le acque soprabbondanti nel mare vicino a Bron-dolo, era parimenti riescito agli Etruschi di sanare intorno il Delta intero del Po compreso tra le lagune Venete ed il lago di Comacchio; i quali lavori e gli effetti utili che ne arrecarono, sono in oggi totalmente scomparsi e sconosciuti.

Ugnali lavori idraulici fecero gli Etruschi alle Paludi nell' Italia inferiore, già prima che occupassero parte del territorio dei Volsci. Certamente tutta la spiaggia tra Anzio e Circeo, la quale si nomina Tirrenica, senza grandi e perseveranti fatiche dei paesani, non sarebbesi mai ridotta a felice scolo, nè costituita in tale floridezza, che sopra di essa potessero alzarsi una volta, come si tiene per cosa indubitata, ventitrè grosse terre o città (2). D' onde si fa manifesto, che quelle terre innanzi deserte e malsane divennero abitabili, e subirono notevoli variazioni e miglioramenti; fintanto che furono poi abbandonate per lo spopolamento ed incuria generale avvenuta nei bassi tempi.

Anche la storia naturale del globo ci porge per simili avvenimenti alcuni esempi di variazioni di temperatura, dei quali alcuni accaduti in questi ultimi tempi; e la buona ragione ci persuade, che quando un fenomeno di questa specie è avvenuto in alcune parti poste a diverse latitudini, non sembra doversi escludere, che anche in altre possa esso presentarsi. Chiamerò ad esempio, prima di altri, i paesi che trovansi verso i mari ghiacciali, i

---

(1) Stor. Nat. Lib. 3. Cap. 15.

(2) Lib. 3. Cap. 5 ove è così notato. Accessit Italiae aliud miraculum, a Circeis Palus Pomptine est quam locum XXIII urbium fuisse nuntiantur.

quali sono più di altri soggetti a delle notevoli variazioni. È già noto che ai remoti tempi la costa orientale della Groenlandia presentava dei porti nei quali soltanto potevano entrarvi le navi in alcuni mesi estivi; ma avvenne che in seguito di alcune crude invernate, una barriera insormontabile di ghiaccio si accumulò, e poscia si infrappose fra l'Europa e la Groenlandia, talchè questa terra, rimasta per tale motivo rinchiusa, non potè più essere visitata per molti secoli dalle navi d'Europa. Solamente nell'anno 1815 i navigatori trovarono un passaggio libero dai ghiacci, che dinanzi era esso ancora rimasto impraticabile; e fu soltanto pel miglioramento di quel clima (divenuto innanzi più freddo) che la Groenlandia potè di nuovo essere visitata dopo vari secoli, e si potè riattivarvi di nuovo l'antico commercio cogli Esquimali.

Anche nell'Annuario del Burò delle Longitudini, l'illustre Arago additò parecchi esempi di navi, che nel tragitto dell'Atlantico, si trovarono chiuse da montagne di ghiaccio della estensione di molte leghe, null'ostante che ciò avvenisse nei nostri gradi medii di latitudine, ove quei ghiacci non si osservano; ma che però ivi erauo stati da lungi trasportati. Quelle navi, oltre che dovettero soffrire il freddo invernale, in causa di quello straordinario fenomeno che le pose vicino a tanti ghiacci, dovettero talvolta rimanere sequestrate per molti giorni fra i medesimi. Ora questi notevoli spostamenti di ghiaccio in così grandi estensioni, quando si recano in un luogo vi abbassano per certo la temperatura dei paesi vicini, e talvolta per non pochi anni, come della costa della Groenlandia, o di Terra Nuova vi dissi essersi osservato; e se questo fenomeno non sempre implica seco una variazione di clima assai prolungata, e persistente, può tuttavia durare lunghi anni ed essere ivi manifesta cagione di danni straordinari ed inattesi.

Pure variazioni di clima per causa di notevoli cambiamenti avvenuti nel suolo, furono varie volte osservati e notati dagli storici greci, e romani più riputati. Plinio riferisce che il corso del fiume Ebro attraverso la Tracia,

avendo presa una nuova direzione che l'allontanò dalla città di Enos, le vigne dei dintorni si disseccarono; fenomeno che non era giammai avvenuto per lo innanzi: e nella Tessaglia essendosi formato un lago presso di Larissa, il paese divenne più freddo, e cessò di dare delle Olive, quantunque in precedenza ivi se ne raccogliessero in abbondanza. Riferiscono pure gli Storici greci, che le campagne di Philida provarono un cambiamento notevole di clima, quando per causa di novelle culture e lavori si prosciugarono quelle terre. Anche in questi ultimi tempi i fisici olandesi hanno notato, che gl' inverni sono colà in oggi meno rigidi, dacchè furono prosciugate molte terre, ed in parte anche il mare di Harlem. In quei paesi oggidì si osserva ben di rado cadervi la neve, nè più vi gelano come in passato le acque dei molti canali che vi erano già scavati in remoti tempi.

Che il clima di un luogo possa variare notevolmente per guisa che da insalubre che era l'abitarvi, sia in appresso divenuto salubre per causa di variazioni praticate nella cultura del suolo, ne abbiamo moltissimi altri esempi, non solo in Italia, ma nella stessa nostra Provincia. Valga a comprovare questi fatti l'aria della Città di Roma, che in causa delle mal coltivate campagne e marenne romane, era sì grandemente malsana prima degli ultimi lavori promossi dal sommo Lancisi (1) e delle bonificazioni Pontine, che le febbri perniciose innanzi vi erano gravi e frequentissime; talchè le partorienti nella Città stessa soffrivano malattie convulsive, se si accostavano ad esse dei fiori odorosi: ora le cose ivi sono cambiate notevolmente; quasi mai non si verificano le anzidette convulsioni; le perniciose sono meno frequenti; nè molto meno si scorge avvenire in Roma quello che scriveva il Papa Innocenzo III, essere cioè ai suoi tempi sì breve la vita di quegli abitanti.

---

(1) De adventitiis et nativi coeli romani qualitatibus et noxiis paludum effluviis.

da sorpassare di rado gli anni quaranta di vita, e ben pochi da giugnere ai sessanta (1).

Se i fisici antichi, se i naturalisti greci e romani si fossero occupati di descrivere con minuta esattezza le qualità, e condizioni climateriche di alcune località (come in oggi si pratica per essere noi provveduti degl' strumenti di meteorologia) potrebbesi ora per mezzo dei confronti stabilire con fondamento, se in quelle siavi accaduto cambiamento di clima; ma pur troppo finora non si conoscono descrizioni abbastanza chiare e positive che servire possano ad un tale confronto! Quel poco però che lasciò detto Plinio (2) intorno ai venti che soffiano in diverse stagioni nelle campagne romane, può tuttavia servire a porgere un qualche lume in proposito; ed io credo di qui riferirlo facendone soggetto di qualche esame.

» La primavera, diss' egli, apre il mare alla navigazione: appena essa comincia, che già i zeffiri raddolciscono il freddo precedente. Il Sole si trova allora al 25° grado dell' Acquario e noi siamo ai sei degli idi di febbraio (cioè agli 8 di febbraio). Si dà in alcuni luoghi il nome di Chelidonio al vento zeffiro, che spira agli 8 delle calende di Marzo (cioè ai 21 febb.) giacchè si vedono comparire le rondinelle. Contrario a questo vento soffia il nostro Subsolanico, che comincia li 6 degl' Idi di maggio, cioè il 10 maggio. Agl' Idi di maggio (cioè alli 15) soffia l' austro direttamente opposto al settentrione. All' epoca la più calda dello estate si leva la canicola, mentre allora il Sole entra nel segno di Leone, cioè ai 16 di luglio. La nascita di questa costellazione è annunziata circa 8 giorni innanzi da degl' aquiloni che si chiamano prodromi. Due giorni più tardi questi venti aquilonari soffiano più costantemente, e prendono il nome di etesiani . . . . Ninnio dei venti ha un ritorno

(1) De Tournon. Etudes statistiques sur Rome et la partie occidentale des états Romains. Paris 1831.

(2) Storia Naturale. Lib. IX. Cap. 3.º

» di questi più regolare. Alla ritirata di questi li venti  
» anstrali soffiano frequentemente . . . . Coll' autunno co-  
» mincia a regnare il vento Coro, e dura l' autunno sof-  
» fiando in senso opposto al vulturno. Circa 44 giorni do-  
» po l' equinozio di autunno le Plejadi indicano l' entrata  
» dell' inverno; ai 3 degl' idi di novembre ( li 8 del me-  
» se ) ne è l' epoca ordinaria. Allora s' innalza l' aquilone  
» d' inverno, che è ben differente da quello d' estate, e  
» che è direttamente opposto all' Affrico ».

Questi fenomeni riferibili al variare dei venti nelle campagne romane, abbenchè si presentino come all' epoca di Plinio, più non avvengono, siccome in Roma è stato osservato, nei giorni poc' anzi indicati. Nè basterebbe pur anche riordinare l' odierno nostro Calendario con quello di Giulio Cesare, che veniva adottato nel primo secolo dell' era volgare, per vedere di promuovere la eguaglianza dei giorni nella variazione dei venti indicata da Plinio. Il Lancisi, il Doni, ed il Torti, che scrissero nel decorso secolo; il Micara, il Tournon, ed il Bofondi che notarono nelle loro memorie gli effetti ed i fenomeni che in questo secolo si osservano nelle campagne romane, notano osservarsi il soffio del vento caledonio ed etesiano più tardi un mese circa da quel giorno che viene indicato da Plinio. Il mese di febbraio è al dire dei romani, peggiore di quel di gennaio, perchè quasi sempre piovoso; e le rondinelle anzichè agli 8 di febbraio, si presentano colà verso la metà di marzo. Per la qual cosa non sarà fuori di proposito lo ammettere una differenza di temperatura, fra l' epoca indicata da Plinio, e quella che sentesi in Roma verso la metà di marzo; ben inteso che lo scrittore romano avrà presa la media consueta delle osservazioni, siccome per solito suolsi da ogni Storico avveduto praticare.

Ma volendo io proseguire il mio discorso sulle variazioni avvenute nel nostro suolo bolognese, credo che l' osservazione dimostrerà ad ognuno, che il terreno che ora noi calchiamo e coltiviamo, non sia quello stesso, che vedevano ed usavano gli antichi nostri avi, il quale certamente riscontrasi ovunque sepolto ed interrito 15 a 20

piedi di profondità. I monumenti antichi, le celle vinarie, erano fabbricate ed esistevano non pochi metri sotto il terreno attuale; e gli alberi stessi che talvolta si disseppelliscono in occasione di profondi scavi, o di perforamenti di nuovi pozzi, comprovano egualmente essere ciò avvenuto in molte parti fra loro assai distanti del nostro territorio. È già ben noto che la città di Modena a noi vicina, trovasi posta sopra un terreno ben diverso da quello dei tempi antichi, siccome anche lo ricorda il Muratori colle seguenti parole scritte dal Vallisnieri « *Et sane civitatis nostrae area mirum est quantum creverit super situm antiquae Mutinae, quum interdum viginti ac triginti cubitis sub terra fossores puteorum reperiunt arbores prostratas, aut earum folia, atque alia soli veteris indicia atque vestigia* ». Qualora poi si voglia por mente alla condizione del suolo della Valle Eridania negli antichi tempi, si fa ben manifesto, che il livello suo era molto inferiore all'attuale, e che notevolissimi interrimenti l'hanno innalzata a quel piano che oggi la osserviamo. Restringendomi a parlare dei tempi più ai nostri vicini, è già stabilito, che la Valle Padusa si stendeva da Nonantola fino a Ravenna per 60 miglia di seguito; laonde il viaggio che da Aquileja far si doveva fino a Rimini, era difficile e disastroso, perchè lungo ed incomodo pel giro che conveniva fare onde iscarsare le vaste paludi, le quali giungevano perfino a toccare il terreno sul quale erasi costruita la strada Emilia; siccome riscontrasi delineato nelle antiche carte idrografiche del conte Silvestri, e del Corradi; dalle quali anzi si conosce manifestamente che Bologna come Modena da questo lato, e Padova ed Altino a settentrione, erano in quei tempi situate nel labbro di quelle molto vaste paludi. Ora la notevole variazione di livello, la qualità attuale delle culture, il dissodamento delle estese praterie; la riduzione a piccoli poderi di vasti latifondi; la quantità maggiore delle popolazioni attuali e del bestiame per lavorare questi terreni, i quali nei secoli scorsi erano per gran parte in riposo o come dicevano a vegro, ed anche a maggese, debbano certamente ammettersi come fatti veri, e reali avvenuti

nella maggior parte della nostra Emilia. Per le quali variazioni non sarebbe per questa parte disdicevole nè contraria alle predette opinioni, la possibilità in genere di una variazione di clima fra noi in causa delle avvenute differenze di livello, e di cultura nel territorio di pianura; e quindi anche in causa della variata popolazione in queste parti della gran Valle Padana.

#### ARTICOLO TERZO .

##### *Démolizioni di grandi Selve e Boscaglie nella Emilia.*

Non meno delle predette cagioni, cred' io, possano variare il clima di un territorio, la estensione minore dei boschi, che ora si riscontrano in questa parte d' Italia, da quella maggiore che vi esisteva nei decorsi tempi; essendo che la influenza dei boschi sulla meteorologia di un territorio è ora mai cosa certa, da non abbisognare dimostrazione veruna. Le piante difatti hanno, a quanto è noto, una propria temperatura, la quale moderar debbe quella dell' atmosfera e degli oggetti vicini. Questa loro facoltà si conosce e si fa ben manifesta specialmente nel verno, allora quando si scorge che la neve si scioglie d' intorno al piede dell' albero, prima che al legno staccato fuori della radice, ovvero prima che sciogasi attorno alle pietre, ai monumenti, o macigni diversi; mentre poi d' intorno agli alberi sciogliesi egualmente dal lato settentrionale come al mezzodì. Invece durante i caldi estivi, le piante moderano i cocenti raggi solari, colla costante loro temperatura, colla ombra, e colla umidità propria. Si è per tale facoltà delle piante vive, che il pomo mantiene la temperatura del suo albero, finchè è attaccato al ramoscello, abbenchè sia soggetto alla sferza di un sole cocente; ma se questo pomo si stacca, e cade in terra, allora in poche ore di sole, esso prende una temperatura calda, quindi molto maggiore di quella che aveva per lo innanzi.

Nella provincia di Brettagna Francese, scrive il Fùster, vi erano nel medio evo molti boschi, e molte vigne; ma

dopo che furono tolti i primi, il clima si è cambiato; più non vi fruttificano le vigne, nè più colà vivono le viti. Quindi è stato opportuno a quei popoli fabbricare il Sidro, mediante le mele, o pomi, che in abbondanza ora vi si coltivano. In certe epoche scrive M. Dumas ( *Statistique des êtres organisés* ) *la plante se fait animal: elle devient comme lui appareil de combustion. Elle brûle de carbone, et de l'hydrogène en développant de la chaleur. En effet qu'un embryon se développe; qu'une fleur soit fécondée, qu'une graine, un tubercule amygdalé viennent à germer, et tout aussitôt il se dégage de la chaleur, il se produit de l'acide carbonique et de l'eau; c'est-à-dire que ces substances végétales s'approprient tous les caractères de l'animalité.* Molti sono gli esempi che dimostrano le facoltà dei Boschi nelle variazioni della temperatura media del luogo, e quindi anche del clima. Nell' America del sud le regioni tropicali sono occupate da degli Illanos e da grandi fiumi e foreste, le quali estensioni scaldandosi molto meno delle sabbie del deserto, coll' azione diurna del sole, promuovono una temperatura più mite nelle regioni centrali di quel continente, differentemente da quello che avviene nell' Asia, e nell' Affrica alle stesse latitudini, perchè quivi quelle grandi boscaglie non si riscontrano. Pare anzi all' Humboldt che la presenza di quei grandi boschi sia una fra le molte cagioni delle differenze che riscontransi nelle linee così dette isoterme colle latitudini diverse di quei luoghi.

Chi è poi che vorrà porre in dubbio, e non riconoscere i vantaggi delle boscaglie nell' alimentare di acque le sorgenti ed i fiumi, mantenendovi l' umidità nel suolo, richiamandovi spesse piogge, e sostenendo il terreno anche in quelle chine ove rapido verrebbe colle acque di pioggia trasportato nel suolo inferiore. I boschi difendono pure il terreno dai raggi del sole mantenendovi maggiore umidità e freschezza; ed in tempo di notte modificano l' azione dell' atmosfera in modo differente dai luoghi scoperti e privi di vegetazione; di guisa che si è già conosciuto dall' illustre fisico Kaemtz, essere a parità di cir-

costanze, cioè di latitudine e di altitudine, di direzione di venti, e di vicinanza delle coste del mare, più caldi in estate di un grado i paesi nudi e aridi, di quelli che sono coperti di foreste, quindi bagnati da piogge più frequenti, i quali paesi sono ovunque più temperati. Questa differenza è stata pure comprovata dall' Humboldt, e da altri, che trovarono nell' America sotto i tropici, le temperature medie essere più elevate ove il suolo è scoperto, di quello che nelle terre, a cose eguali, ove esistono folte boscaglie. L' illustre Ingegnere Lombardini (1) così scrive in proposito della influenza dei boschi in generale » Sembra, egli dice, che dalla loro esistenza dipenda in gran parte la condizione igrometrica ed udometrica di un paese, sia che si consideri il modo col quale essi esercitano tale influenza, sia che si consultino i fatti nelle località ove vennero distrutti. I boschi conservando l' umidità del terreno nella stagione estiva, ove abbiano grande estensione, pare, secondo alcuni fisici, sieno causa di più frequenti piogge anche in quella stagione. In quanto alla loro influenza sulla idraulica condizione di un paese, sembra che cessato col disbosciamento quello stato di permanente umidità del terreno, venga meno eziandio l' elemento che ne ritraggono le sorgenti. Se poi si consideri che, tolto così nelle regioni dei monti il ritegno delle radici si promuove il degradamento delle loro pendici colla formazione di profondi burroni, e torrenti, ove le acque raccolte più rapide discendono al piano, pare doversene inferire che a tale causa abbiassi in parte ad attribuire la maggiore elevazione delle piene dei fiumi, e l' accresciuta portata di esse. Questa invece sarebbe scemata per le magre alimentate dalle sorgenti con uno equilibrio così assai più pronunciato nel regime dei fiumi; taluni dei quali per sì fatta causa cessarono di essere navigabili da epoche non molto remote. Egli è perciò veri-

---

(1) Dei cangiamenti cui soggiacque l' idraulica condizione del Po. Milano 1856.

simile, che dalla preesistenza dei boschi dipendesse la maggiore misura delle piogge annuali, e forse anche di quelle piogge diluviali che sono atte a promuovere piene affatto straordinarie, particolarmente in territori poco montuosi, quali sarebbero quelli costituenti il bacino della Senna, ove avrebbe influito assai meno il degradamento delle pendici; locchè potrebbe per avventura spiegare la progressiva diminuzione della portata delle sue piene negli ultimi secoli ». Anche in una lettera diretta dal Maresciallo Marmont all' Accademia delle Scienze, riferibile ad osservazioni meteorologiche fatte in Egitto, fa notare quello scrittore, che le piogge sono colà più frequenti oggidì di quello che negli andati tempi; asserendo pure che ora piove al Cairo quaranta volte all' anno, mentre che al tempo della spedizione francese ( dal 1798 al 1800 ) non pioveva quasi mai in quella città, e ben di rado, o per breve tempo in Alessandria; la quale differenza egli la crede proveniente dalle grandi piantagioni fatte nel corrente secolo dal Vice-Re di Egitto. Per contrario ne accerta lo stesso Marmont, che nell' Egitto, ove molti alberi e piante vi erano nel secolo scorso, ed in oggi più non vi si riscontrano, le piogge sono colà cessate quasi per intero.

Pure le varie cagioni che promuovono il dissodamento del terreno, come facilitano il passaggio delle acque pluviali verso i serbatoi inferiori, servono nel tempo stesso a variare la umidità e le temperature medie di un territorio. Dietro i calcoli di Chevandier in un ettaro di piante boschive queste assorbono annualmente in ossigeno, ed in idrogene una quantità equivalente a 1800 chilogrammi di acqua, onde ridurlo in legno; ed un ettaro boschivo, al dire dello stesso autore, consuma in un anno, la quantità di acqua che saturerebbe ( alla temperatura di 10 gradi ) uno strato d' aria atmosferica di un ettaro di superficie, e di 18 metri di altezza. Prima del mille, dice il Fuster, le provincie francesi di Brenne, e di Dombes erano coperte di boscaglie, divise da praterie bagnate da acque correnti e di sorgente; talchè erano desse rinovate

per la fertilità de' suoi pascoli, e per la dolcezza di quel clima. Tolte le boscaglie quasi totalmente, il territorio è ivi divenuto malsano, e le invernate sono ivi più fredde, siccome questo pure accertano il Rozièr, ed il Bondin.

Gli effetti benefici che i grandi e spessi alberi producono nell' atmosfera, equilibrandone la elettricità sua, sono già ben manifesti da molti anni, dopochè i fisici posero attenzione alla formazione delle grandini e dei temporali in certe speciali regioni, a preferenza di altre meno molestate, anzi libere dai medesimi. Dietro ufficiali relazioni inviate dalle varie provincie piemontesi sopra la quantità dei danni in esse prodotti dalle grandini, mi è stato dallo Stefani reso manifesto nel corrente anno, che tre provincie erano andate, come nel biennio precedente, pressochè esenti da questa sventura; cioè la provincia della Valle di Aosta, quella della Vallata di Susa, e l'altra dell' alta Moriana: ora appunto in queste tre sole provincie, mi fu detto ed accertato esistere ancora in grande quantità immense boscaglie; essendo però queste oramai tolte dalle altre provincie, del regno subalpino. Ma senza sortire dalla stessa nostra provincia, vediamo noi pure, che la parte montuosa di questa è tocca ed afflitta assai meno dai danni della grandine, di quello che la nostra pianura; nullostante che oramai i boschi appennini siano ridotti fra noi ad estensioni molto più limitate di quanto presentavano nei decorsi secoli, anzi rammentare dobbiamo che anche Catone aveva notato, doversi non acquistare ed anche doversi allontanare dai poderi più di altri soggetti alla grandine.

Tali e tanti erano i boschi nell' Italia antica, ed anche in questo nostro territorio, che molte località conservano tuttora fra noi dei nomi relativi alla loro qualità antica. nullostante che più non vi esistano boscaglie, e si coltivino da vari secoli a prato od a grano. Le parrocchie della Selva, quella di Saliceto, di Querceto, dei Ronchi, dei Boschi, e di Roncaglio, dimostrano chiaramente la qualità che avevano quei terreni in antichi tempi: e lo stesso nome dato al nostro torrente Samoggia dai Galli

Celti, allorchè abitavano queste contrade, denota, come dice Boulet, che quel torrente scorreva in luogo piano e selvoso, formato a guisa della provincia di Samogizia esistente nel territorio Polacco. La selva Litana era famosa nella storia bolognese, perchè ivi vennero dai Galli sconfitti col Console Postumio 25 mila Romani; e di quella selva null' altro sappiamo, che fu dessa sì fortemente estesa, da occupare gran parte del Sud-Ovest nella nostra Provincia. Altre selve dovevansi pure, prima e dopo il mille, passare dai viandanti per andare a Modena, ed altre esistevano in antichi tempi nelle predette località e nei monti dell' Emilia in non piccole estensioni. Anzi il romano Varone parlando di queste località bolognesi scriveva « *Nemora tanta habent glandium, ut ex gregibus Porcorum qui ibi pascuntur, magna ex parte Romanorum alatur populus (1)* ». Lasciò pure scritto il Ghirardacci che nel secolo XIII erano ancora nei contorni di Samoggia alcuni boschi, li quali dal Senato si vollero atterrati per mezzo miglio presso la strada di Modena, onde distruggervi li nidi dei fuorusciti: e pochi anni dopo si ordinò dagli Anziani un altro vistoso atterramento all' oriente della stessa Samoggia, salvando soltanto le noci, i pomi ed altri frutti; e tutto questo per diradare le troppo abbondanti boschaglie. Un bosco della Pieve di Monteveglio che contornava la via di Piumazzo, ed altro di Rastignolo in Crespellano fù parimenti per ordine degli stessi Anziani tagliato; si comandò pure una tagliata in larghezza di pertiche dieci nella strada che da Piumazzo conduceva a Bazzano, e ciò non solo per liberare dalle insidie nemiche i passeggeri; ma eziandio perchè i nemici non potessero avanzare inosservati (2). Molti altri luoghi boschivi o selve conservavansi pure nel medio evo, sicchè di taluni esistono tuttavia non dubbie memorie. Tale è quello detto Selva Minervella, che Ildebrando Gualfredo Podestà di Bologna

---

(1) De re rustica lib. 2 e 5.

(2) Vedi Ghirardacci storia bolognese. Vol. 1.º pag. 354.

tolse nel 1186 agli abitanti di S. Martino in Triario; e l'altro in Lovoleto, i quali se li erano appropriati; nè oggi-  
di come in altri siti, esiste pure ombra di avanzo esterno,  
che indichi esservi stata in quella prima località una sel-  
va antica. Pure intorno, anzi sotto a Castel Franco verso  
Crevalcore, erano selve e paludi allorchè viveva Cicerone;  
avvegnachè Galba scrisse a questo, che dopo aver  
passate le angustie delle paludi e delle selve che ivi esi-  
stevano, si erano i Romani schierati in battaglia colle do-  
dici coorti che ivi erano (1). In fine che grandi boschi e  
frequenti fossero anche nella nostra montagna in tempi  
poco lontani lo assicura il celebre nostro Eustachio Man-  
fredi in proposito dei boschi della nostra Provincia, il  
quale scriveva alla metà del secolo decorso « che di sette  
parti della montagna bolognese una solamente era coltiva-  
ta, ed il rimanente incolto, pascolivo, sterile, e di mol-  
ti boschi provvisto ». Ora è ben noto che la parte montuo-  
sa bolognese ammonta a circa tornature 700,000, e che  
la ispezione sul censo ci fa conoscere, che in oggi due  
invece di una, sono le parti coltivate; e questo aumen-  
to è appunto dovuto alla notevole diminuzione delle bo-  
scaglie.

Anche nello Stato Pontificio sonosi diminuiti i boschi  
notevolmente: in esso la superficie boschiva è stata valu-  
tata col nuovo censimento 1834 a Rubbia 435,530 ( pari  
a Tornature N. 3,875,000 ), mentre nel vecchio censo la  
parte boschiva era di circa un quarto maggiore; diminu-  
zione notevolissima allorchè si rifletta essere avvenuta nel  
periodo di cinque lustri appena, e molto più da valutarsi,  
che nelle altre parti dell' Italia media ov' è stata ben an-  
che maggiore.

La influenza dei boschi sul clima di un territorio era  
pur anche ammessa e riconosciuta dagli antichi, i quali la  
sostenevano pienamente, sia dal lato della pubblica igiene  
come per quello della cura di alcune infermità. L' atter-

---

(1) Cicer. lib. 10. epistol. 30. Sergius Galba Tullio.

ramento di certi boschi posti dalla natura per difendere una città da un vento insalubre, era già stato notato da Ippocrate, ed in seguito dai migliori medici perfino a Lancisi ed a noi: ed è anzi rimasto notato nelle antiche storie come i medici antichi spedissero in Candia gl' infermi di tisi, onde far loro respirare l' aria balsamica dei molti cipressi e piante resinose che ivi esistevano. Per tanto sia dal lato della esistenza in antico, e poscia della notevole diminuzione dei boschi fra noi al colle come al piano, sia dal lato della loro influenza climaterica già annunziata e sostenuta dai fisici assai riputati, fa d' uopo ammettere, essere per questa parte da credersi probabile fra noi la variazione di clima, poichè una grande diminuzione dei boschi è realmente avvenuta e bene dimostrata.

#### ARTICOLO QUARTO

##### *Variazioni avvenute nella bassa pianura per causa di prosciugamenti vallivi.*

Chi volgendo il dorso al Sole di meriggio, dal vertice di una signoreggiante eminenza, guarda la parte inferiore della nostra Provincia, scorge una immensa pianura, che soltanto ha termine colla forza visiva. A destra l' Adriatico mare brilla da lungi nelle prime ore mattutine; li Colli Enganei, ed i Monti Veronesi al Nord, fanno di se pallida lontana mostra nei giorni più chiari; mentre alla sinistra l' occhio umano non giunge a scorgere le maggiori cime delle Alpi, le quali ben di lontano fanno corona alla grande e ricca vallata del maggior fiume italiano. Pianura amenissima e salubre si è questa nostra, verdeggian- te per praterie e per grandi filari di alberi e di pampini; biondeggiante per messi, e solcata da fiumi e canali che recano per ogni dove la fecondità e la ricchezza colle ir- rigne loro acque. Ora questa vasta pianura che noi oggi scorgiamo, un tempo era coperta dalle acque, e dove in oggi il colono pone la falce, ivi buttavansi le reti per far buona pesca. È già noto ai cultori della storia patria,

come ai tempi di Procopio, il mare vicino cacciasse i suoi estuarii così dentro terra, che oltrepassavano la vicina Imola (1). « Ibi quotidie diluculo mare in morem fluminis tanto spatium, quantum expeditus viator uno die conficiat, in terram effundit se se, et naves patitur in media continente ». Da ciò quindi puossi arguire non avere esagerato il Vallisnieri allorchè scrisse (2) essere stata, come già ne accerta Strabone (3), una volta tutta la vasta pianura, che nella Gallia Cispadana e Transpadana viene dal Po divisa, allagata dal mare, e nulla più che una continuazione dell' Adriatico, il quale difatti depositava quelle marne bleu conchigliifere, che anche oggidi si riscontrano, allorchè si scavano i terreni alla profondità inferiore a un dipresso al livello del mare Adriatico.

Difatti Vitruvio (4), Strabone (5), Erodiano (6), ed il Muratori sulla loro scorta, di ciò fanno testimonianza (7); e quel tratto di paese che da Ravenna per la via Emilia giungeva oltre Bologna, e di là gettandosi a settentrioneolgevasi a greco, costeggiando le radici delle Alpi fino ad Aquileja, era, al dire dei medesimi, una vasta palude, non solo ne' remotissimi tempi, ma ancora in alcuni luoghi, nel tempo della Romana Repubblica. La base pressochè triangolare di quella palude, non che il lido del mare che vi stava inghresso, sarebbe quella linea che da Rimini procedendo qualche poco a ponente di Ravenna verso la Bastia del Zaniolo, passando pel labbro occidentale delle valli di Comacchio proseguiva ad Adria, indi ad Altino, e di là piegava ad Aquileja (8). Palude era questa formata dalle foci del Po, e da quant' altri torrenti

(1) Lib. 1. de Bello Gal.

(2) Lud. 1.<sup>a</sup> par. 67.

(3) Lib. 5. pag. 217. Tom. 2.<sup>o</sup>

(4) De Architectura. Lib. 1. Cap. 4.<sup>o</sup>

(5) Rerum Geograficarum. Lib. 5.

(6) Historiarum Lib. 18.

(7) Muratorius Antiq. Ital. Tom. 2. Dissert. 21.

(8) Corradi. Effetti dannosi del Reno in Po. Art. 2.<sup>o</sup>

disarginati e vaganti in essa influirono, e comunicante col vicino mare, cui la città etrusca assegnava l'antico suo nome. Quindi è che manifestamente risulta, la parte settentrionale della bolognese provincia in quella regione paludosa essere in allora compresa, asserendolo anche Plinio allora che scrisse nei suoi tempi « Padas . . . . . nec omnes tantum Appenninos Alpinosque navigabiles capiens, sed Laens quoque immensos in eum se se exonerantes, omnia numero XXX flumina in Mare Adriaticum defert (1) ». Rimane tuttora il nome di Mare Morto alle valli presso la terra di Molinella; e questa sua denominazione addimostra come pel continuo interrimento della grande palude, elevandosi il suolo e restringendosi quella, e molte terre creandosi ed ampliandosi, si chiudessero mano mano per nuovi interrimenti le comunicazioni di alcuni punti della palude coll'Adriatico, e soltanto le Valli Comacchiesi, più tardi sorte dal suo lido, continuino di presente a farci conoscere quello che un tempo si erano i pochi terreni paludosi a noi tuttora rimasti.

Oltre dei predetti fatti, oltre le autorità riferite, si potrebbero citare varie altre località nelle quali era permesso di navigare dalla stessa natura bassa del luogo. Nell'anno 1469 di fatti, al dire del Bertoldi, esisteva ancora un porto per la navigazione nella così detta curia dei Cavalli o Cavagli (2), ed altro porto esisteva in S. Gio. in Libba detto Porto di Libba (3).

Anzi è a sapersi che in Argenta, il fossato di Zanolo, di Frascata, e la Bastia Farinaria, conservarono porti fino presso il 1500 (4): ed oggidì esistono pure nella nostra pianura delle terre che conservano nomi, i quali indicano l'uso cui erano soggette nei decorsi secoli, quali sono Porto Nuovo, Porto Maggiore, e simili.

(1) *Histor Natur.* Lib. 3.<sup>o</sup> Cap. 16.

(2) Vedi Bertoldi, *Osservaz. sull'Archivio Municipale di Argenta.*

(3) Vedi Fantuzzi. T. 3. *Monumenti Ravennati* pag. 313 e 319.

(4) Bertoldi. *Archivio di Argenta.*

Nè solo in antichi tempi o nel medio evo la nostra pianura era intersecata, e quasi coperta da vaste paludi, chè ciò ci è noto essere continuato, benchè sempre in via di decrescimento, anche nel decorso secolo. Prima dell'anno 1780 era di molto maggiore la superficie nostra valliva di quella di oggidì, giacchè venne pubblicato per le stampe in detto anno, che nel precedente 1779, per mezzo di un computo ed esame speciale fatto in luogo, erasi constatato, che nella sola provincia bolognese e nei comuni ferraresi limitrofi, furono per grandi lavori allora praticati rese a cultura asciutta 137,485 tornature bolognesi di terreno (5). In questi ultimi anni è poi stato rilevato, che la porzione della nostra pianura lasciata ad umida cultura sia di circa 160,000 tornature solamente, delle quali soltanto 30,000 circa ponno credersi ridotte per la coltivazione del Riso. In una parte del territorio bolognese, benchè vicino alla città, erano poi così manifesti i terreni paludosi, che volendosi in antico ridurre a coltivazione, si dovettero scavarvi delle larghe e frequenti fosse, o lamme, le quali, dette anche alamari, perchè tenevano acque sorgenti in molti punti, diedero il loro nome alla parte della città, che a quei luoghi conduceva, chiamandosi Porta delle Lamme anche di presente quella che conduce ai terreni situati al Nord-Ovest della Provincia, ove verso S. Vitale, Longara, Sala e Padulle tali fosse tuttavia si riscontrano.

Ora da tutto questo che ho riferito sullo accrescimento di livello avvenuto nella nostra pianura, e sulla natura sua paludosa in antico, ed in oggi quasi per intero asciutta, poichè di cinque parti appena una sola mantiensì ad umida cultura (1) chi è che non vorrà conoscere una cagione ben manifesta per differenziare la sua atmosfera,

---

(1) Vedi la tavola posta in fine della stampa. *Denunzie dei terreni liberati dalle passate inondazioni, ed Elenco delle terre bonificate nell'anno 1779.* Stamperia Benacci.

(2) La pianura bolognese consta di Tornature 800,000, e le Valli e Risaie ammontano appena a 160,000 Tornature.

cioè l'umidore nella medesima, e per accrescere nel verno o diminuire nella state la temperatura dell'aria atmosferica? Chi è che non sappia che i luoghi vicini alle piaggie del mare sentono un clima tutto speciale, ben differente dai luoghi elevati e distanti sessanta e più miglia dallo stesso Mare Adriatico, siccome ora ci troviamo? Forsechè doveva essere eguale il clima degli antichi Etruschi, dei Galli Boi, e quindi dei Romani, che quivi l'uno dopo l'altro abitarono, con quello del quale ci tocca oggidì di sentir le molto variabili, e non sempre felici influenze? Se ciò fosse, se le variazioni topografiche così estese e manifeste, avvenute nei decorsi secoli per differente livello, per cultura diversa, per qualità di superficie meno acqua non avessero a portare differenza veruna, noi ci troveremo eguali alle città di Rimini, di Ravenna, e di Comacchio, nelle quali città, oltrechè i gradi medi termometrici d'estate sono più miti che in Bologna, i massimi e minimi sono anche meno sensibili. Abbenchè dal nostro lato siamo rimasti soggetti a venti terrestri, secchi in estate e freddi d'inverno, anzichè a correnti aeree che passano sopra vaste superficie di acqua, non si vedono poi presso il mare le alti nevi appennine e persistenti che noi osserviamo, nè i sciuttori estivi, che talvolta ci tocca soffrire di continuo per alcuni mesi. Gli olivi diffatti ed altre piante che temono il freddo, bene allignano e fruttificano nelle terre di Rimini e Cesena, mentre nelle nostre non si riesce che di rado ad ottenerne qualche discreto frutto, potendosi dire con certezza, che appena vivono, e poco giovano fra noi i scarsi e deboli olivi che possediamo.

Ma a persuader il lettore della temperatura più mite che sentono i paesi marittimi al paragone dei mediterranei, come è il nostro, abbenchè situati questi talvolta in latitudini più meridionali dei primi, credo di riferire poche parole della relazione (Part. 2) che il Botero ne ha di recente pubblicato sul clima dell'Inghilterra. « Nell' Industria Agraria, egli dice, l'inglese vince di lunga mano ogni altro popolo, grazie in parte alla benigna natura del Clima; poichè sebbene il paese sia assai

settentrionale, nondimeno pel beneficio del mare o per occulta virtù di stelle, l'aria vi è gentile e temperata, anzi più presto grossa ed umida, che rigida e fredda; ed è cosa certa, che la Francia, ed il Brabante sono più infestate dai freddi e dai ghiacci che l'Inghilterra: onde v'è nell'Isola tanta abbondanza e perfezione di vettovaglie, ch'essa non porta invidia nè alla Francia, nè a nessun altro paese vicino ».

Che la vicinanza del mare renda la media temperatura più costante, e quindi più mite il freddo nel verno e meno calda l'aria nello estate, lo dimostrano anche i seguenti esempi, che io amo riferirli a meglio provarvi questo assunto. In Irlanda, che è a 55 gradi lat. nord, il mirto non gela in inverno; e con tutto ciò non vi maturano le uve. Non vi fa dunque così caldo in estate nè così freddo in inverno come a Parigi, che è a sette gradi di latitudine più meridionale. Alle Isole Feroe, che sono a 62 gradi di latitudine, non si gelano i Laghi; la temperatura media d'inverno è ivi maggiore della nostra di Bologna, abbenchè ci troviamo 18 gradi più verso l'equatore: però la media temperatura dello estate è colà di soli 12 gradi, mentre qui da noi si è di 24 cent.<sup>i</sup> In Inghilterra, sopra le coste del Devonshire, li aranci e limoni maturano in ispalliera, perchè la temperatura media d'inverno si è di + 5, o + 6 gradi, ed in estate di + 11 solamente: in Siberia invece alla stessa latitudine di gradi 62, la estate è così calda da eguagliare la media temperatura di gradi 17; ma quella d'inverno, per essere clima continentale, giunge persino a 40 gradi medii sotto lo zero. Quindi a Devonshire la differenza è di sei o sette gradi; ed in Siberia si è invece di 57 gradi la differenza media fra la temperatura dello estate e quella dello inverno.

Ma lasciando questi esempi, i quali qualora fosse d'uopo potrei colle debite ricerche moltiplicare in buon numero, credo però abbastanza dimostrata per le esposte ragioni, ma specialmente per le avvenute variazioni idrauliche e topografiche del nostro territorio, quindi per lo allontanamento delle lagune, una qualche differenza di clima. Fel-

sina Etrusca io credo fosse soggetta a condizioni climateriche forse diverse da quelle di Bojonia romana; e la nostra Bologna del medio evo e dei decorsi secoli, essere per certo differente alcun poco nel clima con questo nostro, e potersi ammettere differenza fra il clima anteriore all'anno 1700 col clima odierno, del quale noi tutti ogni anno ne soffriamo le meno buone, cioè a dire le più fredde influenze in inverno, e le più calde ed asciutte in estate, siccome spero di meglio dimostrare nei Capitoli seguenti.

## CAPITOLO TERZO

### ARTICOLO PRIMO

*Indizi che si possono ottenere dalla variata cultura di alcune piante.*

Fra gli argomenti che servire possono a dimostrare se il clima di un territorio abbia dopo non breve tempo subita variazione, nè più si debba credere eguale a quello che era per lo innanzi, vi sono i fatti riferibili alla buona o cattiva riuscita di alcune speciali coltivazioni di piante; le quali se per lo innanzi bene vegetavano e fruttificavano in un dato territorio, cessarono poscia di ciò fare; oppure se continuarono a vivere in una località, ed a maturarne a stento pochi frutti, non poterono poi in appresso scorgersi quei belli ed utili prodotti, che ne invogliassero la coltivazione; ma invece si dovettero tali culture abbandonare, per causa della inutilità, e del dispendio che ne arrecavano. Egli è vero che per conoscere col mezzo della cultura di alcune piante, se variazione di clima sia avvenuta in un dato luogo, non conviene dimenticare quella così detta climatizzazione cui vanno fortunatamente soggette alcune piante, quasi nella stessa guisa che negli uomini e negli animali si osserva, allorchè quelle

sieno trasportate in altre contrade. Se non che questa acclimatizzazione, però quando avviene, si può distinguere, dopo decorso non breve periodo di tempo, mediante il confronto dello stato di vegetazione della pianta nel luogo nativo, con quello che si riscontra nel territorio novello; ed anche dal semplice confronto della vegetazione, e fruttificazione dei primi anni d'introduzione, con quelli che seguirono in appresso, finchè si fece uno stato stabile, e divenne condizione ordinaria. Nè d'altronde potrebbe porsi in campo, a dimostrare la insussistenza di qualche variazione di clima, se certe piante che vissero e fruttificarono per molti anni in un territorio, dopo qualche tempo sotto eguali condizioni di cultura, e di suolo, più non riescano a vegetare compiutamente, ed in modo realmente utile; avvegnachè rimaste le condizioni atmosferiche eguali, ed eguali le altre del suolo, dovrebbero pure esserne eguali gli effetti di vegetazione, e fruttificazione delle piante, se il clima del territorio non avesse variato.

Questo è appunto ciò che io credo possa conoscersi dallo esame dello stato di vegetazione e fruttificazione di alcune culture speciali, le quali facevansi utilmente, ed estesamente in antico nella provincia bolognese, ma che ora più non si fanno, nè si ponno proseguire se non se con danno manifesto, per la quasi inutilità, o scarsità dei prodotti che se ne ottengono. Intorno al quale argomento dell'acclimatizzazione, e del deperimento di cultura, i botanici e gli agronomi più riputati asseriscono, che il limite meteorologico assegnato alla cultura di una pianta, si è la possibilità della sua esistenza, e della sua produzione da un lato del limite; quindi l'impossibilità dall'altro lato, sia dell'esistenza come dei prodotti di essa. Già è noto dipendere questo limite delle culture e delle produzioni dai rigori degl'inverni, e dai calori degli estati, non che dallo stato più o meno umido della terra, e dell'atmosfera, oltre quello della manifesta influenza di alcune altre circostanze, che ponno riferirsi alla natura chimica del suolo, alla sua forma granulare o sciolta, alla sua tenace consistenza, all'altitudine del terreno sopra il livello

del mare, alla inclinazione ed esposizione sua; infine a quello ancora che può riferirsi, ma però in via secondaria, alla indole speciale propria di ciascheduna pianta.

L' illustre botanico Martins ha bene indicato le regole dietro le quali si ponno determinare i limiti boreali delle principali specie dei vegetabili che possono vivere e riprodursi sotto i climi più differenti, quali sono *la borsa del pastore*, *il dente del leone*, *il serpoletto*: queste piante perciò non possono servire, e debbono rifiutarsi per lo studio del clima di un luogo, al pari di altre piante coltivate dall' uomo. Invece le piante selvaggie che si trovano in un dato luogo, e che più non si riscontrano allorchè si passi verso il nord, oppure verso il sud, meglio dimostrano la variazione avvenuta nel clima. Però se questa maniera di osservazione è sicura, non è però tale da dimostrare le piccole differenze avvenute, ed occorrono grandi estensioni onde si facciano bene manifeste. Quindi è che se giovano maggiormente le variazioni avvenute nelle produzioni e nelle quantità delle messi, l' essere anche queste migliori od inferiori nella qualità e quantità, a seconda delle condizioni del terreno e dell' atmosfera in cui vissero e trovaronsi collocate certe specie di vegetabili, non sono poi queste osservazioni costanti e sicure da ben meritare molta discussione per esserne persuasi. Diffatti la canna di zucchero non prospera che sotto i tropici, perchè ivi soltanto si riscontrano quei dati gradi di temperatura invernale ed estiva, e quelle altre condizioni climateriche di cui quella pianta abbisogna. La palma che prospera nelle pianure Sicule ed Affricane, non cresce e muore fra noi, se vogliasi abbandonare in piena terra; pure questa nel meriggio dell' Italia vive discretamente bene, ed anche fruttifica qualora trovasi in buona posizione, e quando corrono annate più miti e meno fredde del consueto. Il cedro, il limone, l' arancio sono meno sensibili al freddo delle predette due piante, e quindi la vicina Toscana le vede crescere in piena terra; e presso il mare di Genova (città che è ad eguale latitudine di Bologna) prosperano abbastanza bene queste piante da conti-

nuarne quegli abitanti una produttiva cultura e commercio, null' ostante che in talune rigide invernate soffrano manifestamente. L' olivo, il lauro ceraso, il leandro, l' alloro, il fico, la vite, ed il gelso abbisognano essi pure di positivi e dati gradi di temperatura per fiorire e fruttificare compiutamente, nè quelli che bastano all' una pianta servono totalmente alle altre; sicchè a cose eguali, oltre la differenza nei gradi termometrici per la fioritura e fruttificazione loro, quelle veggiamo di spesso morire le une dopo le altre a seconda della maggiore o minore rigidità dei verni che si presentano. Pertanto si è dietro una lunga esperienza, che dicesi dal volgo a modo d' esempio, e dai coloni, essere stato tanto più rigido e crudo il verno, quanto più soffersero le piante, che d' ordinario meglio e per consueto vi resistono: suolsi anzi comunemente e senza scorta d' istrumenti, nominare per verno crudissimo, quello che produsse la morte delle viti, dei fichi, dei mandorli; quindi poi meno crudo quello, che avendo rispettate le dette piante, riescì a far morire soltanto i rami dei leandri, dei lauri cerasi, degli olivi. D' altra parte considerando la intera annata, o la stagione adatta alla fioritura, e buona fruttificazione di una pianta, dicesi essere stata buona quando riesce a bene, e non buona quando si ottiene prodotto inferiore e scarso: e tutto questo perchè nello insieme occorrono date circostanze, adatte temperature e condizioni meteoriche speciali, onde sortire ne possano quegli utili effetti che si desiderano.

Perchè l' olivo possa vivere e fruttificare, è già comprovato in oggi, che la temperatura minima del territorio sopra cui vive non deve discendere in inverno al di sotto dei sette od otto gradi dallo zero; e se essa talvolta vi giunge, ciò debb' essere per pochi giorni. Questa pianta dopo la sua fioritura, fino alla sua maturità, abbisogna di ricevere, siccome fu riconosciuto dagli agronomi più riputati, 3978 gradi di calore totale; vale a dire come scrisse il nostro illustre bolognese Faustino Malaguti, tanti gradi medii di calore ogni giorno, dopo la fioritura fino alla maturità, da eguagliare quella cifra indicata. Occorrono poi

2680 gradi per maturare l' uva bianca, e 2600 gradi medi solamente per l' uva nera. Questa temperatura è poi inferiore per il gelso, ed è maggiore per conservare l' arancio, pel limone, pel cedro, pel mandarino; accrescendosi poi assai notevolmente per la palma, pel cotone, e per la canna da zucchero.

L' illustre agronomo Boussingault, seguendo tale studio, ha pure stabilito che il frumento esige 2000 gradi di calore medio ( term.° cent.° ) dal rinnovamento della sua vegetazione in primavera, fino al perfezionamento del frutto; ed è noto che il frumento principia a vegetare allorchè la temperatura in marzo risulta di gradi + 6 per vari giorni di seguito. La osservazione poi ha dimostrato che questa temperatura media si presenta a Firenze verso il 10 di febbraio, ma soltanto verso il fine di detto mese in Bologna; mentre in Parigi e nei contorni quella temperatura media si presenta verso il 10 marzo solamente. La mietitura invece ha luogo in Firenze verso il 24 di giugno, e d' ordinario due o tre giorni prima che nel bolognese; mentre in Parigi, ove la temperatura di primavera si mantiene di alcuni gradi inferiore a noi, la mietitura si pratica verso il finire di luglio; e molto più tardi, cioè alla fine di agosto questa operazione si pratica a Lingen, città che rimane presso il Capo Nord ai gradi 70 di latitudine boreale.

L' illustre fisico Kacintz, che ha bene studiato la climatologia, scorgendo assai bene la influenza del mare e dei grandi laghi sopra la temperatura e il clima dei paesi vicini, divise questi in climi marittimi, ed in climi continentali; avvegnachè nei primi, la media d' inverno dalla temperatura media d' estate non di molto differisce; mentre nei continentali la differenza si è di molto maggiore, perchè talvolta si è fino di 56 gradi, come in Siberia nella città di Jokontzk si osserva quasi ogni anno. Sono poi le variazioni nei climi e paesi marittimi meno brusche, meno frequenti, e durano meno tempo; siccome per citare alcuni esempi si è conosciuto del clima dell' isole di Madera, delle Azorre ed altre isole, nelle quali le condizioni

climateriche delle varie stagioni sono più costanti, e differiscono notevolmente da quelle altre località che sembrerebbero essere indicate eguali dalla posizione, o latitudine geografica di quelle.

La esperienza ha già insegnato con abbastanza precisione, i limiti ove il freddo, ed il calore assolutamente impediscono di ottenere del vino, ovvero ne danno dei forti e generosi; o ne presentano invece degli acidi, o di qualità inferiore. La regione dei vini bevibili, dice il celebre Humboldt, si estende in Europa fra le linee isoterme di gradi medii annui  $+ 17$  e  $- 10$ , le quali si riscontrano nelle latitudini dei  $36$  e  $48$  gradi lat. boreale.

La cultura della Vigna si estende pure, quantunque con minore vantaggio, perfino alle contrade la cui temperatura annua discende o  $- 9$  gradi o  $- 8. 6$ ; quella dell'inverno a  $+ 1$ ; quella della state a  $+ 19$  e  $+ 20$ . Queste condizioni meteorologiche si trovano esistere in Europa fino al parallelo di  $50$  gradi di latitudine ed anche talvolta un poco al di là (1).

Ora appunto fra le coltivazioni, e la qualità di piante utili, che potrebbero dimostrarci una differenza climaterica avvenuta nella nostra Provincia, vi sono quelle degli olivi, delle quali piante altre volte si è parlato in questo recinto accademico, sia proponendo di rinnovarne la coltivazione nel bolognese, siccome da taluno veniva asserito essere stata utilmente praticata in antichi tempi; e sia ancora negando decisamente l'antica cultura degli olivi, in causa dicon essi del clima piuttosto rigido che quivi abbiamo, e pel quale si conosce, non potersi in questo secolo utilmente coltivare una pianta, che ama un aere meno freddo nell'inverno del nostro, una primavera alcuu poco precoce più di quanto noi osserviamo; la quale pianta inoltre, a maturarne i suoi frutti, abbisogna poi anche di un autunno tiepido, e che tardi ne arrechi quei gradi di freddo ad impedirne la maturazione e perfezione delle oli-

---

(1) Humboldt. Des lignes isothermes, e de leur distribution sur le Globe 1817.

ve. Tale incertezza per noi, abbenchè dovesse sembrarci tolta dall'ultimo lavoro fatto in proposito di Olivi dal ch. nostro Collega Prof. Contri, col quale assolutamente egli nega l'antica esistenza degli oliveti nel bolognese, anche all'appoggio di un passo dello scrittore toscano il Vettori, ove chiaramente è detto, che i bolognesi a' suoi tempi, cioè al finire del secolo XV pativano di scarsità di olio di olive (dovendo questo ricavarlo in gran parte dalla vicina sua Toscana, perchè, dice il Vettori, la pianta dell'olivo nel bolognese non provava bene, cioè non bene allignava, e male fruttificava) con tutto ciò avuto riguardo alle opinioni del Platina, del Tanara, e del Molina credetti ben fatto di riprendere l'argomento, e di esaminare gli antichi documenti, onde vedere se in punto di olivi, e di oliveti antichi nel bolognese, fossero realmente negativi i risultati delle mie ricerche, nè dessero prova veruna di nostre coltivazioni in antichissimi tempi; avvegnachè nello esame che mi era proposto per riconoscere se vi fossero differenze nel clima bolognese, non aveva a me stesso posto un limite preciso nell'epoca del confronto, e poteva benissimo rimontare le mie ricerche anche nei secoli della nostra sudditanza al Romano Impero, e negli altri secoli anteriori e posteriori al mille, scorrendo quei pochi documenti nostri che ne rimangono per tutti questi remoti tempi.

Più fortunato però de' miei predecessori, perchè più estese e svariate feci le mie ricerche, ho potuto raccogliere delle notizie esatte intorno le antiche culture degli olivi nella nostra provincia, dalle quali risulterebbe, che nei secoli anteriori al Vettori, ed al Platina, le coltivazioni erano molte e profittevoli, ben diversamente da quanto si osservava nel secolo XVI, e nei seguenti. Quindi è che tornando utile all'esame che io mi proposi, quello cioè di trovare argomenti e prove, che mi dimostrino qualche cosa intorno la stabilità o la variazione del nostro clima, riferirovvi il frutto di queste mie storiche ricerche, in proposito di questa in oggi abbandonata cultura degli olivi.

Consultarono il Molina, il Cozzi, il Ranuzzi, ed il Contri solamente alcuni storici bolognesi, ma a quanto ho potuto conoscere non si diedero pensiero di esaminare i nostri documenti degli archivi più rinomati, e le antiche pergamene, nelle quali talvolta può esser fatta menzione di oliveti nel bolognese, senza che dal titolo del documento ciò si possa conoscere. Indagini di tale fatta sono molto lunghe e minute, quindi arrecano fatica e disagio a quello che ama di intraprenderle: ma come fare altrimenti, quando si voglia ritrovare una valida prova di fatto, un argomento importante al proposito di avvenuta variazione di clima, e quando per dargli il carattere della verità, abbisognano prove storiche indubitabili? Ora appunto i documenti originali antichi, che abbiamo in Bologna anteriori all'anno mille e trecento, sono in gran parte pubblicati dallo scrittore dei nostri Annali, l'illustre *Savioli*; mentre poi alcuni altri vennero pubblicati dal paziente e bene istruito *Toselli*. Questi documenti, ed altri ch'io ho trovati sparsi nelle storie e cronache diverse, ho voluto leggere, onde accertarmi se realmente non vi fosse in antico la cultura degli olivi fra noi, nè vi fossero, come fu detto, degli oliveti nelle nostre colline; avvegnachè se quella coltivazione vi era in taluni secoli abbondante e produttiva, mentre in questi ultimi non potè bene allignare, ed utilmente fruttificare (lo che ci viene provato in questo secolo dal fatto, ed ammesso dal Contri, dal Bertoloni, e da tutti i migliori agronomi bolognesi) avrei un nuovo e valido argomento per appoggiarmi, in quanto che serve a provare un' avvenuta variazione di clima; il quale fatto con altri molti, presi da notizie storiche dei differenti paesi, e da osservazioni meteorologiche, e confronti relativi ad altre variazioni avvenute, avrebbe potuto condurmi a qualche veridica conclusione.

Dirovvi adunque, che il *Savioli* predetto riferisce un documento sotto la data dell'anno 1074 esistente nell'Archivio dei Canonici di S. Pietro, nel quale è detto che il Pontefice Gregorio Settimo confermava alla Chiesa bolognese le sue possidenze e giurisdizioni, fra le quali la se-

gnente « *Nec non et curtem que vocatur Gleula (sive Jula) juxta flumen quod vocatur Savena, cum olivetis, vineis, campis, silvis, famulis, colonis etc.* » Altri due documenti ho pure letti nel Savioli, riferibili ad investiture ecclesiastiche, l'uno dei quali sotto l'anno 1136 segnato N. 121, l'altro sotto l'anno 1154 N. 172. Asserisce il primo che l'Arcivescovo di Ravenna (dal quale dipendeva la chiesa bolognese in quei tempi) confermava ai Canonici di S. Maria di Reno, tutte le possidenze che godevano nel bolognese, fra le quali nota *terras, vineas et oliveta*. Riferisce l'altro documento, che lo stesso Arcivescovo confermava ai Canonici di S. Vittore le antiche possessioni ed immunità bolognesi, fra le quali è detto « *Quoque terram, vineam, et oliveta, silvas cum pratis, piscationes, paludes etc.* » Dalle quali testimonianze pubbliche ed ineccezionabili rimane comprovato, che nel bolognese vi avevano nel secolo XI e XII delle culture di molte piante di olivi, fatte per guisa tale che oliveti si chiamavano, siccome con tal nome altrove si nominano le spesse coltivazioni a filari di molti olivi riuniti in un territorio adatto.

Nè tali culture erano nelle colline bolognesi in quei remoti tempi passeggiere, e casuali, come a guisa di esperimento talvolta si costuma di praticare; imperocchè si hanno documenti che dimostrano continuarsi gli oliveti in quei luoghi sunnotati, anche alcuni secoli appresso. E di vero sotto le date degli anni 1144 N. 130, 1169 e 1170 N. 200, il Savioli riporta altri documenti esistenti nel predetto Archivio dei Canonici di S. Pietro, pei quali al Vescovo nostro venivano confermate le terre e giurisdizioni della Chiesa bolognese, nelle quali erano gli oliveti già ricordati esistere nella collina di Jula fuori Porta S. Stefano presso Savena. Ora quando si rammenti il meschino stato delle nostre campagne in quei rozzi e lontani tempi; quando si pensi che pochi erano i luoghi protetti e sicuri dalle mani rapaci, e sacrileghe; quando si ricordi, che di frequente i contadini dimenticavano di seminare taluni campi, non essendo certi li proprietari di raccoglierne le messi, si ha ben motivo di credere che nel nostro terri-

torio l'olivo, senza molta attenzione dell'uomo, poteva in quei secoli vivere in spesse boscaglie di oliveti, e poteva fruttificare abbondantemente, quindi utilmente; in quanto che dall'olivo se non si ottiene il prodotto dell'olio, non si può sperare altro prodotto utile, come in altre piante frondose, e più sollecite allo accrescimento del legno da lavoro, o da combustibile si ottiene.

Nè solamente il Savioli ci porge documenti storici che dimostrino la cultura estesa dell'olivo, e degli oliveti; chè il predetto Toselli, esatto raccoglitore di notizie patrie, altre pure ne riferisce, le quali dimostrano nel bolognese esservi dopo il mille alcune terre, le quali portavano il nome di Garda (1) dove contenevansi molti oliveti, siccome dai tre documenti riferiti e relativi ai secoli XI e XII ben si conosce; essendo in essi scritto «*cuncta oliveta quae sunt posita in territorio quod vocatur de Garda* (2)».

Pure dalla operetta di Paganino Bonafede, vivente alla metà del secolo XIV a quel che mi sembra, si trova motivo di credere che in quel tempo, cioè nel 1360, vi avessero non poche culture di olivi nel bolognese. E per vero dire quando si rifletta che questo scrittore del trattatello campestre *Thesaurum Rusticorum* con brevi articoli sopra diverse materie, che egli dice avere notate e scritte, per essere certe e da lui provate ed sperimentate, parla molto estesamente e più di altre cose, del modo di piantare gli olivi da radice, e delle grane o semi di olive cattive, indi per ultimo parla del metodo a tenersi per innestare gli olivi, parmi doversi credere, che a quei suoi tempi tale cultura si potesse tenere in voga, e fors' anche già estesa e fiorente più di altre, sia perchè egli, che non curò riferire altre coltivazioni, ed altre cure proprie del buon agricoltore, volle tuttavia dare la preferenza a questa dell'olivo, discorrendone con quattro separati articoli,

---

(1) Vedi il libro, *sulla origine della lingua italiana* a pag. 87.

(2) Vedi anche i documenti del Savioli segnati al N. 53, 55 e 110.

sopra varie cose speciali da esso trovate buone e sicure, siccome appunto egli fece delle viti; per la quale coltivazione e per quella dell'olivo, può dirsi avere scritto tre quarti del suo trattatello, riserbandone soltanto piccola parte per discorrere della conoscenza dei vari terreni, e delle altre cognizioni ed avvertenze che occorrono per il grano, per la fava, e per alcune frutta o piante più conosciute.

Ma se non ci mancano prove storiche per dimostrare la esistenza di oliveti, e la coltivazione abbondante di queste piante nei secoli anzidetti, non ne mancano pure diverse altre per comprovare che vi avevano di tali coltivazioni anche nel secolo XV, e XVI.

Lo storico riputato e cronista bolognese Garzoni, che scriveva al finire del secolo XV, pubblicò nel suo Commentario col titolo *De dignitate Urbis Bononiae* alcuni brevi articoli, nell'ultimo dei quali, portante il titolo *De situ Bononiae*, riferisce le seguenti parole, che molto bene servono al caso nostro « *Bononia*, egli dice, *sanctissimis abundat templis, vinetis, OLIVETIS, substructionibus magnificis; coeli salubritatem et aeris spiritum nulla pallidum gravis nebula inficit. Ager maxima est fecunditate praeditus; est in omnia frugum genera fertilissimus, ut non modo villicis ac civibus, sed peregrinis quoque abundantiam sufficiat. Adde ligna, mel, OLEUM, limum, et multa hujusmodi, quae quantae sint utilitatis res est minime obscura* ». Ora se il Garzoni volendo riassumere in poche parole in fine del Commentario, l'elogio della Città e territorio bolognese, ricorda le principali fabbriche, le quali sono appunto in ogni città, i templi, le chiese maggiori, ed anche i pubblici stabilimenti e palazzi dei signori, e ne ricorda pur anche le due principali culture della provincia, cioè quelle delle vigne e degli oliveti, le quali in ogni tempo dell'anno si riscontrano, perchè persistenti e perenni (culture che appunto bene vedevansi nei colli circostanti la città, ch'egli amava di laudare come ottimo cittadino) io non posso a meno di rimanere convinto, anche per questa novella testimonianza,

che oliveti vi avevano in quel tempo nei nostri colli, non pochi di numero, e certamente fruttiferi, perchè olio in buona quantità producevano nella provincia, siccome egli stesso chiaramente avvertiva.

E per vero dire male si apporrebbe quello scrittore, che tessendo l'elogio dei prodotti agricoli del suo paese, nominasse quelli soltanto, che vi sono di poco conto e di minore estensione; quelli designasse che meno di altri producono, e mostrano abbandono nei coltivatori, decadenza e miseria nei prodotti; lasciando invece fuori di elogio, e quindi tacendone affatto il nome di quegli altri, che più si manifestano e per la estensione e per la importanza loro. Laonde nel leggere nel Garzoni anzidetto, che nei colli intorno alle grandi e magnifiche fabbriche della città vi erano nel XV secolo dei vigneti e degli oliveti, rimane ben manifesto, ch'egli aveva la mente ai nostri verdi colli felsinei, ed a questa migliore e più nota cultura degli olivi, essendo questi colli in allora salubri ben più del piano, che era paludoso e malsano, perchè privo di quei scoli, che poscia si praticarono nei secoli seguenti, e che permisero estendervi la cultura delle viti e del seminato, in modo anche più lodevole e produttivo, che nei colli anzidetti si aveva a quei tempi.

Nè ciò solo io posso riferirvi, chè ben altre prove mi rimangono per accertarvi che i lagni del Tanara, del Molina, del Gozzi, e del Ranuzzi per l'abbandono della cultura dell'olivo, fondati sulle antiche tradizioni storiche, sono di presente appoggiati da fatti e documenti ineccezionabili, i quali dimostrano chiaramente, che nel bolognese si coltivava l'olivo in molta estensione; siccome appunto si pratica nei paesi vicini a noi, che amano ed abbisognano del prodotto dell'olio. Queste prove io le ricavo da due altri storici, cioè il Masina, ed il Sabatino degli Arienti, i quali raccontano fatti, il primo in ordine ad un uragano o temporale avvenuto presso la nostra città; l'altro racconta notizie relative alle nozze, ed ai doni fatti alla sposa di Annibale Bentivoglio, il figlio del Signore di Bologna. Racconta il primo « che ai 23 di ago-

sto dell' anno 1457 venne un orribilissimo e strepitosissimo temporale, il quale fuori della città, vale a dire nel contado, ruinò circa 200 edifizii fra case, chiese, torri, e palazzi signorili; per la qual cosa restarono per tali ruine morte e stroppiate molte persone, e rimasero spianate e rovesciate al suolo migliaia di alberi del piano, fra' quali cinque mila olivi delle circonvicine colline furono da questo furioso vento sradicati ed infranti al suolo ». L' altro storico, anzi cronista, nel riferire lo elenco dei doni che i Comuni, e le masserie di campagna inviarono agli sposi novelli, figlio l' uno di Giovanni secondo Bentivoglio, l' altra per nome Lucrezia figlia del Duca di Ferrara, riporta che il Comune di Pontecchio inviò libbre 1555 di olio in dono, essendo quello, come tutti gli altri doni, ricavato dai prodotti del suolo bolognese; anzi a quanto pare, erano doni o derrate prodotte nel Comune presentatore.

Pertanto da tutto questo si dimostrano, a quanto parmi, due cose, cioè esservi stata la coltivazione dell' olivo in buona copia, e fatta a guisa di oliveti nei secoli XI e seguenti fino al XV; nè più esservi stata, a quanto ne scrive il Vettori, questa coltivazione a' suoi tempi in modo esteso, cioè all' epoca del Platina al cominciare del secolo XVI, come appunto scrisse il Vettori. Dimostrano pur anche le cose da me dette, che all' epoca del Tanara era la coltivazione sì fattamente trascurata da lasciarne desiderare a quell' agronomo il rinnovamento; mentre poi in oggi la esperienza continuata per vari secoli, ne ha perfino dimostrata la sconvenienza e la impossibilità della cultura di queste piante.

Ora a conciliare questi pareri differenti sulla convenienza o sconvenienza di tale cultura, mi sembra doversi credere che nei primi secoli dopo il mille, quando piccolo era ovunque il costo del terreno, potevano gli olivi coltivarsi in modo esteso nelle colline bolognesi, e quindi anche in luoghi o non adatti, o poco convenevoli, non curandosi allora i proprietari di studiare i modi di ottenere maggiori rendite dai loro fondi, siccome per le posteriori circostanze si venne promuovendo (specialmente coll' aumento del-

le popolazioni e del lusso, e colla introduzione del grano turco o formentone) e mi sembra pure doversi credere che al tempo del toscano Vettori vi avessero bensì degli olivi, e buon raccolto di olio fra noi, ma che però in causa delle invernate molto fredde, ed anche del bisogno di migliorare la coltivazione delle colline, la coltura dell'olivo siasi allora fatta molto limitata e ristretta: donde poi ne avvenne la necessità, innanzi meno sentita, quella cioè di doversi dai bolognesi acquistare molto olio in Toscana, perchè l'olio nostro più non bastava all'accresciuto consumo ed alla diminuita coltivazione. Quello poi che ne avverte il Platina intorno al grande commercio che facevano i Cremonesi coi Bolognesi di tale derrata, si può comprendere ammettendo il fatto come vero, ma come effetto della posizione nostra per rispetto a Cremona ed a Toscana, essendo cioè Bologna città intermedia, che doveva somministrare passaggio e transito agli oli che dalla Marca o dalla Toscana andavano a Cremona.

Le cose fin qui dette si riferiscono ai fatti osservati in più epoche, ma da queste molto lontane. Ora volendo accertarsi realmente, se si debba riferire a variazione di clima la trascuranza osservata nella coltivazione dell'olivo, fa bisogno di esaminare se le condizioni meteorologiche occorrenti al buon prodotto di tali piante si riscontrano fra noi, nella stessa guisa che si trovano in molte terre esistenti entro la regione, o limite adatto a tale cultura, e quale in caso contrario siavi differenza fra quelle e queste, fra i cinque secoli dopo il mille, e questi ultimi a noi vicini.

La regione degli olivi, è già stabilito dalle esatte osservazioni dei migliori agronomi, dover presentare necessariamente due caratteri principali; cioè una temperatura invernale che non comprometta troppo frequentemente la esistenza delle piante; una temperatura di primavera ed autunnale che loro permetta di fiorire per tempo, e quindi di maturare il loro frutto. Onde si abbia la prima condizione fa d'uopo che il minimo di temperatura non oltrepassi in inverno il grado  $-7$ , ovvero  $-8$  centigrado;

oppure, che una più bassa temperatura della indicata, non duri più di otto giorni consecutivi; avvegnachè se questa bassa temperatura si fa persistente, muoiono nella pianta i rami principali e fruttiferi, specialmente se vi sia improvviso disgelo; quindi negli anni seguenti quand'anche sieno più miti non ponno allignarvi che pochi e scarsi frutti. La seconda condizione esige, che dopo il momento in cui il termometro ha raggiunto in primavera il grado medio di  $+ 19$  cent. (che è quello della fioritura dell'olivo) possono le olive ricevere avanti le prime gelate come avverte il Boussingault 1099 gradi di calore solare, al di là della temperatura media dell'aria, o in totalità comprensivamente al calore atmosferico 3978 gradi; e questi prima del sopravvenire delle gelate. Bisogna però avvertire, che gli agronomi moderni suaccennati, trovarono il modo di stabilire il grado del calore solare, cioè dell'azione diretta del Sole, oltre quello della media dell'aria atmosferica, in tutte le giornate, da sommarsi entrambe complessivamente; e lo trovarono per queste località del grado medio  $+ 11.2$  ogni giorno; a talchè posto mano alla confezione delle tabelle della temperatura avuta nel bolognese in questi ultimi quaranta anni, ho potuto persuadermi, che per la metà circa di detto tempo, le annate furono realmente sfavorevoli a tale cultura, perchè il minimo grado di freddo ha sorpassato per molti giorni consecutivi li  $- 6$  gradi di Reaumur; mentre poi negli altri anni, di spesso è avvenuto fra noi in autunno il gelo precoce, che ne ha impedito la completa maturazione delle olive; avvertendo pure che negli anni tiepidi, vi avevano poi nelle piante i tristi effetti degli anni precedenti, cioè la mancanza negl'olivi di rami abbondanti e vigorosi. Per la qual cosa si scorge essere noi in un territorio, che direbbesi il limite estremo della regione degli olivi, anzi dove più non riesce tale pianta produttiva sotto il rapporto economico, perchè in dieci anni ne soffre cinque; e per gli altri, o risentesi anco del danno precedente, o al più una o due volte riesce a discreto prodotto. E per vero dire che la morte degl'olivi sia fatto frequente per noi in que-

sto secolo, è già comprovato dalle poche piante, che qua e là rimangono in alcune parti delle nostre colline, da somministrare nei migliori anni soltanto in totale 4 o 5 mila libbre di olio; non che si comprova dalla tardità consueta delle primavere, e dalla precocità frequente dei freddi autunnali. E già è proverbio in Toscana il dire, che quando l' *olivo mignola* (cioè muove i suchi) *in aprile, occorre il barile*, perchè è segno che la pianta non ha sofferto nel verno; invece *quando mignola in maggio, occorre il saggio*, vale a dire occorre un piccolo vaso, essendo scarso il prodotto dell' olio: se poi *mignola in giugno, occorre il pugno*, vale a dire che in causa del freddo invernale, e della tarda primavera, la pianta avendo molto sofferto, siccome la tardanza a mignolare ciò dimostra, non può dare quasi niun frutto, e basta la palma della mano a contenere l' olio che in quell' anno se ne ricava. Ora da tutto questo rimane palese, che trovandosi il nostro territorio bensì entro quei gradi di latitudine boreale nei quali suole prosperare l' olivo, non può tuttavia per la sua esposizione topografica, molto soggetta in questi ultimi secoli a gradi minimi di freddo invernale, maggiori di quelli che può tollerare tale pianta, ed anche per li primi geli autunnali molto precoci fra noi, i quali ne impediscono la maturazione delle frutta, non può dico essere in quest' epoca nostra un territorio bene adatto ad una produttiva cultura, alla quale forse nei secoli primi posteriori al decimo in vari punti della nostra collina, come in Jula, in Casalecchio dei Conti, in Garda, in Oliveto, in Monteveglio, trovavasi disposto, sia per condizioni atmosferiche meno rigide in inverno, e più adatte in estate ed autunno, sia per altre condizioni sopraggiunte agrarie ed economiche, le quali invece fecero quasi abbandonare gli olivi, e la cultura dei medesimi.

## ARTICOLO SECONDO

*Variazioni che potrebbero riferirsi alla mano dell' uomo.*

Ho detto finora delle notevoli variazioni avvenute nella cultura del nostro territorio, e specialmente dei molti disboscamenti praticativi, e del prosciugamento di molti terreni paludosi; pei quali fatti si può argomentare, dover essere avvenuta fra noi qualche variazione di clima, siccome in altri territori per simili fatti è stato dimostrato.

Però altre ragioni m' inducono a credere alla variazione, anzi a lieve peggioramento del nostro clima, e queste mi conducono per mano quasi fossero altrettanti indizi provvidenziali, che debbano tener luogo degli esatti strumenti, e delle osservazioni meteorologiche mancanti in quei tempi, dei quali buoni mezzi malauguratamente oggidì siamo privi: voglio dire la influenza della mano dell' uomo, cioè dell' arte, per quanto può riferirsi allo accrescimento delle popolazioni, e dei bestiami nei territori occupati, e quindi alle variazioni ed alla influenza dei costumi delle popolazioni, ed anche intendo riferirmi alle osservazioni che ponno riguardare certi speciali usi, ed antica maniera di costruzioni fra noi; le quali osservazioni ponno esse pure darsi dei lumi per rischiarare questo non facile argomento e quesito tuttora insoluto.

E prima di ogni altro esame niuno vorrà porre in dubbio, che tutti gli esseri dotati di respirazione, di calorificazione, e dei movimenti progressivi, essendo tanti piccoli focolari producenti calore, servono, come anche l' uso del fuoco abituale, ad accrescere artificialmente le cagioni di una maggiore temperatura. Vari fisiologi si occuparono di questo argomento, ed io mi varrò della loro esperienza per appoggiare il mio assunto.

Il Cordier in proposito di queste influenze ha voluto calcolare la quantità di calorico che somministra la presenza di operai e di lampade nell' interno delle miniere: conobbe egli per queste esperienze, che un uomo sviluppa in un' ora tanto calorico da innalzare di un grado cen-

tigrado la temperatura di 142 metri cubici di aria, essendo questa supposta a 12 gradi cent.; faceudone esso pure avvertiti, che ciascheduna lampada somministra altrettanto calorico come tre minatori. Dalla quale esperienza conchiuse, che in causa dello sviluppo del calorico del corpo umano, e per quello che produce la sua estesa industria, una popolazione numerosa d' uomini e di animali non può a meno d' innalzare la temperatura del luogo ch' essa abita.

Pure fra le differenze cui possa essere soggetto il clima di un luogo in causa dell' arte, può esservi quella del gas acido carbonico, il quale può essere in taluni luoghi ora più ora meno notevole; siccome a cagione di esempio avviene in molti punti della città di Londra, nella quale allorchè un viandante porti sopra il suo cappello un pezzetto di carta tinta di tintura di tornasole, la vede ben presto arrossare; locchè non si osserva nelle città, che non mantengono tanti focolari accesi, dai quali quel molto gas acido carbonico si sviluppa.

L' illustre Sydenham attribuiva nel decorso secolo al clima di Londra la cagione di tante febbri miasmatiche a periodo terziario, nè vi scorgeva in quei tempi i danni che in questo nostro vi portò la tisi in quel territorio. Non è quindi a maravigliare se le attuali e differenti condizioni di quella metropoli abbiano fatto variare alcun poco quel clima, e se fra le endemie che vi si riscontrano tegan oggidì, a vece delle febbri intermittenti, un posto distinto le tifoidee, le quali anche nel decorso secolo non si osservavano. Un altro esempio della influenza dell' arte a variare il clima di un territorio, lo presenta il paese di Montfaucon, che trovasi nei dintorni di Parigi, nel quale dopo che furonvi introdotte grandi fornaci da vetro, le febbri miasmatiche cessarono affatto, abbenchè quel territorio fosse per lo innanzi un immenso focolaio di putrefazione e di miasmi. Ora quando anche alcune qualità atmosferiche colà fossero eguali come al tempo di Sydenham, egli è però certo che altre avranno sofferta variazione, se gli effetti sanitari sugli abitanti si mostrano oggidì assai differenti.

Ma per quanto possa riferirsi alla nostra Italia, riesce facile di trovare degli esempi, che dimostrino la variazione avvenuta nel clima di un luogo qualunque, o di qualche città. È noto per le opere di Lancisi, come la città di Roma andasse a' suoi tempi soggetta alle febbri accessionali, in causa dei venti che soffiavano in autunno dalla parte delle insalubri maremme o paludi, portandone seco loro per tale mezzo quel miasma palustre. Ora colle grandi ed estese piantagioni che furono fatte nel territorio di Cisterna, se non si diminuirono quelle impetuose correnti di aria, per certo si modificarono, rendendone migliore l'aria in causa delle nuove selve, che ora debbono traversare; e se la città di Roma in oggi non è affatto libera dalle febbri accessionali, per certo dopo quei grandi lavori del medico salvatore anzidetto e quindi per i vantaggi apportati, queste diminuirono notevolmente. Quello che si è osservato per Roma può dirsi anco di molte altre città, se si faccia confronto da quanto avveniva nei secoli passati, con quello che ora si osserva. E la stessa nostra Bologna era al dire del Mercuriale, del Vettori, e del Becconi soggetta a parecchie endemie, quali sono le febbri intermittenti, le ottalmitidi, e le scabbie, le quali infermità in oggi ognuno sa riscontrarsi in pochi individui e con indole soltanto sporadica.

#### ARTICOLO TERZO

##### *Altre osservazioni dedotte dalla diversa costruzione degli Edifici.*

Ponendo attenzione allo stato esteriore di costruzione delle nostre case, e dei palagi, esaminando lo stato ornamentale di questi, e dei grandi fabbricati, mi è sembrato di riconoscere una tal quale insufficienza nella costruzione ed inclinazione delle coperture, e delle tettoie; ed anche nella forma e grandezza delle tegole, non che della loro grandezza e capacità, da indurmi a credere, che quivi in Bologna perdurando rigide invernate, grandi nevi, e duri persistenti ghiac-

ci, siccome abbiamo di spesso avuto in questo secolo, avrebbero dovuto i nostri padri prescrivere, o meglio adottare nei tetti e nelle tegole quegli usi e quelle riforme che noi scorgiamo esistere da tempo immemorabile nella Svizzera, nella Francia, e molto più negli altri paesi settentrionali di Europa, ove in causa appunto delle grandi neviccate e della persistenza dei ghiacci invernali, si conobbero necessarie ad usarsi e si riscontrano anche di presente. E di vero allorchè pel disfacimento delle nevi, veggiamo non più le nostre tettoie difenderci dalle acque, e quasi ogni anno queste vediamo infiltrarsi perfino nei più riposti piani delle case, sarei obbligato ad ammettere una incapacità di costruzione nei nostri padri; lo che si conosce da tanti altri fatti non essere verosimile; quindi parmi piuttosto doversi quegli effetti dannosi ed insoliti, riferire a recrudescenza del nostro clima.

Diffatti cosa sono quei guasti avvenuti per lo infiltramento delle acque nelle attuali volte dei grandi nostri palagi, o delle altre robuste fabbriche e chiese nel decorso anno osservati, e negli altri precedenti? È egli forse possibile che la continuazione di uno stesso clima, di eguali qualità e gradi meteorici provveduto, possano avere rispettate per vari secoli alcuni dipinti sontuosi nei palagi e nei templi, mentre poi quelle stesse tettoie, quelle stesse inclinazioni e pendenze, abbenchè mantenute in buon stato, non più bastarono, nè ora bastano a difenderle compiutamente dagli infiltramenti delle acque? Forsecchè dovremmo ridurre l'inclinazione delle nostre tettoie dai 30 gradi dalla orizzontale elevati, ai 35 ovvero ai 40, i quali gradi l'esperienza insegnò da remoti tempi doversi adoperare nelle città poste nel centro e nel nord dell'Europa? In verità queste differenze e questi danni, che ognuno può avere osservati negli anni decorsi, allorchè si pongano al confronto con quanto avveniva negl'inverni dei decorsi secoli, ci pongono in grado di ammettere, oltre le altre osservazioni anzidette, essere accaduta fra noi una non lieve variazione, una qualche recrudescenza di clima: ma ciò non basta! che ad indurmi in codesto pensiero mi guidano

ben altre importanti considerazioni. Ove sono in oggi gli appartamenti sì spaziosi per ampie sale, per grandi porte e finestre, che però non ti difendono dal freddo nè dall'umido invernale; nelle quali sale però anche oggi si veggono dei camini, e dei focolari, entro i quali vi possono capire comodamente una dozzina di persone assise a tavola? Forse che queste sale furono fatte per non abitarle? Forsechè in inverno sono in oggi utilmente abitabili come in quei secoli nei quali furono costruite? Forse che non dobbiamo noi fuggire da quelle sale, gelate in inverno per ampiezza e per inadatte serrature? Forse che quei grandi focolari non sono oggidì inutili per quattro o cinque mesi invernali, e come si fosse sulla strada? Si dirà forse che le costituzioni fisiche degli uomini erano in allora più robuste di quelle di oggidì; si dirà forse e si cercherà di ricorrere a quell'antico detto, *declina il mondo e peggiorando invecchia*; ma questo però è un detto che non si comprova dai fatti, allorchè si voglia analizzarli ed esaminarli imparzialmente, avvegnachè anche in oggi abbiamo fra noi costituzioni robustissime; troviamo pure nelle anagrafi longevità molte come in passato, e vediamo pur anche la età media della vita umana essere di una cifra più elevata di quella che riferivaci Süssmilch trovarsi nella metà del secolo decorso. Abbiamo poi un così notevole aumento di popolazione, una così fiorente salute pubblica, cerziorataci da scarse e deboli epidemie, da tenui cifre delle annue mortalità, li quali consueti fenomeni non si potrebbero comprendere con un tal quale indebolimento fisiologico che si voglia credere insito alle attuali generazioni. La *epilessia* o male caduco, scrisse Mercuri, essere detto in antico il male dei fanciulli, perchè moltissimi di questi lo soffrivano; il *fluor bianco*, dice Zimmerman essere stato quasi generale nelle donne svizzere dei suoi tempi; e la *scrofola*, lo *scorbuto*, le *ottalmitidi*, il *vaiuolo micidiale*, la *sifilide*, le *malattie cutanee*, le *pestilenze* ed *epidemie* di ogni maniera, erano ovunque più di oggidì gravi ed estese; talchè siamo posti in condizione di convenire coi primi osservatori avveduti, con Franck, con Villermè, con Moreau,

essere più lodevole e sana la costituzione generale degli uomini odierni, di quella che essi avevano nei decorsi secoli.

Anche la lodevolissima istituzione dei portici, che noi abbiamo, e che le altre città meridionali o non tengono affatto, oppure in iscarso numero, se da un lato m' induce a credere essere questo un effetto del bisogno sentito in questa località, in causa del nostro clima, mi ricorda però da un altro lato, che la loro creazione non è molto antica, e mi rammenta che i nostri Editti Municipali, che vollero si fabbricassero i portici di date misure, ove potevansi costruire in occasione di nuove fabbriche, furono promulgati nel XVI secolo. Felsina etrusca è stata in qualche guisa dai nostri storici Pancaldi e Toselli traveduta in alcuni avanzi antichi, i quali rappresentano l'antico modo di costruire, abbenchè quelle antiche case che vediamo siano erette molti secoli dopo quel tempo. Con tutto ciò gli sporti arcuati, le trabeazioni sostenute da colonne di legno, se indicano il bisogno di ripararsi dalle frequenti intemperie, non erano certamente comode quanto si conviene oggidì, ed è bene manifesto che i portici, come sono scarsi e moderni nel circuito della prima cinta di Bologna, sono invece continuati e numerosi nell'ultima periferia, cioè nello accrescimento della città eseguito nell'anno 1206 e seguenti dell'era volgare. Ora sarebbe mai questo un effetto di variazione di clima a larghe epoche, ora verso una maggiore crudezza invernale, ed ora verso una minorazione di freddo, le quali variazioni però avvenghino di tratto in tratto fra noi nel lungo periodo di alcuni secoli, siccome anche il Füster opinerebbe essere avvenuto varie volte in Francia dall'epoca degli antichi Galli fino a noi? Sarebbero forse i portici un bisogno del nostro clima instabile più del consueto di altre città? Sarebbe forse un effetto delle speciali industrie del nostro paese agricola, che coltivò sempe le arti della lana, della seta, della canepa in grandi proporzioni? Sarebbero i portici innalzati in Bologna, all'epoca etrusca e moderna, poscia tralasciati come nei primi se-

coli dell' era volgare fino al medio evo fu osservato, indi ripresi e adottati dall' ultimo ampliamento della città, sarebbero dico, l' effetto di un bisogno molto sentito per alcuni secoli e per altri quasi non conosciuto e trascurato? Ciò è quanto mi parrebbe potersi ammettere; ciò è quanto a mio avviso dimostrano le osservazioni surricordate, anche per quello che in appresso verrò esponendo.

#### ARTICOLO QUARTO

*Altri fatti e racconti storici relativi ad epoche agricole, le quali dimostrerebbero una variazione di clima.*

Ho detto superiormente, che in causa della scarsità dei confronti meteorologici si dovevano nello studio dei climi avere in considerazione quelle notizie che si riferiscono a denotare storicamente le epoche agricole così dette; vale a dire, doversi da noi fare il confronto dei giorni fra l' anno, nei quali si sogliono in oggi praticare la semina del grano, la mietitura e battitura del medesimo, ovvero quegli altri giorni nei quali si eseguisce la raccolta dei fieni, il taglio delle canape e la raccolta delle uve, ovvero la vendemmia consueta; confrontando le epoche ovvero i giorni di tali operazioni con quegli altri in che si praticavano in antico; lasciando poi in disparte altre epoche agricole meno note, perchè riferibili a coltivazioni poco estese, ed anche variate nei tempi trascorsi, perchè succedanee delle predette che si denno avere fra le principali. Ora appunto se si cerchi di fare un confronto fra alcune epoche agricole meglio cognite, e notate dagli antichi nostri storici, con quelle che riscontriamo in questo secolo, rimane manifesto essere avvenuta una molto sensibile variazione, siccome dirò qui avanti. Racconta Paganino Buonafede che fra le buone avvertenze per seminare grano frumento, bisogna com' egli insegna, attenersi al grano primaticcio; e però onde fare buona raccolta, egli dice doversi seminare questo verso il fine di settembre, appena compita la vendemmia, perchè il seme possa bene radicare innanzi che venga tempo freddo. Dice

poi che il mese di agosto è quello che è buono a seminare i lupini per l'anno venturo; e che volendo piantare taglioli di vite, perchè prendano radice, bisogna ciò fare in maggio. Infine ne avverte lo stesso Paganino, doversi vendemmiare in settembre quando il giorno è lungo come la notte; la quale pratica avuto riguardo al tempo dello scrittore che è anteriore di più di due secoli alla riforma del calendario Gregoriano, sarebbe allora avvenuta la vendemmia prima della metà di settembre, e così com'egli insegna sarebbe rimasto tempo di seminare il grano entro quel mese, siccome prescrive; però diversamente dalla pratica di questi ultimi tempi. Ora queste quattro epoche indicate sia per piantare taglioli, come per vendemmiare, ovvero per seminare il frumento ed i lupini, non combinano più nei giorni indicati dal Paganino, il quale d'altronde è diligente negli ammaestramenti suoi, perchè pratico ed sperimentato; potendosi accertare che il suo poemetto rappresenta lo stato di alcuni precetti della buona agricoltura bolognese del secolo XIII, nel quale fu scritto. Per verità in oggi i taglioli si pongono nel mese di aprile e non nel maggio; la vendemmia si finisce alla metà di ottobre, e non del settembre; nè si semina fra noi il grano in settembre, ma in ottobre, e li lupini si mettono al suolo non in agosto, ma in settembre. Ed è pure osservazione costante in ogni anno, che gli olivi fra noi mignolano solamente al principiare del mese di maggio, e non di quello d'aprile, siccome egli viene additando nel capitolo relativo all'innesto degli olivi. Queste notizie del Paganino dimostrano che alcune pratiche oggidì si anticipano, ed altre si posticipano, non già per moda o capriccio, ma per sola necessità di stagione; essendo che quel colono che volesse seminare il grano verso la metà del settembre sarebbe certo di raccogliere poco frutto, o lo vedrebbe ben presto roso dai vermini; come anche non raccoglierebbe frutto alcuno colui che seminasse in ogni anno lupini e fava in agosto, per raccogliere questi legumi nel giugno venturo, ovvero colui che piantasse taglioli in maggio, con animo di vederli crescere in seguito e

fruttificare. Laonde convien dire che i precetti del Paganino, buoni in quel secolo, in questo nostro non si sarebbero potuto applicare con profitto; e doversi piuttosto credere che le epoche agricole più non corrispondano a quei tempi, forse in causa di variazione climaterica avvenuta. Giova però riferire che la variazione del Calendario Gregoriano avrà per certo portato più avanti di circa otto giorni le epoche agricole indicate dal Paganino verso il 1360, in quanto che con quel decreto venuto due secoli appresso il giorno 5 ottobre fu chiamato il 15, e così di seguito; ma ciò nullameno la differenza di tempo è molto maggiore, e lascia manifestamente scorgere, che allorquando viveva il Bonafede le coltivazioni ed i raccolti procedevano in diversi tempi, da quelli che ora noi osserviamo.

L' illustre Varrone, che ha sparse le sue opere di massime e precetti rurali, riferibili però al clima romano, avverte gli agricoltori suoi, di non seminare il grano innanzi l' equinozio d' autunno, *siccome taluno faceva a' suoi tempi*, avvegnachè così operando, se la stagione sia troppo calda e non vada asciutta, soffrirà, egli dice, gran danno la sparsa semente.

Ora riordinando il Calendario attuale col Giuliano si scorge notevole differenza nell' epoca anzidetta, e la semina nell' agro romano si pratica alcuni giorni più avanti, cioè al finire di ottobre, e tal volta ai primi del novembre, siccome io stesso ho più volte osservato e verificato.

Ma oltre delle predette indicazioni, altre pure se ne trovano dalle quali si può credere con qualche fondamento, essere avvenuta fra noi notevole variazione climaterica. È notato nell' antico Statuto bolognese l' obbligo ai Pastori di partire cogli armenti dalle nostre pianure entro il giorno 25 marzo di ogni anno. Tale prescrizione fu stabilita in prima dalle antiche consuetudini di questi paesi, nei quali, come nelle praterie del piano, per l' aere più mite della cominciata primavera, l' erbe spuntano rigogliose e fiorenti, così molto danno vi recherebbero ad esse le pecore se continuassero a pascolare nelle pianure; ed an-

che fu così fissata perchè in quei giorni si trovano, nelle praterie e nei boschi delle colline e delle falde montane, i pascoli scoperti dalle nevi, nè può durante il viaggio più mancare il vitto alle pecore. In oggi però le cose sono cambiate, e già i nostri Governatori danno in ogni anno una proroga di otto giorni ai Pastori per la partenza dalle pianure, appoggiando la loro istanza colla impossibilità di nutrire l'armento, se recansi ai nostri monti come di uso antico. Ora questa proroga, appoggiata dalle osservazioni e dal fatto, dimostra una variazione nelle epoche o temperature antiche di quei giorni, con quelle che ora si osservano, per cui fa d' uopo la differenza dimandata.

Un altro fatto notevole si ha dal modo antichissimo di costruire le fighe delle paglie e dei foraggi pel bestiame bovino nelle provincie a noi vicine, come nell' agro Imolese e Faentino si costuma. Quella maniera di costruzione conica, elevata intorno ad un lungo palo che ne forma il sostegno ed il perno, ha sempre servito sì bene da non risvegliare bisogno di variarlo per causa di danni arrecati dalle acque di pioggia autunnali ed invernali. Pure se nei tempi andati non soffrivano detrimento quei foraggi, invece in questi ultimi tempi si fecero sì manifesti e sensibili, si fecero sì frequenti i lagni dei possidenti di quel territorio, come degli altri della Romagna, che valsero già a modificarne le consuetudini antiche, inducendo quei proprietari a porvi un riparo con alcune copertoie, e con fabbricati più estesi, di quelli che si costumassero in addietro, e tuttociò con lode dei vicini, e con loro soddisfazione, perchè ne viene giovato il bestiame, e l' interesse di quel territorio.

Laonde si può conchiudere anche per le cose dette in questo articolo, che le epoche agricole non più corrispondono con quelle negli antichi tempi osservate; e doversi anche per queste considerazioni ammettere una sensibile variazione climaterica, riferibile però ad un raffreddamento nelle pianure del nostro territorio.

## CAPITOLO QUARTO

*Studi Storici ed Osservazioni Meteorologiche relative.*

## ARTICOLO PRIMO

*Confronto delle Temperature.*

Innanzi di venire raccogliendo le sparse fila, e vedere di fissare una meno incerta opinione, e quindi di formularne delle deduzioni riferibili al nostro clima bolognese, è senza dubbio necessario di confrontare gli avvenimenti atmosferici più o meno straordinari e gravi, presentatisi nei decorsi secoli, con quelli che in questo nostro, e nel precedente si manifestarono; ed è quindi necessario prevalersi delle osservazioni meteorologiche differenti, le quali sono fra noi state fin qui praticate. Se queste osservazioni, oltre la debita diligenza, di cui sempre devono essere fornite, fossero pure state fatte nei tempi trascorsi, e continuate per alcuni secoli, sicchè realmente potessero servire a rischiarare lo stato di ogni speciale meteora, e le loro quantità e differenze in non breve periodo di tempo, facile riescirebbe con esse farne il confronto, e dedurne delle conseguenze: potrebbesi allora con tali mezzi, e con semplici e facili confronti concludere per il raffreddamento o per il riscaldamento del nostro clima, ovvero decidersi per la stabilità ed eguaglianza sua, se non continua almeno intermittente, e per un determinato periodo di tempo. Ma oltrecchè la scienza fisica non è in oggi ben certa di tutte comprendere, di tutte studiare e conoscere le condizioni atmosferiche, le quali costituiscono un clima; nè la chimica è sì innanzi nelle analisi e nella conoscenza dei corpi, e degli oggetti diversi, da porgerne precise notizie e sicure deduzioni, le osservazioni poi che ora possediamo datano soltanto da pochi anni; imperocchè le più antiche delle quali possiamo fare uso in Bologna, rimontano solamente all'anno 1814, siccome già ne foste avvertiti or sono due anni decorsi, nella memoria meteo-

rologica del nostro collega Prof. Respighi. Se poi fra gl' imponderabili tiene un posto precipuo il calorico, e se quindi occorre forse più degli altri, il conoscere le variazioni avvenute e le misure di esso in ogni tempo, e per un lungo periodo, certo è che mancarono a noi gli istrumenti, e le osservazioni importanti relative alla elettricità, alla luce, al magnetismo terrestre, oltre la mancanza di quelle altre osservazioni finora ignote, riferibili all' igrometria ed alla ozonometria, le quali annotazioni da poco tempo negli osservatorii meteorologici moderui, e nel nostro ancora si intraprese di conoscere e valutare.

Da questi computi però, benchè di breve durata, per mezzo anche di altre nozioni riferibili a più remoti tempi, cercherò tuttavia di conoscere se è possibile, quale andamento abbiano seguito fra noi le varie metcore, e questo intanto coll' aiuto delle medie cifre annuali, ed anche di quelle altre che ai mesi, ed a ciascheduna delle annue stagioni si riferiscono; siccome appunto praticarono altrove li fisici più riputati, allorchè vollero confrontare due climi fra loro.

Ma perchè non nasca confusione nella relazione mia attuale, riferirovvi in primo luogo, quello che ho potuto apprendere dallo esame e dal confronto dei gradi della nostra temperatura atmosferica in varie maniere raccolti e riuniti; vale a dire, oltre lo esame ed il confronto della media mensile, ed annuale, quella pure conoscere e stabilire della media temperatura delle quattro stagioni, e quella che si riferisce al grado massimo e minimo di essa avutosi in ogni anno. Anzi parlandovi della temperatura avutasi da noi in passato, vi terrò pure discorso dei grandi freddi, e delle grandi calure che ho trovato notate nelle nostre cronache, e nelle patrie storie; quindi dei forti geli che vidersi nel fiume Po, e nelle vicine lagune di Venezia e di Comacchio nei decorsi tempi; essendochè la osservazione di questi fatti per così dire straordinarii, e clamorosi, i quali vennero notati dagli antichi per la rarità ed importanza loro, ponno dare qualche utile lume, e sicuro indizio nel nostro proposito, colla maggiore o minore

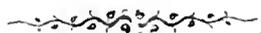
gravità e frequenza attuale della comparsa loro. Dopo del quale esame ho fatto pure l'altro riferibile alle meteore acquee, vale a dire alla quantità mensuale ed annua delle piogge e delle nevi, ed alla quantità relativa osservata nelle varie stagioni; non dimenticando il confronto delle quantità massime e minime, che in taluni anni si notarono dagli storici del passato secolo. D'onde poi mi sono studiato di rilevare qualche deduzione riferibile al confronto delle meteore acquee osservate dopo l'anno 1810 fino alla fine del già decorso anno 1858. Ho fatto per ultimo un rapido esame e confronto storico riguardante gli uragani, le tempeste, ed altre straordinarie meteore.

In quanto alla temperatura avutasi in Bologna nei diversi tempi, comincerò col dirvi quello che risulta dalle osservazioni praticate nella nostra Specola nei 45 anni decorsi, le quali come ben sapete meritano tutta la nostra confidenza per la uniformità, esattezza e regolarità delle osservazioni eseguite (1). Anzi per meglio conoscere se vi sia differenza, ho cercato dividere tale periodo in cinque novenni, prevalendomi in parte dei lavori già fatti dal nostro Collega il Professore Respighi, ed in parte da altri, i quali furono da esso gentilmente favoriti come osservazioni importanti della nostra Specola. Ora da tutte queste osservazioni così riunite, per quanto riguarda la temperatura media cui fu soggetta la nostra città in ogni mese, e per ognuno dei cinque decorsi novenni, ho potuto ottenere i seguenti risultamenti, mediante la compilazione di una tabella, dalla quale si fa manifesto, che

---

(1) Questo lavoro era già steso allorchè appresi con qualche meraviglia, che le osservazioni dell'ultimo novennio erano bensì fatte con eguale esattezza, ma però in luogo differente da quello degli anni precedenti, benchè prossimo ed allo stesso livello. Però in questi cinque anni decorsi si è potuto conoscere la differenza fra l'una e l'altra località dello stesso Osservatorio, e stabilirla dal Respighi a soli sei decimi di grado in più; cosichè i computi praticati per l'ultimo novennio debbono ricevere tale aumento, il quale però se altera alcun poco, non toglie le conclusioni già stabilite in questo lavoro.

il primo novennio non fu uguale nelle mensuali medie temperature cogli altri quattro seguenti; ed anzi che l'ultimo si presentò in gennajo più freddo di 26 centesimi di grado del primo, mentre il luglio si è presentato di 30 centesimi di grado più caldo, siccome risulta dalla qui unita tabella.



*Temperatura centigrada media di Bologna in ciascun mese del novennio sotto indicato.*

Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Media annua
1850	— 1.1	+ 5.4	+ 7.6	+12.4	+16.1	+22.1	+12.9
1851	+ 4.4	+ 5.6	+ 8.5	+15.5	+17.7	+22.9	+13.5
1852	+ 1.6	+ 4.4	+ 5.8	+11.1	+18.2	+22.1	+12.6
1853	+ 2.4	+ 2.0	+ 4.2	+10.9	+16.6	+20.7	+12.4
1854	+ 0.9	+ 1.6	+ 7.2	+12.6	+16.8	+21.1	+12.5
1855	— 1.0	+ 0.3	+ 7.2	+11.9	+16.5	+20.0	+11.9
1856	+ 2.3	+ 5.7	+ 7.4	+15.0	+17.2	+23.1	+13.4
1857	+ 1.0	+ 2.1	+ 7.0	+13.9	+17.1	+20.7	+13.3
1858	+ 2.4	— 1.3	+ 6.1	+13.6	+16.2	+22.8	+12.1
Medi	+ 0.9	+ 2.9	+ 6.8	+13.0	+16.9	+21.7	+12.7

Anno	Luglio	Agosto	Settemb.	Ottobre	Novemb.	Dicembre	Media temperat. annua
1850	+24.1	+24.0	+17.6	+12.9	+ 8.3	+ 4.9	+12.9
1851	+23.0	+22.7	+18.5	+14.9	+ 4.2	+ 4.0	+13.5
1852	+25.1	+23.4	+18.0	+12.3	+ 8.9	- 0.1	+12.6
1853	+26.8	+26.1	+18.6	+13.5	+ 7.5	0.0	+12.4
1854	+25.1	+23.0	+19.0	+14.4	+ 5.1	+ 3.0	+12.5
1855	+23.6	+23.4	+18.1	+16.4	+ 7.4	+ 0.9	+11.9
1856	+23.4	+25.5	+19.0	+15.2	+ 4.9	+ 2.4	+13.4
1857	+24.9	+23.9	+20.4	+17.0	+ 7.6	+ 3.5	+13.3
1858	+23.6	+22.2	+19.8	+16.0	+ 4.4	+ 3.7	+12.1
Medi	+24.4	+23.8	+18.8	+14.4	+ 6.5	+ 2.3	+12.7

Componendo poi i cinque novenni coi trimestri corrispondenti alle quattro annue stagioni, e praticata la osservazione se siavi stata differenza in più od in meno, o se siano rimasti eguali i gradi medii ottenuti, ho conosciuto da un' altra tabella appositamente costruita, che anche le stagioni mostrarono qualche piccola differenza in detto periodo, in quanto che il primo novennio presentò un inverno di 34 centesimi di grado meno freddo dell' ultimo, e la estate presentossi più calda di un 20 centesimi di grado in quest' ultimo novennio, di quello che nel primo e nel secondo siasi osservato. Eccone la relativa tabella, che tali differenze chiaramente dimostra.

*Temperatura media delle quattro Stagioni.*

INVERNO	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO
Dal 1849 al 1850			
Gradi Centogradi	Gradi Centogradi	Gradi Centogradi	Gradi Centogradi
Dic. ) Genn.)+ 2.1 Febb.)	(Marzo) (Aprile)+12.0 (Magg.)	(Giug. ) (Lugl. )+23.4 (Agost.)	(Sett. ) (Ott. )+12.9 (Nov. )
Dal 1850 al 1851			
Dic. ) Genn.)+ 4.9 Febb.)	(Marzo) (Aprile)+13.9 (Magg.)	(Giug. ) (Lugl. )+22.9 (Agost.)	(Sett. ) (Ott. )+12.5 (Nov. )
Dal 1851 al 1852			
Dic. ) Genn.)+ 3.3 Febb.)	(Marzo) (Aprile)+11.7 (Magg.)	(Giug. ) (Lugl. )+23.5 (Agost.)	(Sett. ) (Ott. )+13.1 (Nov. )
Dal 1852 al 1853			
Dic. ) Genn.)+ 1.4 Febb.)	(Marzo) (Aprile)+10.6 (Magg.)	(Giug. ) (Lugl. )+24.5 (Agost.)	(Sett. ) (Ott. )+13.2 (Nov. )
Dal 1853 al 1854			
Dic. ) Genn.)+ 0.8 Febb.)	(Marzo) (Aprile)+12.2 (Magg.)	(Giug. ) (Lugl. )+23.1 (Agost.)	(Sett. ) (Ott. )+12.8 (Nov. )

INVERNO	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO
Dal 1854 al 1855			
Dic. ) Genn.) + 0.8 Febb.)	Marzo ) Aprile) +11.9 Magg.)	Giug. ) Lugl. ) +22.3 Agost.)	Sett. ) Ott. ) +14.0 Nov. )
Dal 1855 al 1856			
Dic. ) Genn.) + 2.4 Febb.)	Marzo ) Aprile) +13.2 Magg.)	Giug. ) Lugl. ) +24.0 Agost.)	Sett. ) Ott. ) +13.0 Nov. )
Dal 1856 al 1857			
Dic. ) Genn.) + 1.8 Febb.)	Marzo ) Aprile) +12.7 Magg.)	Giug. ) Lugl. ) +23.2 Agost.)	Sett. ) Ott. ) +15.0 Nov. )
Dal 1857 al 1858			
Dic. ) Genn.) + 0.1 Febb.)	Marzo ) Aprile) +12.0 Magg.)	Giug. ) Lugl. ) +22.9 Agost.)	Sett. ) Ott. ) +13.4 Nov. )
Medio ) totale ) + 1.9	Medio ) totale ) +12.2	Medio ) totale ) +23.3	Medio ) totale ) +13.3

In fine colle medie temperature di ciaschedun mese essendosi da me ottenuta la media di ciaschedun' annata, e poscia di queste rinitene insieme nove, e divise le quarantacinque annate in cinque serie o periodi cominciando dall' anno 1814 fino al corrente anno, sono risul-

tate le seguenti cifre sempre differenti fra loro, ed in meno per ogni novennio e cioè:

Dall'anno 1814 all'anno 1822 il grado medio annuo di temperatura è stato di gradi cent.	13. 95
Dall'anno 1823 all'anno 1831 » . . . . . »	13. 91
Dall'anno 1832 all'anno 1840 » . . . . . »	13. 23
Dall'anno 1841 all'anno 1849 » . . . . . »	13. 09
Dall'anno 1850 all'anno 1858 » (1). . . . . »	12. 07

Dal quale risultato ottenutosi dalla tabella del nostro Osservatorio Astronomico rimarrebbe comprovata una progressiva diminuzione di temperatura media annua in ognuno dei cinque novenni suindicati; e si fa pure dalla predetta tabella ben manifesto, che dal primo all'ultimo novennio la differenza di temperatura in meno si è stata *di un grado e 28 centesimi*, vale a dire quella differenza climaterica che esiste nella media temperatura annuale fra Bologna e Milano, fra Palermo e Napoli, fra Roma e Venezia, fra Torino e Parigi, fra Sebastopoli e Londra, siccome dallo esame della tabella comparativa del Malmann manifestamente si conosce e comprende.

Dirovvi ora ed in breve quale si debba credere e valutare l'effetto di tale differenza in meno per noi osservata nella temperatura successiva dei cinque novennii decorsi; ma innanzi di ciò fare mi ha sembrato conveniente, che nel mio lavoro climatologico siano anche esaminati i massimi ed i minimi di temperatura ottenuti da ciaschedun novennio suindicato, affinchè possiamo comprendere meglio ove sia la cagione principale dello abbassamento, se cioè nel freddo invernale accresciuto, ovvero nel calore estivo diminuito. Dalla tabella così composta è dunque risultato, essere stati i gradi massimi di estate più notevoli in questo ultimo novennio, di quello che nel primo;

(1) Questo novennio anche aumentato dei sei decimi di grado, surricordati, riesce tuttavia inferiore di quarantadue centesimi dal precedente. Le risultanze poi degli altri precedenti novenni, tanto per le temperature mensili, che trimestrali, o furono date dalla gentilezza del Prof. Respighi, ovvero furono estratte dalle tabelle del suo lavoro sul clima di Bologna pubblicato nell'anno 1856.

ed essere all' opposto i minimi d' inverno stati più intensi in quest' ultimo novennio di quello che negli altri suindicati, e ciò nella proporzione di gradi 33, 60 a 34, 15 per i massimi; e di 6 a 7, 4 per i minimi; locchè equivarrebbe a dire, che il termometro è disceso nell' ultimo novennio ad un punto che non aveva toccato negli altri precedenti, e molto meno nel primo, e che invece è montato col mercurio in estate a toccare quei gradi che non avevamo sofferto nei novenni all' ultimo precedenti.

Ma è poi realmente una differenza che meriti considerazione, dirà taluno, la diminuzione notata in meno di gradi 1. 28 centesimi, dalla temperatura media annuale che abbiamo osservata nell' ultimo periodo, paragonato col primo novennio? D' altra parte chi è che possa accertare che questa piccola diminuzione, fosse pur anche tale, siasi presentata nella nostra atmosfera prima che si notassero le osservazioni termometriche nella Specola, e che sieno per continuare tali diminuzioni anche in appresso? Chi è invece che possa accertare, che nei novenni seguenti non si abbiano ad avere degli aumenti di temperatura da compensare le deficienze già da noi riscontrate? A questi giusti riflessi conviene rispondere con buone ragioni se sia possibile, innanzi di dare a' medesimi quel peso che sembrano meritare. E per vero dire le medie annue temperature, e quelle pur anche medie delle stagioni e dei mesi, non ponno bastare per denotare la differenza di un clima da un altro, essendo ciò bene dimostrato dal confronto della temperatura di alcuni paesi, i quali abbenchè fra loro differenti sotto certi rapporti di coltura, di epoche agricole e di stagioni, pur tuttavia sono eguali nelle medie cifre di temperatura dai fisici computate. Tali sono Vienna con Londra; Bologna con Costantinopoli; Roma con Quito, Lisbona con Messina, in quanto alla media annua, per tacere di altre Città eguali nelle temperature invernali ed estive, ma però differenti nelle medie annue e nelle mensili. È noto, o Signori, che le piante vivono fintantochè il freddo giunge

ad un dato grado che ponno tollerare, oltre il quale muoiono. Fioriscono pure e fruttificano più o meno bene quando la temperatura sia a tali gradi compatibili colla loro indole e struttura; ed è per questi motivi che si coltivano dagli agronomi a preferenza in certi luoghi ove riescono utili, piuttosto alcune di quello che altre piante. Così vediamo morire gli olivi quando il freddo giunge fra i gradi 7 a 10; il rosmarino fra gli 8 a 12; il fico fra il 7 e gli 11; il lauro ceraso fra li 8 e li 12, e le viti fra i 12 e 15 gradi; e tutto questo quando tali fredde temperature persistono 8 o 10 giorni di seguito; soltanto differenziandone più o meno quando vengono o non vengono accompagnate da umidità, o quando si facciano sentire sopra piante di differente età, e stato diverso di vegetazione; oppure quando il disgelo avvenga d'improvviso anzichè per gradi; sendochè in quest' ultimo caso il danno si fa molto minore. Diffatti se il freddo intenso, notato nei gradi sotto allo zero del termometro, dura poco in un dato paese, e se sia sempre accompagnato dal sereno asciutto. è già comprovato che le piante non soffrono tanto, quanto soffrono se il freddo sia meno intenso, ma più prolungato ed associato a molta umidità. D' altra parte è osservazione già ammessa e costante, non fruttificare da noi certe piante, perchè le temperature estive e medie durano troppo breve tempo, da permettere il completo sviluppo delle medesime. Nel bolognese, Voi lo sapete bene o Signori, non ponno vivere gli aranci, i cedri, i limoni in piena terra, e neppure in spalliera coperta. Or bene queste piante vivono libere nella spiaggia marina della Normandia, e dell' Inghilterra meridionale; paesi e climi che sono del nostro più freddi, perchè i loro territorii sono situati a 49 e 50 gradi di latitudine boreale; mentre noi ci troviamo solamente al grado 44. Ma quei paesi per contrario, se non hanno gli inverni così freddi come i nostri, se ponno quei climi permettere la vita degli aranci e dei limoni in piena terra, non riescono però a rendere fruttifera la vite, ed a produrvi uve mature, le quali da noi, come sapete, riescono abbondanti. buone.

ed assai gradite. Questa differenza adunque proviene dalla somma totale dei gradi occorrenti alla nascita e sviluppo delle foglie in primavera, ed alla fioritura di dette piante; i quali gradi complessivamente notati nelle medie annue temperature non si ponno conoscere; sendochè non si riferiscono ad osservazioni progressive, ma disgiunte, fatte in tre o quattro ore della giornata; e ciò anche dipende dall'essere in quelle spiagge marine inglesi (ove allignano gli aranci e limoni) meno rigidi gli inverni, di quello che da noi si abbiano; essendone colà più tardive le primavere, meno caldi gli estati, ed anche più precoci di quello che da noi i freddi autunnali; sicchè le viti, gli olivi ed altre piante non riescono a maturare il loro frutto, perchè tardi fiorirono, e perchè breve suole essere colà il periodo percorso di alta temperatura innanzi l'arrivo della fredda stagione, la quale ne tronca quasi d'improvviso il periodo della maturazione. Che una minima differenza di temperatura accumulata in ogni momento del giorno, ed accresciuta poi di continuo nel decorrere dei mesi, divenga molto più notevole e potente, di quello che lo dimostri la semplice osservazione della media cifra ottenuta con i metodi consueti, potrebbe taluno di Voi che il desidero, rilevarlo dallo esempio che credo di riferirvi all'uopo, abbenchè molto materiale ed ovvio. Osservate la differenza che mostra un orologio, confrontandolo con un altro a lui vicino, il quale però ritardi nel tempo, di un solo quarto di minuto secondo per ogni minuto primo: questa minima differenza, considerata in ogni osservazione staccata, ovvero tre o quattro volte per giorno, non può essere valutata nei computi civili, ove queste frazioni sono di poco conto, ed anche in fine di anno, sommate le quantità col numero delle osservazioni, gli orologi non avrebbero presentata una differenza molto notevole, da farne gran caso. Pure il secondo orologio, che tarda col primo quella frazione di tempo, resterà poi addietro dall'altro sei minuti primi in una giornata intera; differenza di tempo che è intollerabile anche negli orologi comuni. Questa differenza però avviene a cagione delle somme con-

tinnate ed accumulate in ogni istante, benchè colle minime frazioni anzidette, le quali, in quanto a temperatura nella costruzione attuale dei termometri, non si conoscono, perchè non si possono accumulare, e rendere manifeste come in un orologio. Ora quando vediamo una media annua o mensile di un luogo, differente di un grado od anche di una sola frazione di grado, dalla media temperatura di altro paese, ci pare troppo minima quantità, da portare notevole influenza sul regno organico, e da fare sensibile differenza climaterica: ma ciò non è vero in realtà, perchè ogni istante ogni minuto essendovi tale differenza, anzi dessa influenzando ed accumulandosi di continuo nella debita proporzione sugli organismi viventi, si viene ad ottenere la vita prospera o la morte loro; lo sviluppo delle gemme e dei fiori; la maturazione delle messi, e delle frutta alcuni giorni più presto o più tardi; ed anche si viene ad ottenere una temperatura che permette in alcuni luoghi la coltivazione di certe date piante, le quali in altri non si ponno ottenere; come pure negli animali per esse riesce più sollecita o più tarda l'epoca della pubertà loro, o di altre funzioni organiche. Così a cagione d' esempio la differenza della media temperatura, avutasi in meno dal primo all'ultimo novennio delle predette osservazioni, se invece fosse stata per noi in aumento di temperatura, avremmo avuta in Bologna la media temperatura atmosferica di Roma e di Nizza, ed avremmo potuto avere i limoni e gli aranci, le camelie e le palme in piena terra, siccome ivi si coltivano; avremmo pure potuto avere negli olivi abbondanti prodotti; ben diversamente da quelli che abbiamo ottenuti col raffreddamento progressivo sofferto nei cinque novenni surricordati, l'ultimo dei quali ci ha dato invece del nostro antico più mite, il clima più rigido di Milano e di Torino, in quanto alla media annua, e quello di Parigi e di Edimburgo, in quanto alla media invernale; ovvero quello di Barcellona e di Palermo in quanto alla temperatura estiva si voglia farne confronto.

Risulta adunque fuori di ogni dubbio, dall' esame delle osservazioni termometriche della nostra Specola, che in

questi ultimi 45 anni, il clima bolognese si è raffreddato cioè la media temperatura annua si è diminuita di un grado e 28 centesimi, riducendosi da quasi quattordici ai dodici gradi soltanto; diminuzione purtroppo abbastanza notevole, da farci desiderare il ritorno di quelle annate che avemmo nel novennio decorso, dall'anno 1814 all'anno 1822, e probabilmente prima di quegli anni, se per l'abbondanza ed esattezza delle osservazioni termometriche ci fossimo posti al sicuro d'ogni errore.

Ora dimanderà taluno, la diminuzione da noi sofferta sarà essa per avere un termine in questo anno 1859 che ci ha presentato un inverno più mite, almeno nel verno, ovvero sarà essa per proseguire? O sarà forse da sperarsi il ritorno della più mite temperatura avutasi nel primo novennio delle osservazioni anzidette? Ciò è quanto non saprebbe assolutamente stabilire da veruno; e ciò è quanto non potrebbe oggi nemmeno congetturare senza almeno premettere alcuni altri studi storici, ed alcune deduzioni che da questi potessero ricavarsi.

E prima di ogni altra cosa sarebbe a cercarsi l'epoca delle variazioni topografiche più notevoli avvenute in questi paesi; sarebbe ad osservarsi nelle storie, se si possa conoscere che gli anni più freddi siano stati in maggiore o minor numero in questo secolo, ovvero nei decorsi; e dovrebbero prendersi in considerazione le molteplici influenze climateriche riferibili alle piogge, alle siccità, ai grandi caldi, od alle massime temperature da noi sentite; ed anche dovrebbero cercarsi degli altri dati positivi, mediante lo studio, e le osservazioni delle altre meteore, e specialmente degli imponderabili più conosciuti. Ma voi già sapete come tutto questo riesca impossibile per noi, che troviamo soltanto qua e là notate nelle nostre cronache delle grossolane osservazioni fatte sui fenomeni straordinari atmosferici; e come ci convenga piuttosto di essere prudenti, di quello che accertare taluno definitivamente sopra quello che noi pure ignoriamo. Tuttavia non posso a meno di ricordarvi, che in Bologna un maggiore raffreddamento nella temperatura media annua, lo crederei non probabile

in avvenire, perchè cessarono i mutamenti topografici di grande rilievo in queste Provincie, vale a dire i dissodamenti e disboscamenti molto estesi, ed i prosciugamenti di vaste paludi; e perchè a quelle che rimangono non ci si può pensare per ora, essendo molto utili ai proprietari, e perchè sono esse mancati di pendenze, e di scoli, onde poterle prosciugare. In fine perchè molti dei fisici anzidetti convengono in genere sopra il ritorno delle primiere condizioni climateriche, quasichè gli aumenti e decrementi loro formassero un tal quale circolo da percorrersi in un periodo, se non bene determinato e stabilito, però quasi costante ed uniforme, almeno per quel che sembra, a larghi periodi.

Anche l' esame delle fredde invernate, e delle maggiori calure estive notate dai nostri storici, delle quali ho stesa una tabella in fine di questo articolo, mi darebbe a conoscere un maggiore raffreddamento avvenuto in questo secolo, in quantochè negli ultimi cinque già decorsi notaronsi li freddi straordinari, perchè molto intensi, in un numero di volte per ogni secolo maggiore; talchè se la ispezione della tabella mostra due annate straordinariamente fredde avutesi nel bolognese nel decimoterzo secolo, ci presenta poi tre, quattro, cinque e sei annate simili in ognuno dei secoli seguenti: avendone già avute otto freddissime in questo XIX che ora percorriamo; anzi è da notarsi essere in questo secolo stati i giorni di gelo sempre in aumento in ogni novennio; talchè nell' ultimo sono stati 43, invece di 29, che furono per medio in ogni anno del primo novennio dopo l' anno 1814.

Sono numerati nelle nostre storie antiche quarantacinque inverni straordinari, per il grande freddo avvenuto, dal secolo quarto dell' era volgare fino al presente: otto di questi appartengono al decorso secolo, ed otto al corrente; laonde per questa puramente empirica quantunque non precisa osservazione, direbbesi che gli anni di freddo maggiore aumentarono di numero in questi ultimi tempi. Anche il P. Cotte, l' Abbate Toaldo, ed il Rozièr, dietro proprie osservazioni, opinarono verso la fine del secolo scorso, che gl' inverni

fossero allora divenuti più rigidi degli scorsi tempi. Pure il gelo del Po di Ferrara ci porge una qualche indicazione sul numero degli anni straordinariamente freddi avuti nei secoli percorsi dopo l'anno 1200. Da questo insolito, ma notevolissimo fenomeno, sempre notato nelle nostre storie, ho potuto rilevare che talvolta si è presentato il gelo del Po una volta sola in un secolo e talvolta due; ma non più: ed ho invece potuto conoscere che ben tre volte ha gelato il Po di Ferrara in questi ultimi 70 anni cioè negli anni 1789, 1799 e 1858: locchè ci assicura che in queste tre invernate il freddo di 10 e 12 gradi centigradi sotto lo zero, sarà durato non pochi giorni più o meno consecutivi, siccome già è necessario, perchè quelle acque mobili del Po si gelino, e siccome già nel decorso anno potemmo esattamente conoscere per fatto vero e dimostrato (1).

Anche le grandi e straordinarie nevi, avute in questi ultimi sei secoli, ci darebbero a pensare di un qualche raffreddamento nel nostro clima; essendochè il numero delle annate nevose, e la gravezza di tali straordinari fenomeni, è realmente stato in numero maggiore, e più frequente la loro presenza in questo secolo, di quello che nei precedenti, quand' anche taluno dei nostri cronisti (e sono molti) avesse dimenticato di scriverne qualcuna delle meno notevoli e straordinarie. Così vediamo notate trenta neviccate straordinarie dall'anno 1210 fino al decorso anno, ma di queste è da osservarsi, che già nove appartengono a questi 58 anni ultimi decorsi, vale a dire agli anni 1800, 1816, 1817, 1827, 1829, 1830, 1838, 1842 e 1858.

---

(1) Era mio desiderio di conoscere gli anni di gelo avvenuti nelle nostre vicine Valli di Comacchio, e nelle Lagune di Venezia, ma null' ostante le ricerche praticate in luogo, non ho potuto avere alcuno che si occupi di riscontrarmi in proposito.

## TABELLA

*Delle annate nelle quali si ebbero freddi intensissimi e straordinari.*

SECOLI							
XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
1186	1210	1317	1432	1510	1600	1709	1800
1198	1234	1323	1433	1503	1608	1715	1820
1199	1269	1327	1455	1588	1641	1740	1829
		1328		1594	1653	1759	1830
		1344				1766	1835
		1350				1770	1836
		1359				1796	1838
		1367				1799	1858
		1388					

N. B. Il Ghirardacci, il Masina, il Ghiselli, l' Alidosi, l' Alberti ed altri storici e cronisti bolognesi ed italiani sono quei scrittori dai quali furono tolte le notizie predette fino al secolo XVIII; le altre si riferiscono a storici contemporanei, ovvero del secolo decorso.

## CAPITOLO QUARTO

## ARTICOLO SECONDO

*Esame comparativo delle piogge avute, e dello stato igrometrico dell' atmosfera.*

Non è chi non conosca come l' esame delle quantità di pioggia caduta in ogni anno in questo secolo e nei decorsi, e la distribuzione loro nelle varie stagioni, servir possa a manifestare palesamente una differenza climaterica, ogni qualvolta si riscontrassero in ogni periodo quantità diverse di pioggia e differente distribuzione delle medesime nei periodi o stagioni che in ogni anno si percorrono. Ora è appunto questo esame che vorrei si potesse col tempo condurre ad effetto, confrontando per varii secoli consecutivi, tanto le piogge ordinarie quanto le straordinarie; come anche paragonando le altre meteore umide, siccome tali sono le nevi, le grandini, le nebbie, le rugiade. Sventuratamente questo confronto non si può in oggi eseguire, se non se in modo incompleto ed imperfetto, mediante alcuni speciali fatti staccati che leggonsi pubblicati nelle storie, e non bene da queste determinati; e mediante il confronto del periodo scorso dall' anno 1810 al decorso anno 1858, relativamente alle osservazioni udometriche fatte nella nostra Specola di Bologna. Con tutto ciò, appoggiati ad altri fatti relativi ad osservazioni che si praticarono o nelle Città vicine od in altre di Europa, non vorremmo tralasciare di riferirne in brevi parole i risultamenti che si videro pubblicati. E per vero dire male si studierebbe il clima di un paese, ed imperfetto ne sarebbe il confronto, o con quello di altri paesi od anche col clima dei tempi trascorsi per la stessa nostra Città e territorio, se non si valutassero le quantità delle acque cadute dal cielo, le quali tanta parte hanno nel mantenere quello stato igrometrico che giova o nuoce

alla salute delle popolazioni e serve all' accrescimento o deterioramento dei prodotti alimentari.

Prima però di ogni altra considerazione, ricorderò essere notato dai fisici, che la umidità dell' aria atmosferica di un luogo può variare per molte cagioni, e specialmente in causa della latitudine del paese, della temperatura dell' aria, e della lontananza o vicinanza dal mare, da un lago, o da grandi depositi di acque correnti o stagnanti; per guisa tale che gli strati di aria, i quali restano vicini al mare, sono pressochè saturati di vapore acqueo, mentre quelli che si trovano entro terre continentali ne sono di frequente quasi privi. D' onde è poi manifesto che i climi mediterranei, quale si è il nostro, diferiscono dai marittimi, siccome già ne avvisava il Kaemtz, non solo per la maggiore costanza di temperatura che in questi si osserva, ma ben anche per la maggiore siccità dei primi, posti al paragone dei secondi; ed anche per causa delle correnti d' aria o dei venti che provengono dal mare, i quali sogliono arreca-re le piogge più di frequente e più abbondanti, di quello che avvenga colle correnti d' aria che soffiano dal lato di terra, siccome già fra noi è conosciuto ed ammesso da ognuno. Oltre di ciò è ormai fuori di ogni dubbio, che le piogge diferiscono nei varii paesi anche per altre circostanze relative alla coltura loro differente, ed alla quantità diversa dei boschi che vi si comprendono: tutte le quali differenze sono così vere, che per fino dagli antichi vennero ammesse e conosciute, scrivendone Seneca « *Venti modo adducunt nubes modo diducunt, ut per totum orbem pluviae, dividi possunt. In Italiam Auster impellit, Aquilo in Affricam rejicit. Etesiae non patiuntur apud nos nubes consistere: iidem totam Italiam et Etiopiam continuis per id tempus aquis irrigant* ». Differenze locali che in quanto risguardano le correnti d' aria nel dare o non dare la pioggia in taluni paesi, si ponno pure ammettere anche per quello che possa risguardare la quantità loro complessiva annuale; la quale poi vediamo diversificare ancora se talune Città trovansi non molto distanti di longitudine fra loro, benchè poste agli stessi gradi di latitudine geografica. Genova e Bologna, a cagion

d' esempio presentano annue differenze molto notevoli nella quantità di pioggia cui vanno soggette, abbenchè trovinsi entrambe queste Città poste ai 44 gradi di latitudine boreale; nella prima la quantità media annua della pioggia è rappresentata da un metro e qualche centimetro, mentre per Bologna le acque di pioggia sono, per medio termine di un decennio, della metà circa inferiori, cioè di soli 54 centimetri e 97 millimetri.

Lo stesso può dirsi delle massime e delle minime quantità di acqua di pioggia annue, quindi anche del numero dei giorni di pioggia in ognuna delle due surricordate Città. In Bologna fu notato nell' anno 1839 essere la quantità di pioggia caduta, eguale a 92 centimetri e 70 millimetri, quindi per noi straordinariamente grande; mentre in quello stesso anno fu scarsa la quantità avuta in Genova, perchè di soli 65 centimetri. Per contrario la minima quantità che abbiamo avuta in Bologna, cadde nell' anno 1834, e fu di 21 centimetri e 20 millimetri; mentre in Genova riescì in quell' anno poco meno del consueto, cioè di 80 centimetri. Le quali differenze di quantità, non ostante la eguale latitudine dei due paesi, pienamente dimostrano con molti altri esempi, come cada maggiore quantità di pioggia presso il mare, di quello che da noi avvenga, perchè siamo settanta miglia dentro terra. Il Kaemtz fa notare in proposito, che quelle Città che sono presso le spiagge occidentali d' Europa, e che godono dei venti provenienti dall' oceano atlantico, sono molto più provvedute di piogge, di quelle altre Città che restano in spiagge poste dal lato orientale, sia nell' Inghilterra verso il mare della Manica, come nelle Spagne verso il Mediterraneo; e questo anche nell' Italia, quando sieno le Città situate sui bordi orientali, come quelli del mare Adriatico. Anzi egli dice che le proporzioni variano assai in causa delle stagioni, essendovi taluni mesi di estate, nei quali piove pochissimo, ed altri fra l' anno nei quali piove in molta copia, siccome sono in queste latitudini li mesi autunnali. E qui fa d' uopo notiate, o Signori, che si è dietro queste differenze che si osservano in va-

rie parti d' Italia, che l' illustre fisico Danese Schow ha creduto dividere la nostra penisola in quattro regioni differenti, ponendo Bologna in quella da lui detta Cispadana, perchè ha veduto che presso a poco tutta questa regione va soggetta a quantità medie quasi eguali di pioggia, ch' egli ha valutate di 665 millimetri; mentre nella regione delle Alpi le piogge si presentano in quantità più che doppia della nostra; essendo invece di soli millimetri 444 le piogge della regione appennina che appressa il Mediterraneo. Ma senza più far precedere altre generali o speciali considerazioni in proposito, vi presento, o Signori, il risultato delle *osservazioni udometriche* praticate nella nostra Specola in questi ultimi 45 anni; periodo che ho pure creduto dividere in cinque novenni, onde meglio si facciano palesi quelle differenze, che potessero risultarne.

*Quantità totale delle piogge cadute in Bologna  
nei cinque novenni seguenti.*

Dall' anno 1814 all' anno 1822 . . .	metri 4. 91. 23
Dall' anno 1823 all' anno 1831 . . . . . »	4. 9. 57
Dall' anno 1832 all' anno 1840 . . . . . »	5. 29. 55
Dall' anno 1841 all' anno 1849 . . . . . »	4. 44. 86
Dall' anno 1850 all' anno 1858 . . . . . »	5. 4. 5

D' onde si conosce che la media quantità annua delle acque di pioggia ha bensì variato, ma ora in più ed ora in meno, essendo poi stata maggiore la quantità avuta nel terzo novennio, cioè dall' anno 1832 all' anno 1840.

Ora se da tale esame risulta, che la media quantità di pioggia dei 45 anni decorsi è stata di 55 centimetri e 61 millimetri per ogni anno; non risulta però nè aumento nè decrescimento progressivo, ma interpolato solamente. Laonde per meglio conoscere questo aumento, feci praticare delle note o liste, colle medie quantità di ciaschedun mese e per ciaschedun novennio, ed ottenni allora una differenza eguale a 56 centimetri negli anni del primo

novennio, ed a 71 in quelli del quinto novennio: locchè equivale a denotare un progressivo aumento nella quantità delle piogge avute, il quale può dirsi avvenuto nella proporzione di 15 centimetri per ogni anno dell' ultimo novennio; o per dire più chiaramente, che nell' ultimo novennio la quantità di pioggia fu in ogni anno maggiore di una quarta parte della quantità avuta nel primo novennio; quindi anche per le acque di pioggia, niun dubbio esservi stata nel bolognese notevole variazione climaterica nel periodo di tempo delle osservazioni regolarmente praticate.

Onde però anche di questo aumento meglio accertarmente e con differente metodo, credetti di unire ai 45 anni indicati, quegli altri tre anteriori all'anno 1814, componendo così tre epoche di 16 anni per ciascheduna. Fatta poscia la somma delle acque piovute in questi tre periodi, ho potuto verificare la predetta progressione in aumento dalla prima epoca, cioè dall' anno 1811 al 1826 che fu di centimetri 52, 38 annui, a quest' ultima trascorsa dall' anno 1843 al 1858, che è stata di centimetri 55, 10 per ogni annata, per medio termine; mentre era stata di centimetri 55, 91 nel periodo precedente, cioè dall' anno 1827 al 1843.

Ora rimarrebbe a conoscere se tale media quantità di acqua avutasi nei 45 anni predetti si avesse anche da noi in varii periodi dei decorsi secoli. Intorno alla quale ricerca come notai, o Signori, ben poco posso dirvi in proposito; tuttavia posso assicurarvi che le osservazioni fatte dal nostro illustre Beccari dall' anno 1727 al 1736, e da esso riferiteci, ci dimostrano, che in ogni anno pioveva una quantità media di acqua corrispondente all' altezza di 26 pollici parigini; misura che equivale a centimetri 61; anzi quel nostro illustre medico ci avverte, che nell' anno 1728 piovette una quantità grande di acqua corrispondente a 32 pollici, mentre poi nel seguente anno 1729 le piogge furono sì straordinarie, da portare la quantità della cifra segnata dall' udometro a 42 pollici parigini, cioè metri 1 e 20 centimetri. Dalle quali osservazioni del nostro Beccari, che vogliamo credere esatte, si

fanno manifeste due differenze, con quelle praticate nell'Osservatorio bolognese in questo secolo, vale a dire che in quell'epoca pioveva acqua per solito in copia maggiore di oggidì; e che la quantità caduta dal cielo nell'anno 1729 non si è giammai osservata nei 48 anni decorsi dopo il 1810. E qui fa d'uopo notare, o Signori, che tutte queste osservazioni sono riferibili alla posizione di Bologna, e non risguardano le piogge che caddero o nel monte o nella nostra bassa pianura; nella quale ultima (specialmente verso le paludi) fu già notato dagl'Ingegneri Bertelli e Brighenti, essere la quantità di acqua che cade talvolta colle grandi piogge, in copia maggiore dell'anzidetta, perchè di sei pollici, con una durata media di ore 20; mentre per Bologna le maggiori piogge, siccome quegli Ingegneri osservarono, danno solamente fra i tre ed i quattro pollici di acqua, con una durata media di ore 6. Ora pertanto questa diminuzione che riscontriamo fra la quantità media, che pioveva al tempo del Beccari, e quella avutasi in questo secolo, congiuntamente al fatto ovunque dimostrato, che la pioggia è maggiore presso le paludi ed il mare, di quello che sopra terre e colline asciutte e disboscate, ci farebbe avvertiti, *che il prosciugamento delle nostre paludi antiche, e il disboscamento dei colli e dei monti bolognesi meno elevati, resero il nostro clima più asciutto di quello che lo fosse un secolo addietro*; e quindi possiamo anche dal lato delle condizioni igrometriche dell'atmosfera, benchè esaminate, come suole dirsi al largo, ritenerlo variato alcun poco; siccome già lo notammo pure variato nella temperatura ridotta oggidì alla media di gradi + 12. 67 annua; mentre era nel primo novennio dopo il 1813 di gradi + 13. 95, e forse sarà stata anche maggiore nei decorsi antichi tempi.

Ma, Accademici Prestantissimi, col fine di conoscere la influenza maggiore o minore di questo fenomeno della diminuzione delle piogge avute fra noi in questo secolo, ho creduto di farne un paragone con quelle cadute nel tempo decorso dopo il 1730; ed anche mi sono studiato di conoscere, se l'aumento delle piogge avute negli ultimi novenni,

confrontato col primo delle predette nostre osservazioni, siasi presentato in altri paesi di queste regioni cispadana, e transpadana. Per la qual cosa ho dovuto nel mio lavoro inserirvi delle osservazioni praticate dal De-Cesaris, dal Bellani e dal Lombardini, fatte per la Città di Milano, ed altre del Colla e del Bianchi, praticate per le vicine Città di Parma e Modena; e tutte queste in quasi eguali periodi di tempo. Da tali osservazioni pertanto mi è risultato che in Milano dall'anno 1763 a questa parte, le piogge sempre crebbero nella media quantità avuta in ogni decennio; talchè in quello scorso prima dell'anno 1854, si ebbero 241 millimetri in più di acqua del decennio anteriore all'anno 1774. E notate bene, o Signori, che il Lombardini parlando della cagione di tale accrescimento di piogge, la vede nell'aumentata cultura irrigatoria nei dintorni di Milano, perchè ne assicura di avere trovato una quasi regolare e precisa corrispondenza tra questi due accrescimenti (1).

Passando ora allo esame di alcune osservazioni fatte in Modena e Parma, dirò essermi risultato ben manifesto, che anche in queste due Città vi piove in copia maggiore della quantità media che noi abbiamo avuta in questo secolo: sendochè di centimetri 6 per Modena, e di 15 per Parma si è la differenza media da me riscontrata in più con quella avutasi in Bologna. D'onde, a quel che pare, si fa manifesto, che la influenza della cultura irrigatoria, in causa delle maggiori acque che tributano quei loro torrenti, e la minore distanza che tengono questi due territori dalla regione transpadana (ove già è conosciuto dallo Schow piovere in copia molto maggiore, per essere in prossimità delle Alpi, ed in condizioni topografiche dalla nostra molto diverse) sono le vere cause dell'aumento

---

(1) La pioggia di Parigi registrata dal 1689 al 1760 fu bensì minore di pollici 31 nei primi 36 anni, ma poscia divenne maggiore nei 43 anni posteriori per circa pollici 55, siccome lo ebbe ad avvertire il Chiminello con apposito lavoro pubblicato in Padova nell'anno 1776.

progressivo, che si verifica nella quantità media annua delle acque di piogge che cadono lungo il territorio che si percorre portandosi da Bologna a Milano (1).

Anche l'elenco delle grandi e straordinarie piogge osservate in questi ultimi secoli, ci potrebbe porgere un qualche lume in proposito di variazione climatica. Se tutte le cronache patrie fossero minutamente esaminate, e di esse si potesse essere certi, non fossero state ommesse alcune annotazioni riferibili alle nostre piogge straordinarie, potremmo andare orgogliosi di avere un mezzo opportuno e non poco valutabile, che altri pure non possiedono per tale confronto; ma come potremo noi essere ben certi e delle une e delle altre, dacchè abbiamo esempi che ci farebbero pensare diversamente, credere cioè piuttosto alla inesattezza, che alla precisione degli annotamenti? D'altronde ammessa pure la buona volontà dei cronisti, quante difficoltà non si dovevano incontrare nello stabilire, se una data pioggia dovesse notarsi per straordinaria o no, allorchè non si avevano uometri od altri istrumenti per confronti di qualche precisione provveduti, nè l'osservatore di un secolo era quello stesso del seguente?

Egli è perciò che nel riportare la seguente tabella delle piogge straordinarie, crediamo ch'essa non sia scevra di errori, in quanto che gli storici ponno avere parlato talvolta di una località sola della Provincia bolognese, e tal'altra di quasi tutta la medesima; essendo che ci è noto che le grandi piogge ponno essere tali per moltissima quantità di acqua caduta in causa della lunghezza di sua durata, ovvero ponno essere tali per strabocchevole quantità caduta in breve periodo di tempo, siccome di spesso si è verificato ora in uno ora in altro paese. L'e-

---

(1) In Padova poi asserisce il Toaldo che piovettero dall'anno 1725 al 1749 pollici 834, 26 e dall'anno 1750 al 1774 pollici 995, 54; quindi un aumento negli ultimi 25 anni di pollici 121, 28. Nel primo anzidetto periodo vi furono 2530 giorni piovosi, nel secondo invece furono 2901, vale a dire un aumento di 371 giorni.

lenco che ho potuto computare, togliendolo dai predetti storici e cronisti bolognesi, è il seguente.

*Grandi piogge avvenute nel bolognese nei seguenti  
Secoli.*

XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
Anno 1230	1328	1413	1524	1608	1728	1812
1269	1329	1433	1539	1612	1729	1816
1280	1339	1459	1564	1627	1788	1839
1287	1344	1483	1589	1653	1799	1842
	1347	1496	1590			1846
	1393		1594			1853
			1596			1858 (1)

Ora dall' esame di questi annotamenti sembrerebbe risultare, che le piogge veramente straordinarie furono in numero minore nei secoli 13, 14, 15, 17, 18 e che invece furono in maggiore numero e copia nei secoli 16 e 19. Queste differenze se fossero verificate reali, e per altri anni ancora, lascierebbero pensare, esservi forse qualche relazione fra esse, ed i gradi della declinazione magnetica, i quali siccome dirò nell' articolo seguente, ritornano di nuovo a presentarsi eguali dopo un periodo di quasi tre secoli.

---

(1) Anche il terzo quadrimestre 1859 ed il primo quadrimestre del corrente 1860, sonosi dimostrati eccessivamente piovosi ed umidi.

Siccome poi gli uni e gli altri fenomeni per certo dipendono, in primo luogo da cagioni generali cosmiche, così questa relazione nelle cause come negli effetti, potrebbe pure dimostrare eguaglianza nella qualità speciale riferibile al magnetismo terrestre. Ma non intendo di avvanzarmi in tali oscure quistioni, e mi limiterò invece ad accennare qualche differenza avvenuta fra noi nella quantità delle tempeste. Dirò adunque relativamente a queste ultime, essere risultato in ogni anno medio nel territorio bolognese un notevole accrescimento di tempeste in questo secolo avendolo pure sostenuto gl' Ingegneri Pancaldi e Galassi, gli Agronomi Rossi e Capelli; accrescimento che parrebbe derivare esso pure dalle nostre attuali condizioni topografiche in oggi differenti da quelle degli scorsi secoli. Ed a questi pensamenti m'inducono molti fatti conformi, e molte altre autorevoli persone, che tali osservazioni praticarono, fra le quali non voglio omettere di nominarvi le uffiziali relazioni inviate dalle varie provincie piemontesi, sopra la quantità dei danni in esse prodotti dalle grandini; dalle quali è manifestamente risultato, che nell' ultimo triennio (come anche, notate bene, in precedenza erasi osservato) andarono solamente esenti dalle medesime le tre provincie montane di Aosta, di Moriana e di Susa, nelle quali esistono grandi quantità di boscaglie, le quali molto meno delle altre provincie piemontesi ebbero a soffrire disboscamenti, variazioni di cultura, d' irrigazione, e di suolo. Laonde se è pur vero, che certe località sono più di altre soggette a temporali od a grandini, siccome anche avvertivane Varrone (che era tenuto fra' più colti romani) allorchè insegnavà, di non acquistare poderi soggetti a grandine, è pure altrettanto vero che le mutate condizioni topografiche del bolognese ponno anche essere stata cagione della variazione o accrescimento di quantità nel numero annuale delle grandini, e ponno anche averle rese più gravi e funeste; siccome da taluni agronomi è già sostenuto, e siccome il sentito bisogno di una Casa di Assicurazione contro i danni di quelle, oggidì manifestamente dimostra.

## CAPITOLO QUARTO

## ARTICOLO TERZO

*Considerazioni intorno la influenza della elettricità,  
e del magnetismo.*

Ora che in questo luogo sono entrato nell' esame degl' imponderabili, parmi doversi fare innanzi tutto la seguente domanda ai fisici più celebrati, ed in genere ai cultori delle scienze naturali che meglio studiarono le influenze climateriche, e le varie condizioni atmosferiche che si comprendono sotto il nome di studii meteorologici: conoscete Voi bene e compintamente le proprietà dei fluidi imponderabili compresi col nome di elettricità e di magnetismo, da potersi praticare un esame ed un confronto relativo alla eguaglianza o persistenza dei medesimi, alla molta o niuna influenza loro per denotare un clima, ovvero sia alla loro diseguaglianza e variabilità dopo un dato periodo di tempo? Potete Voi assicurarci, che le cognizioni anche recenti ed importanti, riferiteci intorno i passaggi continui dell' elettricità atmosferica colla elettricità della terra in ogni luogo, e viceversa di questa col cielo, siano sempre stati eguali in passato come oggidì si dimostrano, quantunque non bene conosciuti e studiati? Potete Voi accertare, che la declinazione magnetica la quale in oggi è da noi di circa  $14^{\circ}, 56'$ , e che fu nei decorsi secoli molto minore, anzi talvolta orientale e talvolta occidentale al meridiano astronomico, non abbia da servire ad una dimostrazione di un fenomeno differente, ed anche sia un effetto di condizioni meteorologiche e fisiche differenti in oggi da quelle che si ebbero i nostri avi nei decorsi secoli? E la stessa forza attrattiva delle calamite, che in oggi è dimostrato variare in talune epoche sì notevolmente, da non potersi dubitare sulla realtà del fenomeno, non potrebbe forse indicare notevole differenza nelle condizioni attuali atmosferiche o

climateriche, con altre cui andarono soggette le generazioni di uomini ne' decorsi tempi? Intorno alla quale differenza è a ricordare quello che il Jacobi ebbe a notare in Pietroburgo durante la epidemia colerica ivi accaduta nell'anno 1848, e cioè che una forte magnetite, che prima sosteneva l'ingente peso in ferro di libbre 80, in quei giorni di maggiore mortalità, lasciò cadere il ferro al suolo, e poté sostenerne soltanto libbre tredici; mentre poi dopo cessata che fu l'epidemia, ovverosia dopo qualche mese, quella magnetite riprese la forza, e sostenne il peso primiero (1). Fatto stupendo se fosse bene e più volte comprovato, e se altre volte potesse osservarsi, per meglio studiarlo nelle varie sue cause e differenze collo stato del cielo, e delle epidemie coleriche ed altre nei vari luoghi della terra.

Dissi già nell'anno 1853, in un mio discorso sui rapporti della meteorologia applicata alla medicina (due anni prima che questo speciale argomento venisse trattato dal Foissac) come l'ago magnetico bene usato e meglio studiato nei varii suoi fenomeni e proprietà relative, debbasi considerarlo simigliante per così dire alla famosa verga di Radamante, onde valga e giovi a bene farci conoscere la terra sopra cui viviamo, ed i molti fenomeni diversi, che tuttora ci rimangono avvolti nel mistero. Nè certamente si è lungi dal vero nel riferire a questi fluidi imponderabili, ovverosia alla causa di loro, una gran parte, se non tutte le variazioni meteorologiche o climateriche; avvegnachè la possanza loro, sia nel regno organico come nell'inorganico, la essenza loro primitiva nella genesi dei fenomeni naturali, è sì fattamente grande, è sì generalmente se non particolarmente conosciuta e dimostrata, da lasciarne sicuri, che lo studio maggiore e più accurato dei medesimi, varrà a sospingere innanzi quello pure della climatologia, e del rapporto di essa colla fisiologia, che noi vivamente desideriamo di vedere proseguito e rischiarato.

---

(1) Vedi Foissac, *De la Météorologie dans ses rapports avec la science de l'homme*. Vol. 1. pag. 260, Paris 1854.

Ma se possiamo convenire sulla grande importanza degli imponderabili, elettricità e magnetismo, nello studio dei climi, ne duole però che ora ci manchino quei confronti e quelle osservazioni, le quali quantunque poche ed insufficienti, abbiamo tuttavia potuto eseguire in quanto alla temperatura, ed alle piogge avvenute in questa nostra Città. Quindi è che se questo argomento dell' elettricità e del magnetismo non può servire a dimostrare totalmente se siavi stata una variazione nel nostro clima, nè quale sia stata la quantità loro minima o massima riscontrata, serve tuttavia a denotare ai cultori delle scienze fisiche, che da questo lato abbiamo motivo di dubitare di variazione nel clima, se fenomeni grandi e reali, se variazioni notevoli topografiche ed idrauliche siansi fra noi praticate; dalle quali probabilmente ne debbano essere ancora risultate variazioni elettro-magnetiche, in quanto che altre variazioni di temperatura e di umidità furono accertate.

Ma volendo pure fra tanti studii in proposito fin qui praticati citarne alcuni, mi prevarrò di quelli riferiti dall' illustre fisico Peltier, il quale mi porse un motivo (di congetturare almeno, se non credere totalmente) che anche per rapporto al fluido elettrico, la nostra Provincia possa essere andata soggetta a variazione climatica. « L' elettricità propria, egli dice, delle nubi e delle nebbie fu già dimostrata e da altri comprovata; e quella propria della terra, essendo pure riconosciuto dai fisici doversi credere negativa o resinosa, ne assicura che di eguale elettricità fornito debbe credersi il vapore acqueo che dal nostro globo si svolge in maggiore o minore copia, a seconda delle tensioni prodotte dal peso dell' atmosfera, dagli sbilanci di temperatura, e dalle altre condizioni atmosferiche, le quali influiscono sullo svolgimento ed innalzamento dei vapori anzidetti. Pertanto il vapore che si eleva dal suolo, essendo resinoso come il nostro globo terrestre, ne conseguita, che la sua tensione deve reagire dall' alto al basso, contro la elettricità del globo, e successivamente diminuirne gli effetti di tensione. Ciò di fatti è quanto si riscontra, allorquando si esaminii l' af-

fiaccolamento della influenza terrestre sugli elettrometri, a misura che il vapore si forma in causa dell'azione solare nelle diverse ore della giornata. Gli elettrometri non danno già la misura di tutta quanta la elettricità che si svolge e si accumula per l'azione solare sopra le acque e sopra le terre, ma ne denotano solamente la differenza delle quantità che agiscono sopra le armature, e sopra le foglie d'oro degli elettrometri. D'onde ne avviene che un elettrometro posto in mezzo ad una grande quantità di vapore e nebbia atmosferica, non presenta differenza veruna, e solo questa si conosce adoperando confronti fra due strati differenti. Così gli elettrometri manifestando i segni in via di diminuzione mano mano che decresce lo svolgimento dei vapori e delle nebbie, si fa ben manifesto che questi ultimi sono carichi di elettricità resinosa, e che reagiscono dall'alto, ove sono giunti, al basso ove erano, in modo affatto contrario a quello che prima fecero dal basso all'alto ».

Nè ciò basta, dice il Peltier, a darci una idea dello stato elettrico differente dell'atmosfera a seconda delle varie condizioni dei vapori che s'innalzano. Quell'illustre fisico ci ha pure dato delle altre norme; ed io le chiamerò a disamina per dimostrare, che per questa parte abbiamo molto da sperare allorchè saranno decorsi molti anni di osservazione, perchè allora la scienza porterà quei buoni frutti che abbiamo motivo di ritenere con fondamento.

« Essendo, dice Peltier (1), il vapore innalzato alcun poco conduttore, non mantiene nè conserva per lungo tempo la tensione elettrica resinosa; mentre poi l'azione incessante della terra respinge l'elettricità resinosa verso gli strati superiori, e rende per tal guisa vitrei o positivi gli strati inferiori. La nuova distribuzione della elettricità si fa tanto più presto, e facilmente, quanto più aumenta la densità del vapore che s'innalza; ed è per tale motivo che quel tale elettrometro, che quasi più non dava

---

(1) Vedi a pagine 493 il libro di Climatologia del Kaemtz sopra citato.

segno di elettricità palese verso il mezzogiorno, ne manifesta poco a poco maggior copia di elettricità, lorquando i vapori verso sera cominciano di nuovo a condensarsi per mancanza di calorico sufficiente: allora i vapori inferiori divengono positivi per influenza, ed i vapori superiori si fanno perciò più resinosi. Durante la notte i vapori inferiori essendosi depositati in rugiada, la quantità di vapore positivo è quindi diminuita, per guisa che i superiori agiscono più liberamente, e verso il mattino l' elettrometro si allarga meno che non l' abbia fatto la sera del giorno precedente ».

Vediamo pure quello che il Peltier ne insegna, all' appoggio delle esperienze da lui per molti anni praticate, intorno ai fenomeni elettrici, che si presentano allorchè si innalza il sole. « Il primo effetto del sole di levante si è, egli dice, di fare ripassare in stato di vapore elastico, i vapori condensati nella notte, che siano o no in istato vescicolare. Questi vapori essendo collocati fra la terra, che è in istato negativo, e gli spazi celesti nei quali la elettricità è positiva, i primi vapori che divengono allo stato di fluido elastico, portano seco coll' innalzarsi una più alta tensione resinosa che essi ottengono collo indebolire quella dei vapori che essi lasciano in addietro, e che divenuta per tale guisa meno resinosa della terra, sono in istato positivo per rapporto al vapore ed al nostro elettrometro. In quel primo istante della nuova evaporazione dei vapori superiori, gli strati lasciati indietro, divenuti positivi, sono attirati dalla terra, agiscono manifestamente sopra i nostri strumenti, in causa della lor vicinanza, producendo di spesso una seconda rugiada, come già si osserva al levare del sole, fintantochè questo bene percuotendo la terra con raggi meno obliqui, la riscaldi, e riproduca per tale maniera dei vapori resinosi che si spandono nell' atmosfera, rendendosi manifesti dall' alto in basso sopra i nostri elettrometri, come nel giorno precedente, diminuendo di nuovo gli effetti elettrici della terra.

Nè queste teoriche sono ipotetiche, avvegnachè sono il risultamento di esatte esperienze e di moltiplicate osser-

vazioni, le quali poi il Peltier comprova ed appoggia con quanto avviene quasi ogni giorno negli strati nebbiosi, che avvicinano le cime degli alti monti, dei quali ha potuto esaminare lo stato elettrico con istrumenti, e con volanti collocati in quelle cime montane; d'onde poi è riuscito a stabilire e conoscere, stando alla pianura, lo stato elettrico di una nube dal colore, dalla forma e dalla vicinanza ch'essa presenta nelle diverse ore del giorno in quelle località.

Ora dalle predette cognizioni del Peltier, se rimane manifesto che noi non siamo ignari dei fenomeni che avvengono nell'atmosfera sulle nostre campagne ogni giorno, possiamo tuttavia rimanere persuasi che essi dovevano essere in antico differenti d'oggi, stante la scarsezza attuale dei terreni paludosi e boschivi, in confronto di quelli che presentava la nostra Provincia nei decorsi secoli, e stante la quantità differente delle piogge attuali colle altre del decorso tempo, oltre quelle altre differenze che abbiamo luogo di credere esistenti, abbenchè ora non sapremo precisarle per la insufficienza delle nostre cognizioni meteorologiche. E se la quantità degli attuali vapori che ogni giorno s'innalzano è differente cioè minore, debb'essere anche minore lo stato elettrico resinoso che perde la terra e che spandesi nell'atmosfera coi vapori; e quindi varia la elettricità positiva che ne risulta al cadere delle rugiade, anche per causa degli altri fenomeni dal Peltier ricordati.

Quindi è che noi, se non possiamo asserire nè quale nè quanta sia stata tale variazione, possiamo però accertare dovervi essere stata notevole differenza nello stato elettrico de' scorsi tempi, dacchè differenti sono le condizioni idrauliche e topografiche e meteoriche del nostro territorio.

Ma se a sostenere queste opinioni occorressero altri fatti ed altri esempi, io riferirò quello che disse l'illustre Quetelet, che molto si è applicato nello studio dell'elettricità atmosferica, con altre osservazioni meteorologiche, il quale conchiudeva nella seguente maniera in ordi-

ne ai fenomeni elettrici dell'atmosfera da esso riscontrati nel Belgio (1).

Lo stato normale dell'aria durante i diversi mesi dell'anno, si è di essere elettrizzata positivamente, ma a dei gradi molto differenti. Il massimo che si riscontra in gennaio col minimo che si trova in giugno stanno fra loro come il 13 stà all'1°.

Durante le nevi e le nebbie, l'aria è sempre elettrizzata positivamente in maniera molto manifesta, ed in generale due volte più che nel mese di gennaio per medio si osservi, il quale mese come si disse è quello che presenta il massimo grado.

L'elettricità negativa si osserva raramente; essa non si manifesta per solito che nel tempo delle piogge, ovvero vicino a queste; ed in generale con una intensità eguale a quella che possiede l'aria durante le nevi e le nebbie.

Quando piove, l'elettricità statica è assai distintamente positiva o negativa; nel primo caso la sua intensità è meno forte che nell'ultimo, e si allontana poco dallo stato ordinario, soprattutto se la pioggia è tranquilla; avviene pure che l'elettrometro si arresta a zero, e che segni il passaggio dall'uno all'altro stato.

In quanto a ciò che può riguardare la elettricità dinamica, le correnti sieno ascendenti che discendenti, soltanto si manifestano nel tempo delle piogge, soprattutto nel tempo di uragano.

In quest'ultimo caso alla comparsa di ciascun baleno corrisponde un movimento assai pronunziato nell'ago del galvanometro, che a seconda della natura della corrente, si trova rivolto a dritta od a sinistra della sua posizione d'equilibrio.

Molto di spesso nel tempo delle più forti tensioni elettriche, il galvanometro resta in riposo, e non accusa alcuna corrente. D'altra parte, nel tempo del passaggio di una corrente l'elettrometro può accusare una tensione elettrica positiva o negativa o nulla.

---

(1) Vedi; Sur le Climat de la Belgique. Bruxelles 1852 pag. 67.

Pure la declinazione magnetica che si fa differente in ogni ora del giorno, specialmente alle otto del mattino colle quattro pomeridiane, e che anche diferisce in ogni anno, per guisa che occorre un' epoca lunga di tempo innanzi che l' ago magnetico torni a segnare gli stessi gradi altra volta indicati, dopo averne percorsi più di trentotto fra gradi orientali ed occidentali al meridiano astronomico, si è un notevolissimo argomento da studiarsi per conoscere se la influenza di quella cagione sopra le condizioni atmosferiche e sopra il regno organico sia sempre eguale o possa avere variato sensibilmente, e con la declinazione il clima pur anche siasi variato per un breve ovvero per un lungo periodo. Credesi dipendere la declinazione magnetica da cause estrinseche potentissime, le quali furono credute dipendenti dal modo di agire del calore solare sopra il globo, e forse da altre cagioni tuttora ignote riferibili alla diversa refrattarietà e conduttibilità delle acque degli oceani e delle terre dei continenti.

Ora appunto le osservazioni dimostrano che fra noi, per tacere di altri paesi, l' ago magnetico dopo un lungo periodo, nello stesso paese ha talvolta segnato gradi orientali al meridiano astronomico, e tal' altra gradi occidentali; sicchè onde percorrere tutta la differenza di declinazione è sembrato a taluno essere necessario un periodo maggiore di tre secoli, siccome già avete udito dalla Memoria del nostro Accademico Respighi. Perciò senza pretendere di ammettere come certo il numero degli anni occorrenti ad una tale declinazione, mi basta di sapere che vi è un periodo non breve di tempo, innanzi che l' ago segni di nuovo quei gradi orientali ed occidentali che ha però altre volte segnati; e mi basta pur anche di sapere che il fluido magnetico ha una potentissima azione sopra il globo terracqueo in generale, come anche sopra il regno organico, dimostrandolo una quantità di fatti ineccezionabili. Mi basta pure di poter dire ai fisici. Voi ignorate molte proprietà di questo fluido. Voi non conoscete bene le cause, le leggi, e gli effetti suoi. Voi anzi mi dite che la declinazione dell' ago dipende dal calore del sole sulla superficie della terra; e

quindi mi date campo di credere che, come scorgesi diverso l'effetto della declinazione, si possa credere talvolta maggiore o minore o differente la cagione che la produce, l'azione cioè del calore solare, talchè se non posso accertare che dal fluido magnetico differente dipender possano variazioni climateriche, non posso però assicurarmi, che da esso, quando si faccia diverso, debbano pure derivarne effetti climaterici od atmosferici differenti, che ora non possiamo perfettamente conoscere.

Le cognizioni poi fisio-elettriche più recenti ci assicurano essere nel vivo ciaschedun elemento della fibra muscolare un elettromotore, le di cui proprietà elettriche si manifestano in certe condizioni determinate di forma e di composizione del tessuto muscolare. Noi sappiamo pure che questo elettromotore produce, durante l'atto di contrazione, degli effetti elettrici particolari, come s'egli fosse dotato della stessa funzione dell'organo dei pesci elettrici; sappiamo ancora che le fibre nervose hanno un potere analogo a quello delle fibre muscolari, e che la contrazione eccitata dalla corrente elettrica, che agisce sui nervi e sui muscoli, determina certi cangiamenti chimici, che sono con moltissima probabilità della stessa natura di quelli ai quali si deve il potere elettromotore dei muscoli e dei nervi. D'onde si comprende come per un diverso stato atmosferico, diverso pur debba essere lo stato elettrico; e come tale differenza sia cagione potente di molti fenomeni climaterici e fisiologici tuttora in gran parte sconosciuti, ma pure realmente esistenti e veri.

#### ARTICOLO QUARTO

##### *Riassunto delle cose dette nei precedenti Capitoli.*

Le notizie storiche, le osservazioni meteorologiche, e le varie riflessioni e deduzioni da me esposte nei precedenti articoli, sia per la varietà e molteplicità loro, come anche pel modo non preciso col quale fui costretto di riunirle, di confrontarle e di riportarle in questa scrittu-

ra, abbisognano di essere raccolte in poche parole, ed a guisa di riassunto o breve compendio, ricordate alla memoria dei miei colleghi, ch' ebbero la sofferenza di ascoltarle. Laonde senz' altro diròvi, o Signori, che nell' articolo primo e secondo, del Capitolo primo, mi è sembrato di avere sufficientemente dimostrato, che le opinioni dei fisici e naturalisti più rinomati, i quali sostengono la invariabilità dei climi in genere, non sono appoggiate a ragioni sì forti, ed a fatti relativi così semplici, chiari, e dimostrati, da doverle ammettere ed accettare senz' ulteriore discussione o riserva alcuna; mentre poi altri fisici o naturalisti di non minore rinomanza, sostenendo la contraria opinione, danno luogo di potere studiare di nuovo l' argomento delle variazioni dei climi in genere, e senza dubbio esaminarlo in ogni sua parte, quando specialmente si tratti, come pel clima bolognese, di un fenomeno parziale e limitato.

Convenire poi gli uni, e gli altri fisici e naturalisti, che i grandi lavori e le variazioni topografiche, quando sieno fatte in molta estensione, ponno essere certa e potente cagione di sensibile variazione climaterica in quelle località ove quei notevoli mutamenti si praticarono. Trovansi anche in Varrone, in Columella, in Plinio, ed in altri storici, riportate non poche osservazioni relative a variazioni climateriche prodotte, secondo quegli scrittori, dai disboscamenti, dalle deviazioni di alcuni fiumi, o torrenti; e quel che più monta dai prosciugamenti di terreni paludosi. E per questi moderni tempi porgerne non dubbio esempio la Olanda, la Pensilvania, ed il Messico, nei quali territori, dopo i grandi lavori colà praticati, sono state dal Kaemtz, dall' Humboldt e dal Boussingault dimostrate notevoli e non dubbie variazioni climateriche. (Articoli 3° e 4° del predetto 1° Capitolo).

Dedursi pure dal secondo Capitolo, che i mutamenti topografici furono praticati in molta estensione nella provincia bolognese non solo, ma nelle limitrofe della Emilia in vari tempi decorsi, e specialmente verso il finire del decorso, ed al cominciare del secolo corrente, sia collo interrimento

ed innalzamento del basso territorio, sia col dissodamento e lavoro di terre incolte, sia con estesi e grandi disboscamenti del monte, dopo avere tolti quasi affatto i boschi del piano; sia infine col prosciugamento di vaste paludi, in oggi ridotte in tutta la Emilia alla sola ottava parte di quelle che esistevano nel secolo di Crescenzio.

Nel terzo Capitolo del mio precedente lavoro, dissi che in mancanza di osservazioni meteorologiche dirette e praticate nei decorsi secoli, non potendosi stabilire un positivo e facile confronto, potevansi però chiedere degli aiuti ed avere degli argomenti indiretti, dallo esame delle varie costumanze del vestire, dell'abitare, del fabbricare degli antichi avi, ed altri argomenti dalle costumanze relative al difendersi dalle intemperie in occasione di pubbliche e private funzioni e commerci.

Servire poi anche alla dimostrazione della variazione climaterica, altri due argomenti di non lieve importanza quali sono *le epoche agricole*, e le variazioni avvenute nella cultura di alcune piante (Cap. 3°, Art. 1° e 2°). Dedursi da tale confronto che oggidì *le epoche agricole* (avuto pure riguardo alle differenze prodotte dalla riforma del calendario Giuliano col Gregoriano) sono state in ritardo in quanto può riferirsi alla fioritura delle piante più note, come quelle dei mandorli, del frumento e della vite, e per quello pur anche può riguardare la maturazione delle frutta e delle messi. Anticipare invece di alcuni giorni quelle altre *epoche agricole* relative alla semina del grano e di altre operazioni che precedono il verno. Infine essere oramai dimostrato da nuovi documenti ineccezionabili, che nei primi cinque secoli dopo il mille furonvi *olivi ed oliveti* in copia coltivati nel bolognese ed esservi stato a quei tempi abbondante *prodotto di olivi e di olio*; mentre in oggi, siccome il fatto dimostra, la cultura dell'olivo riesce, se non impossibile, certamente dispendiosa ed improduttiva (Art. 3° e 4° del Cap. 3°).

Per ultimo doversi dare molto peso alle *Osservazioni meteorologiche dirette*, fatte nel nostro osservatorio in questi ultimi 45 anni; non dimenticando pure di stabilire un

qualche confronto con quelle poche altre osservazioni che il Beccari ed il Veratti ci lasciarono, relative al decorso secolo, ed anche colle altre *notizie storiche più antichate* che ponno nello studio del clima avervi relazione ( Capit. 4° ).

Risultare pertanto da queste un notevole abbassamento di temperatura in ognuno dei cinque ultimi novenni, sia nelle medie annue, come in quelle altre relative alla temperatura dei mesi di gennaio, e delle stagioni invernali: abbassamento che anche rimane dimostrato dal numero delle giornate avute di gelo, le quali avrebbero presentata la proporzione del 29 al 43. Appoggiare pur anche il sofferto raffreddamento del clima, i forti geli notati nel vicino Po di Ferrara, i quali furono tre negli ultimi 70 anni, mentre in tempi precedenti, talvolta passava un secolo o due senza chè gli storici avessero a notare questo straordinario fenomeno ( Art. 1° del Capit. 4° ).

In quanto alle acque di pioggia cadute in Bologna, ed in quanto riguarda lo stato piovoso, e temporalesco del cielo, aversi pure osservate differenze nell' ultimo novennio cogli altri quattro novenni precedenti. Essere stato di centimetri 551 quella caduta nel novennio 1849 al 1858, e di centimetri 497. 50 quelle del novennio decorso fra l' anno 1813 ed il 1822. Essere piovuta invece a quanto sembra, maggiore quantità di acqua al tempo del Beccari ( 1729 ) di quello che sia avvenuto dopo che molte pianure vennero prosciugate e poste a secca coltivazione. Anche le cifre dello *stato piovoso e temporalesco del cielo* avere sofferte notevoli diminuzioni, in quanto che dal numero 616, notato nel decennio decorso fra l' anno 1813 ed il 1824, discese a sole 473 giornate nel decennio scorso fra l' anno 1833 e 1844. Pure le giornate temporalesche essere sempre state in diminuzione nei tre decenni osservati dal Prof. Respighi, vale a dire 84 nel primo, 76 nel secondo, e solamente 42 nel terzo decennio ( Art. 2° e 3° ).

Per quello poi possa riguardare le *osservazioni elettriche* potersi credere con fondamento, che anche queste sareb-

bero state differenti da altre avute nel decorso secolo, in quanto che le grandi variazioni praticate nel bolognese, avendo prodotto qualche abbassamento di temperatura e diverso stato igrometrico, avranno anche collo stato differente del cielo e dell' atmosfera, siccome ne accertano il Peltier, il Kaentz, ed il Quetelet, arredate seco differenze nei gradi e nelle qualità elettriche dell' atmosfera, e perciò anche del clima bolognese.

Pertanto, lasciate in disparte le osservazioni igrometriche, quelle barometriche ed anemoscopiche, delle quali mi è ora impossibile praticare qualche comparazione relativa, sostengo non essere fuori di probabilità, che la variazione osservata ed avvenuta in questo secolo nel bolognese in proporzione abbastanza notevole e manifesta, da averci ravvicinato al clima più rigido di Milano e Torino, anzichè a quello più mite di Roma e Firenze, possa continuare anche in appresso, fintanto che durano le condizioni attuali del nostro suolo, e quelle delle provincie vicine: condizioni che reputo essere state le vere e principali cagioni dei cambiamenti osservati. Non escluderò tuttavia, che le oscillazioni climateriche osservate in altri paesi ( come ne sostiene l' Arago per il clima di Parigi ) possano verificarsi anche per noi nei tempi venturi. La mitezza degl' inverni, la minore secchezza degli estati, e la temperatura meno calda di questi, può tornare, e desidero anzi che torni per nostro vantaggio; ma il futuro non esclude il tempo passato, nel quale fino dal cominciare del secolo corrente a tutto il decorso 1858, vedemmo una variazione anzi un raffreddamento nel nostro clima invernale, ed una diminuzione di piogge estive, oltre un' accresciuta siccità e calura.

Signori! Ora che avete inteso i risultamenti delle mie ricerche storiche, e quelli delle osservazioni meteorologiche sul clima bolognese; ora che avete compreso dalla mia relazione come realmente abbia questa nostra provincia e fors' anche le vicine ad essa, sofferta notevole variazione climaterica, di guisa tale che dalla temperatura mite propria un tempo dell' Italia centrale, si trovi oggidì

eguagliata alle provincie poste ai piedi dell' Alpi, mi sorgerebbe il pensiero di conoscere quali effetti saranno a noi per derivarne, quali vantaggi o danni, quali mutamenti morali, sanitari ed economici saremmo noi per risentirne in appresso? Ma come ben potete conoscere, molte sono le difficoltà che incontrerebbe quello arduo ingegno che ruminando negli arcani riferibili alla influenza del clima e del fisico sul morale di un popolo, cercasse pure di svolgere quanto di vero potesse in se racchiudere questo fisiologico, difficile ed oscuro argomento. Certo è però che come il nostro clima nel raffreddarsi e nel toglierci per così dire l' olivo ed i suoi prodotti, ci ha eguagliati per questa parte alle Città dell' Italia settentrionale; così anche scorgiamo che nel secolo attuale, ben diversamente dai tempi precedenti, queste popolazioni tendono ad uniformarsi a quelle, mutando le viete costumanze, e dirò anche le tendenze loro morali in oggi differenti da quelle dei decorsi secoli; ed anzichè tenere i bolognesi come in antichi tempi, rivolti i pensieri alla Città che come Regina stà in mezzo alle incolte e deserte, ma tiepide campagne romane, anelano invece le industrie, i comodi e le arti della settentrionale Lombardia; vaglieggiano i commerci, gli agi, e le istituzioni dei paesi, che diedero la patria al celebre Beccaria, all' arduo Colombo, allo illustre Alfieri, al sommo Lagrangia. Queste attuali tendenze noi tutti le scorgiamo ben manifeste; e quando fossero esse dipendenti da condizioni fisiche variate, oltre le condizioni politiche e morali sopraggiunte, potranno bensì vacillare per alcuni anni, potranno pur anche trovare delle difficoltà molte da superare, dipendenti dagl' interessi lesi, e dalle opinioni contrariate; ma in fine per legge di natura e di equilibrio dovranno definitivamente stabilirsi e trionfare.



## INDICE

---

Proemio . . . . .	pag. 213
<b>CAPITOLO PRIMO.</b> — Fisici e naturalisti antichi e moderni che trattano della variabilità dei climi . . . . .	» 217
<b>ARTICOLO PRIMO.</b> — Autori moderni che ammettono la variabilità dei climi . . . . .	» ivi
<b>ARTICOLO SECONDO.</b> — Scrittori antichi che convengono sulla variabilità dei climi . . . . .	» 224
<b>ARTICOLO TERZO.</b> — Scrittori di fisica e di scienze naturali, che ammettono essere i climi invariabili . . . . .	» 229
<b>CAPITOLO SECONDO.</b> — Studio storico e fisico sulle influenze cosmiche e topografiche nella variazione dei climi . . . . .	» 237
<b>ARTICOLO PRIMO.</b> — Osservazioni e ricerche riferibili alle variazioni cosmiche e topografiche . . . . .	» ivi
<b>ARTICOLO SECONDO.</b> — Variazioni topografiche prodotte per elevazione della pianura, e per cultura speciale del suolo . . . . .	» 241
<b>ARTICOLO TERZO.</b> — Demolizioni di grandi selve e boscaglie . . . . .	» 249
<b>ARTICOLO QUARTO.</b> — Variazioni avvenute nella bassa pianura per causa di prosciugamento di paludi . . . . .	» 256
<b>CAPITOLO TERZO.</b> — Argomenti diversi che possono dedursi da alcune speciali osservazioni e riflessi . . . . .	» 262
<b>ARTICOLO PRIMO.</b> — Indizi che si possono ottenere dalla variata cultura di alcune piante . . . . .	» ivi
<b>ARTICOLO SECONDO.</b> — Variazioni di clima che potrebbero dedursi dallo esame di alcune variate culture agrarie industriali . . . . .	» 278
<b>ARTICOLO TERZO.</b> — Altre osservazioni dedotte dalla diversa costruzione degli edifici . . . . .	» 280
<b>ARTICOLO QUARTO.</b> — Altri fatti e racconti storici relativi ad epoche agricole, le quali dimostrerebbero una variazione avvenuta . . . . .	» 284
<b>CAPITOLO QUARTO.</b> — Studi storici ed osservazioni meteorologiche relative . . . . .	» 288
<b>ARTICOLO PRIMO.</b> — Confronto delle temperature . . . . .	» ivi
<b>ARTICOLO SECONDO.</b> — Esame comparativo delle piogge avute e dello stato igrometrico dell'atmosfera . . . . .	» 304
<b>ARTICOLO TERZO.</b> — Considerazioni intorno la elettricità ed il magnetismo . . . . .	» 314
<b>ARTICOLO QUARTO.</b> — Riassunto delle cose dette nel presente lavoro storico-meteorologico . . . . .	» 322

**DEGLI EFFETTI**  
DELLE  
**ACQUE TERMALI SOLFOROSE**  
IN ISPECIE DI PORRETTA  
NELLA CURA DELLA SIFILIDE  
E  
SUE COMPLICAZIONI  
**MEMORIA**  
DEL  
**PROFESSORE CAV. MARCO PAOLINI**

(Letta nella Sessione del 24 Marzo 1859.)

**C**he l' Idrologia Medica, ossia quella parte della scienza terapeutica che ha per oggetto lo studio delle acque minerali, e che insegna l' arte di usarle con senno ed agiustatezza nella cura delle croniche infermità, abbia fatto in questi ultimi tempi notevoli avanzamenti per opera di sagaci osservatori di Lamagna e di Francia, è cosa generalmente riconosciuta, e che non può mettersi in dubbio da chicchessia. Perciocchè ne fanno ampia e chiara fede non solo le scritture da essi loro stampate, e che periodicamente si vanno stampando intorno sì fatta materia, nelle quali nuove ed utili cognizioni racchiudonsi spettanti alla chimica composizione ed alla terapia di quegli efficacissimi presidii, ma ancora le ragunanze accademiche recentemente statuite, e le promesse di premi, con cui a tutto potere si adoperano i dotti di quelle nazioni a promuoverne il coltivamento. Laonde io, siccome è debito.

ne do loro molta lode persuaso essendo che, perseverando negli studi e nelle investigazioni, potranno grandemente contribuire a dissipare le incertezze, la confusione, e dirò anche gli errori ed i pregiudizi, che deturpano questo ramo importantissimo dello scibile medico. Con che verrebbe una volta soddisfatto al bisogno universalmente sentito dai cultori dell' arte salutare di avere raccolti come in un codice i precetti generali acconci a stabilire il rispettivo valore terapeutico delle diverse specie di acque minerali, non che le loro indicazioni e controindicazioni nella curazione delle croniche malattie. Ma se io ho creduto per amore della giustizia e del vero di encomiare l' operosità e lo zelo, col quale gli oltramontani danno opera a un sì fatto genere di investigazioni, non posso poi non riprovare altamente la vana presunzione di un moderno autore francese il Sig. Durand-Fardel, Segretario generale della Società Idrologica Medica di Parigi, il quale nel suo Trattato Terapeutico delle acque minerali della Francia e dei paesi stranieri, non ha guari messo alla luce (1), vorrebbe darci ad intendere, che solamente all' Allemagna ed alla Francia si debbano i rilevanti progressi fatti dai moderni in questo ramo della terapeutica, anzi che quelli s' abbiano a considerare un esclusivo loro patrimonio, come se presso le altre nazioni e soprattutto in Italia regnasse ancora la barbarie dei tempi degli Unni e dei Longobardi. Imperciocchè ignorando egli o meglio fingendo di ignorare le molte efficacissime sorgenti d' acque minerali onde è ricco il nostro suolo, e le nobilissime scritture intorno le medesime pubblicate da ingegni parimenti italiani delle passate e delle presenti età, appena degnasi delle nostre terme nominare qualcuna, quali sono quelle di Acqui, di Montecatini, e di Viterbo; della prima però riportando unicamente i risultati della chimica analisi; della seconda quasi per dilleggio mettendo in dub-

---

(1) *Traité Thérapeutique des Eaux Minérales de France et de l' Etranger etc.* Paris 1857.

bio le decantate virtù contro le ipertrofie del fegato, e se verso le najadi di Viterbo gli sfugge dalla penna alcun che di bene, debbono elleno tale fortuna all' avere accolto nel loro seno i militi suoi conuazionali che hanno stanza in Roma, cui furono prodighe di salutari benefizi. Il quale silenzio tenuto dall' Autore francese a me pare riprovevole per non dire vergognoso. Concedo che un soverchio amore di patria possa averlo spinto ad esagerare le cose proprie, ma egli in quel suo Trattato, tacendo delle nostre acque, non ha adempito il debito di coscienzioso scrittore: primieramente perchè non ha mantenuto nell' opera quanto promette nel frontispizio; secondariamente perchè ha fatto un' onta, un oltraggio a coloro i quali come ebbero il primato in chiaschedun ramo dello scibile, così l' ebbero eziandio negli studi delle acque minerali. Anzi se io mi faccia a considerare quanto su tale argomento ci ammaestrano la tradizione e l' istoria, ho abbastanza motivi per affermare, essere l' Idrologia Medica opera essenzialmente italiana. E di vero quando, dissipate le tenebre dell' ignoranza e della barbarie, le scienze e le naturali discipline incominciarono a rifiorire, chi furono coloro che pei primi rivolsero l' animo ad investigare le minerali sorgenti, se non se ingegni italiani? La storia della Medicina ci addita innanzi a tutti nel secolo decimo quarto un Gentile da Fuligno, uomo a que' di dottissimo, e preclarissimo, il quale perì vittima della peste in Perugia l' anno 1348. Nel decimo quinto poi così fatti studi ebbero in Italia un novello impulso, ed un incremento rapidissimo per l' opera di Bartolommeo Montagnana, di Mengo Bianchelli da Faenza, di Antonio Guainerio da Pavia, di Michele Savonarola da Ferrara, avolo del celebre Fra Girolamo, di Ugolino da Montecatino, di Baverio da Imola, di Tura da Castello Bolognese, e di parecchi altri gloriosi nomi che troppo lungo sarebbe di qui ricordare (1). Oltre a ciò e chi è mai così digiuno degli

---

(1) De Balneis omnia quae extant apud Graecos, Latinos, et Arabas etc. Venetiis apud Juntas 1553.

annali della scienza, il quale non conosca l'opera classica sulle Terme pubblicata nel secolo decimo sesto dal romano Bacci (1)? Quanto poscia col progredire della filosofia sperimentale, e delle scienze fisiche e naturali avanzasse eziandio lo studio delle acque minerali, ne fanno aperta testimonianza le opere pregevolissime che ne' due andati secoli videro la luce in Italia, non essendovi sorgente di più o meno importanza ed efficacia, che non abbia avuto buon numero di sagaci investigatori. Ed anche ne' moderni tempi, passando sotto silenzio per amore di brevità i molti scrittori che sonosi distinti in simiglianti ricerche e con chimiche esperienze, e con accurate cliniche osservazioni, sono degni di molta lode coloro i quali comprendendo in un libro le notizie più interessanti pertinenti alle acque minerali di una data regione o Stato d'Italia, ne hanno compilato le rispettive Mediche Idrologie, siccome per modo d'esempio hanno fatto i chiarissimi Bertini in Piemonte, Gazeri in Toscana, e Gamberini nello Stato Romano.

Le quali cose prestabilite, non può certo esservi alcuno così cieco dell'intelletto, il quale non comprenda quanto sia ingiusto per non dire ridevole il dispregio addimosttrato dal Sig. Durand-Fardel verso gl'Italiani, i quali, siccome ho detto superiormente, innanzi di ogni altra nazione sonosi segnalati nell'indagare le virtù delle minerali sorgenti. Ed al fine di confermare maggiormente una tale verità, ho stimato in oggi di mandare ad effetto il proposito che da lungo tempo io ravvolgeva nella mente, di prendere cioè ad esaminare alquanto sottilmente gli effetti delle acque termali solforose in ispecie di Porretta nella cura della sifilide costituzionale e sue complicazioni, onde non solo togliere di mezzo le controversie e le discrepanze di pareri, che tuttora si agitano intorno le loro indicazioni e controindicazioni, ma eziandio per dimostrare come nello stabilire i casi e le circostanze dei sifilitici, in

---

(1) De Thermis etc. Venetiis 1571.

cui può nuocere o giovare il predetto presidio terapeutico, le dottrine degli Italiani abbiano preceduto quelle degli stranieri, i quali, da quanto sembra, vorrebbero arrogarsi il vanto di avere pei primi portato la luce su tale importantissimo subbietto.

Avvegnachè a prima giunta paia cosa di non molta difficoltà il giudicare, se un medicamento adoperato contro una data malattia, apporti giovamento oppure danno. trattandosi di un fatto che cade sotto i nostri sensi, ciò nulla meno un' antica esperienza ci insegna il contrario. regnando ancora moltissime controversie intorno la convenienza di parecchi rimedi per la cura di diverse generazioni di morbi. Della quale discrepanza di opinioni si deve tribuire la cagione non tanto all' imperfezione del metodo tenuto nell' sperimentare, quanto ai molti ostacoli che s' incontrano per distinguere nel corpo malato gli effetti propri della sostanza medicamentosa, da quelli derivanti da un complesso di azioni di varia indole secondo le diverse contingenze in che trovasi l' essere dell' umano organismo; le quali esercitano una speciale ed energica influenza nell' impedire o modificare comunque gli effetti sopraindicati. Laonde non è a maravigliare se un medesimo rimedio ora fu levato a cielo, ora grandemente riprovato e biasimato da medici, d' altronde riputatissimi, contro una particolare infermità. Di che abbiamo un esempio nelle acque termali solforose, le quali per la curazione de' morbi venerei costituzionali tengonsi da alcuni in altissimo pregio, mentre da altri sono giudicate non solo di niuna utilità, ma apportatrici di grande nocimento. Tra i primi si annoverano principalmente Claudini (1). Cocchi, Zeneroli (2), Bacchetti (3), ed altri, i quali avendo ottenuto dall' uso delle dette acque favorevoli ri-

---

(1) De Ingressu ad Infirmos. Append. de Remed. generos. Sect. 1. 172. 2.

(2) Scelta di Storie Mediche spettanti alle Terme Porrettane. Anno 1772. pag. 44.

(3) Istorie Mediche intorno le Acq. Term. della Porretta. Bologna 1807. pag. 113.

sultamenti, dichiarano doversi avere in conto di un espedientissimo presidio antivenereo. Fra i secondi primeggiano parecchi eccellenti Scrittori. Girolamo Fracastoro, quanto illustre in medicina, altrettanto benemerito dell'umanità, e che in siffatta materia deve risguardarsi a buon diritto come un' autorità di grande valore, non dubita di asserire « *experientia constare nihil aut parum Aponensia balnea nec Porrectana juvare posse morbo Gallico affectos* (1) ». Nicolò Massa ed altri autori di chiara fama parlando delle acque di Caldiero dicono « *in his balneis dira omnia morbi Gallici symptomata recrudescere, non sanari* (2) ». Il nostro concittadino Zecca nel suo Trattato speciale intorno le virtù delle Terme Porrettane, le considera come rimedio assai pernicioso nella lue venerea, e capace di arrecare morte se non istantaneamente, almeno poco dopo, a chi mal consigliato avesse fatto uso delle medesime (3). Colla quale sentenza a vero dire esagerata, in quanto che discorde dalla più volgare osservazione, avrà per avventura inteso il prelodato autore di opporsi con forza maggiore e di porre un maggior freno alla contraria opinione sostenuta da coloro, i quali con detrimento non lieve de' malati commendavano nella generalità de' casi le fonti solforose contro la celtica lue. E qui lasciando di accennare i nomi di moltissimi scrittori che in progresso di tempo si fecero coll' appoggio de' fatti a combattere una sì fatta opinione, dirò che il Brambilla nell' andato secolo, ed il Vitali, il Colli ed il Rezia nel principio del presente sono concordi nel riprovare altamente quelle acque per la cura della sifilide: anzi il celebre Scrittore per primo nominato avendo fatto le più esatte prove e le più accurate osservazioni, ha sempre riconosciuto che li bagni di tale natura non solo aumentano le malattie celtiche essendo in vigore, ma ridestano

(1) Baccii. De Thermis. pag. 166.

(2) Op. Cit. pag. 354.

(3) De Aquarum Porrectanarum usu etc. Bononiae 1576. pag. 60.

e fanno ritornare nella sua fiera attività quella luce, che per qualche tempo tacevasi, e nascosta si manteneva (1).

Dalle cose discorse fin qui chiaro si scorge, come le due opposte opinioni sieno sorrette dall' autorità di nomi preclarissimi e degni di tutta la fede; onde certo sarebbe grave inginria il negare le guarigioni dei sifilitici ottenute mediante l' uso delle acque solforose dall' una schiera di medici, dando poi piena credenza alle affermazioni di coloro che ne' sopradetti malati le giudicano di qualsivoglia attività sprovvedute. Per chiarire pertanto le ragioni della diversità degli effetti prodotti da una sola e medesima cagione, bisogna attentamente considerare quali siano i momenti, gli stati morbosì, e le differenze loro di grado, in cui nel corso di una infermità sifilitica si possano conseguire miglioramenti e guarigioni mediante quelle acque usate per bocca, per bagno, o per doccia, essendochè da un tale esame analitico ci sarà dato discernere quali sieno i casi e le circostanze in cui riescano giovevoli oppure nocive, in una parola ne potremo saviamente ricavare le indicazioni e le controindicazioni di esse.

Nel corso di diciotto anni, che ho avuto l' onore di presiedere alla direzione delle Terme Porrettane, mi ha offerto propizia occasione di attento studio e di accurate indagini per togliere di mezzo i dubbi e le controversie intorno un sì grave argomento buon numero di infermi e specialmente quelli spettanti alla truppa Pontificia, che ogni anno in numero di 24 o 30 circa erano colà inviati. A tre categorie ridurre si possono i morbi, onde la maggior parte di coloro era tribolata: 1.º a dermatosi, ed affezioni reumatiche ed artritiche croniche di semplice natura: 2.º alle stesse forme morbose e ad altri mali dipendenti da sifilide costituzionale, che io chiamerei, se mi fosse permesso, col nome di *vergine* per non essere ancora

---

(1) Colli. Osservazioni sui bagni minerali di Trescore. Milano 1809. pag. 66.

stata soggetta a cura antivenerea diretta o specifica: 3.º finalmente a malattie di diverse forme, per lo più gravi ed inveterate massime dell' apparecchio locomotore, le quali in origine sifilitiche e trattate inutilmente con esorbitante quantità di mercurio e con grande numero di bagni di vapore hanno poi patite tali intrinseche modificazioni organiche da vestire i caratteri di una malattia assai complicata, che a me parrebbe conveniente appellare col nome di *celtico-mercuriale*.

Ora mediante un imparziale ed attento esame di questi fatti, e mediante l' osservazione degli effetti diversi prodotti dall' uso delle acque solforose continuato per un certo spazio di tempo, noi potremo dare ai nostri giudizi una direzione non fallace, e dischiudere alla nostra mente una via più sicura al conoscimento della verità. Esponendo pertanto in breve i risultati che ne porge l' esperienza, non può certo mettersi in dubbio, che mentre saltevolissimi sono gli effetti che ne ritraggono le infermità comprese nella prima e massimamente nella terza categoria, quelle poi nella seconda considerate non ne ricavano giovamento veruno, anzi talvolta incrudiscono e peggiorano. In tutte le diverse forme di lue io ho confermato un tale fatto, nell' ulcere alle fauci, nell' ozena, nell' alopecia, nelle sifilidi, nella periostosi, nei dolori osteocopi e reumatici, nella gomma, nelle produzioni o vegetazioni morbose di vario nome e nelle piaghe che nella cute hanno sede, ed in altri morbi di simigliante derivazione. Laonde pare a me si possa con sicuro animo giudicare, non convenire punto quelle acque nella sifilide costituzionale, anzi chiara e palese esserne la controindicazione. Ma non intendo perciò con queste parole di negare in modo assoluto e generale ad esse fonti qualsivoglia potere terapeutico. Perciocchè in qualche raro caso di lieve malattia venerea, quali sarebbero a modo d' esempio doglie reumatiche, od una superficiale dermatosi, possono arrecare utilità ed anche guarigione ricorrendo particolarmente a bagni di acque fornite di alta temperatura, dappoichè promovendo ed attivando in copia la secrezione

del sudore giovano la natura nella espulsione del virus infestante l'organismo. Questi fatti però debbonsi avere in conto di eccezionali, additandoci invece l'esperienza come regola generale la loro inefficacia contro il fatto genere di morbi. Ed anche la ragione concorre a confermare un tale pensiero. Imperciocchè e quale si è mai l'intendimento che si propone il medico per vincere e debellare le veneree infermità? Alla quale domanda si può rispondere con un esempio il più chiaro ed evidente. Quando un veleno è stato introdotto nello stomaco, quali sono le indicazioni da compiersi al fine di togliere quell'infelice dai gravi ed imminenti pericoli che gli sovranano? Di distruggere cioè o neutralizzare mediante un antidoto, se pure fortunatamente sia in nostro potere, la sostanza venefica; oppure di cacciarla fuori dello stomaco per l'opera di ingegni opportuni. Ora applicando questi principii alla terapeutica dei morbi venerei, di leggeri si comprende, che mentre i preparati di mercurio e di iodio sembrano soddisfare alla prima indicazione essendo i migliori sussidii per compierne la cura diretta o specifica, che è riposta nel distruggere ed annientare il virus, dal quale le membrane, i tessuti fibrosi, legamentosi, ed ossei sono specialmente minacciati, hannovi poi altri argomenti, i quali al pari delle acque termali solforose possono operarne la cura indiretta espellendo dal corpo mercè le escrezioni depuratorie il virus preaccennato. E come sarebbe grave ingiuria ai nomi di molti illustri italiani, quali sono un Redi, un Vallisneri, un Falloppio, un Cestoni, un Morgagni, ed un Monteggia, il porre in dubbio le molteplici guarigioni da essi loro celebrate come dovute all'uso de' bagni caldi e segnatamente del Guaiaco, e della Salsapariglia, così non devesi negare credenza all'autorità di coloro, i quali dichiarano di essersi valuti con successo delle acque su nominate nella cura della celtica lue. Se non che dando la debita attenzione a quanto in proposito ci suggerisce la clinica osservazione, pare lecito argomentare, che il maggior numero delle vantate guarigioni siensi conseguite in sifilitici già sottoposti innanzi

senza alcun pro a diverse maniere di cure mercuriali, essendo consuetudine generalmente invalsa di consigliare a quegli infermi la medicatura delle acque allorchè, come dice il Pasta, ogni altra sia riuscita frustranea. Ed è ben chiaro che elleno contro la vera sifilide non ponno esercitare un' influenza pari a quella degli espedienti terapeutici poco sopra indicati: in primo luogo per essere dotate di azione diaforetica assai mite a meno che non siasi ricorso a bagni di elevata temperatura; secondariamente, perchè tendono più presto a promuovere ed attivare la secrezione dei reni, la quale non sembra la via più acconcia a dare uscita al principio venereo. Del quale fenomeno non è molto agevole il rinvenire le ragioni: solamente è degno di particolare considerazione che laddove i diuretici il più delle volte tornano assai proficui a togliere que' morbi cronici che attaccano le interne viscere o le membrane sierose, parti tutte che generalmente sono dal virus rispettate, i diaforetici invece giovano a dissipare le alterazioni delle membrane mucose, della pelle, e degli organi passivi della locomozione. Per quale motivo poi quel virus prediligga coteste parti del corpo, perchè in esse lentamente insinuandosi vi induca poscia organici mutamenti più o meno profondi, è un' indagine piena di difficoltà. Tuttavolta stimo cosa non inutile l' accennare, che nella chimica composizione delle parti predette predominando un materiale immediato azotato della medesima natura vale a dire la gelatina, non è supposizione inverosimile, che fra questa sostanza ed il virus sianvi attenenze di speciale affinità chimico-organica.

Ma lasciando da parte coteste ardue investigazioni, sembra che dalle cose fin qui discorse si possa ragionevolmente concludere, non doversi affidare la cura de' morbi venerei ad un mezzo di sì poca efficacia e così incerto ne' suoi effetti, quali sono le acque solforose, essendovi d' altronde rimedi forniti di una virtù specifica assai energica, vale a dire i mercuriali ed i preparati di iodio, purchè colle debite norme e cautele convenientemente amministrati.

Pretendono alcuni moderni oltramontani che le acque solforose sieno un mezzo assai idoneo per esplorare in un individuo, costituito d'altronde in istato di apparente buona sanità, se esista nei solidi o nei liquidi del suo corpo il virus sifilitico nascosto o latente; o in altri termini che quelle siano la pietra d'assaggio, o di paragone per discoprirne l'esistenza. Prima di sciogliere una tale questione cade in acconcio di notare, non avere l'accennata osservazione il pregio della novità, poichè non sembra sfuggita all'occhio perspicace del Bacci e del Fracastoro. « *Dum quidam*, narra il primo, *ob aliam causam Stygianis uteretur balneis, quae sunt admodum calida, immemor jam praeteriti contagii, vetustos sibi ex balneo conscivit dolores. Idem ad Aponi balnea accidisse cuidam illustri Principi novimus, cui rei attestatur Fracastorius (1)* ». In quanto a me debbo francamente dichiarare, di avere bensì sovente osservato in sequela dell'amministrazione tanto interna quanto esterna delle acque Porrettaue, risvegliarsi di bel nuovo i sintomi della sifilide se da alcun tempo tacevansi, oppure esacerbare con forza quelli già preesistenti, ma giammai mi si è porta occasione di confermare il fatto, a vero dire singolare, di svolgersi e manifestarsi cioè que' sintomi in tutta la loro energia nel corpo di persone, che, incontrata un dì l'infezione, avessero poscia fatto ricorso alle nostre acque per liberarsi di morbi dipendenti da ben altra cagione che da venerea labe. Oh ci fosse pure conceduta una sì prodigiosa pietra di paragone! Chè in allora essendo in nostro potere il modo di riconoscere in coloro che ebbero la mala ventura di contrarre malattie celtiche primitive, se quel virus assorbito serpeggi tuttora pel corpo latente ed inosservato, potremmo di leggeri e con sodezza di fondamento fissare l'opportunità e l'indicazione delle cure antisifilitiche preventive, valevoli ad impedire lo svolgimento della lue: sul quale proposito si agitano ancora molte controversie.

---

(1) Baccii. Op. Cit. pag. 166.

Che se per le ragioni addotte sin quì ben poca fiducia dobbiamo riporre nelle acque solforose per la cura dei morbi venerei, giacchè l'azione loro terapeutica tutt' al più è verosimilmente riposta nel coadiuvare i poteri fisiologici dell'organismo nell'espulsione del principio venefico, non è poi a tacere essersi raccolto da alcuni scrittori massime d'oltremonte buon numero di osservazioni, dalle quali pare dimostrato che, astrazion fatta degli effetti prodotti dal calore insito alle acque termali, elleno mercè i principii mineralizzatori possano grandemente aiutare l'azione dei rimedii specifici. La quale opinione non è certo nè nuova, nè d'origine francese, siccome sembra essere d'avviso il Sig. Durand-Fardel. Perciocchè, lasciando di riferire quanto in proposito è stato pubblicato da parecchi italiani, in una mia scrittura stampata sino dall'anno 1842 credetti di avere non pochi argomenti per asserire, che associando all'uso delle acque Porrettane il medicamento antisifilitico per eccellenza vale a dire il mercurio, con maggiore prestezza e facilità ottenevansi i suoi benefici effetti, ed in pari tempo evitavansi i danni e gli inconvenienti che non di rado suole quel rimedio arrecare (1). In conferma di che io citava la sollecita guarigione di due sifilitici, l'uno affetto di ulcere alla faringe, l'altro di voluminosi condilomi da me conseguita in breve spazio di tempo accompagnando al bagno dell'acqua di Marte, ed alla bibita di quella della Porretta vecchia convenienti dosi di deutocloruro di mercurio. In appresso ho avuto più e più volte occasione di persuadermi di una tale verità, prescrivendo il predetto metodo di cura misto ad infermi di lue, che piegando al consiglio di medici non abbastanza esperti, e specialmente alle esortazioni ed alle preghiere dei parenti e degli amici, eransi rivolti alle nostre Terme nella speranza di ricuperare la sanità. Conosco che a dare maggior peso a queste

---

(1) *Bullettino delle Scienze Mediche*. Anno XIV. Ser. III. Vol. 1. Bologna 1842.

mie parole uopo sarebbe stato paragonare lo spazio di tempo impiegato per conseguire la guarigione dei sifilitici assoggettati al predetto metodo di cura con quello che si richiede per ottenere lo stesso intento mediante i soccorsi antivenerci comunemente adoperati. Che che ne sia di ciò, non è a porre in dubbio che in diverse forme di affezioni celtiche più o meno gravi, l'uso del mercurio congiunto a quello delle nominate fonti, ne procacciò la guarigione nel breve spazio di 25, o 30 giorni al più senza che si manifestassero ptialismo, stomatite, diarrea ed altri simiglianti incomodi, conseguenze ordinarie dell'idrargirosi. Soprattutto così fortunati successi ottengono in coloro che hanno sortito dalla natura la predisposizione propria dell'abito venoso, e dei linfatici. Per la qual cosa sembra a me congettura non improbabile, che le acque solforose rendano più pronta ed efficace l'azione dei rimedii specifici, in quanto che attivando le funzioni del sistema assorbente, delle vene cioè e dei vasi linfatici, promovano con insolita energia l'opera dell'assorbimento in ispecie interstiziale, ed eccitando ad un tempo la circolazione capillare rendano più spediti gli atti dell'endosmosi e dell'esosmosi, in guisa che sia agevolato il trasporto e la diffusione di quei rimedii nelle più riposte parti solide e liquide del corpo. Per tal modo rendesi più facile e sollecita la cura diretta o specifica, e nello stesso tempo, facendosi più energiche le secrezioni depurative, viene dischiusa una strada all'eliminazione dall'organismo dei preparati mercuriali e iodiali.

Finalmente non può abbastanza significarsi con parole quale maravigliosa e possente virtù dispieghino le nominate fonti nella cura dei sifilitici da me contemplati nella terza categoria, ai quali, siccome fu detto, avvegnachè fossero state propinate per lungo tempo alte dosi di mercurio tanto internamente che all'esterno, ciò nullameno i sintomi della lue anzichè avessero ceduto alla di lui azione, eransi grandemente esacerbati, od avevano vestito altre più gravi apparenze. Laonde fa di mestieri argomentare, avuto riguardo alla qualità assai complicata de' fenomeni

morbosi, che ai guasti organici prodotti primitivamente dalla sifilide siasi congiunti poscia quelli di un agente fisico-chimico assai energico, quale si è l' idrargiro, in quanto che la sua naturale operazione fu per avventura contrariata od impedita dall' influenza di diverse cagioni riferibili soprattutto alla speciale costituzione degli organismi. Ma qualunque siasi l' intima natura di quel processo morboso, che è degnissimo di studio e di considerazione, certo si è che a vincerlo e debellarlo non havvi medicamento dotato di maggiore attività delle acque termali solforose. La quale sentenza fu con una lunga mano di fatti convalidata da parecchi italiani, fra i quali mi basti accennare gli onorevoli nomi di un Domenico Vandelli, di un Giuseppe Pasta, e di un Maurizio Bufalini. Il primo discorrendo le virtù delle Terme Padovane, dice che sono proficue a coloro, *qui post inunctiones mercuriales doloribus adhuc vagis per artus vexantur* (1). Il secondo dopo avere dichiarato che le acque di Trescore nel territorio di Bergamo possono convenire ne' mali venerei purchè per altro la sagacia del medico ne regoli la cura, sia col premettere i dovuti medicamenti anticeltici che sono al caso giudicati, sia coll' accompagnare questi alle acque, soggiunge di poi che il Dottore Amaglio, per quanto pare destinato alla assistenza degli infermi accorrenti a quelle terme, gli ha fatto conoscere, che « se i predetti mali sieno recenti, e se il virus sia ancora attivo, gli sconceri aumentano: ma dove le cause de' sintomi sifilitici sieno lontane, e i dolori delle ossa sieno piuttosto effetti della cura di unzioni troppo protrate, o di preparazioni di mercurio troppo violente, o mal fatte, hanno prodotto i bagni di Trescore effetti veramente mirabili (2) ». E da ultimo il Bufalini accennando le facoltà medicinali della fonte solforosa di S. Michele alla Morba nello Stato Toscano, afferma, che da questa possono senza

---

(1) *Tractatus de Thermis Agri Patavini. Patavii 1761. pag. 173.*

(2) *Dei bagni minerali di Trescore. Bergamo 1806. pag. 107.*

dubbio trovare soccorso coloro che sostengono nel proprio corpo gli effetti della soverchia azione dei mercuriali: e che siccome tal metodo di cura suole d'ordinario inasprire la sifilide, e gli effetti de' mercuriali la somigliano spesso in guisa da non essere agevole la diagnosi, i bagni suddetti o altro uso delle acque sopraccennate possono arrecare alcun luvue importante a meno fallaci giudizi diagnostici (1). Dopo avere addotte queste gravissime autorità, parrà per avventura superfluo ed inopportuno che io mi faccia a recare innanzi novelle prove adatte a corroborare la speciale prerogativa delle acque solforose, per la quale valgono a sanare le organiche alterazioni che sono ad un tempo effetto della lue e dei preparati mercuriali. Ma io ho stimato di entrare in sì fatta materia per due ragioni; l'una è che non pochi esercenti l'arte salutare non sembrano essere ancora pienamente d'accordo circa le vere indicazioni di questa maniera di cura, avendo a me l'esperienza fatto conoscere quanto i loro giudizi vadano talora lungi dal vero nel fissarne le azioni terapeutiche, onde ne conseguivano incongrue fallaci e perniciose applicazioni delle medesime nelle celtiche infermità: l'altra è, che tacendomi toglierci alle terme di Porretta uno de' più bei vanti che le medesime posseggano non essendovi per avventura medicamento, per quanto si voglia possente ed efficace, il quale possa uguagliare la maravigliosa e stupenda virtù di quelle nella curagione del genere di sifilide superiormente indicato. Me ne appello ai moltissimi che meco furono testimoni di così sorprendenti insperate guarigioni. Imperciocchè di ciò solamente può essere persuaso chi vide coi propri occhi giugnere alle nostre terme quei miseri soldati usciti allora allora dagli ospedali, in cui erano giaccinti per molti mesi, pallidi, smunti, emaciati, i quali appoggiati a gruccioni o portati sulle braccia, avevano l'aspetto di altret-

---

(1) Lettera al Professore C. Matteucci. Bufalini Opere. Vol. 1. Part. 2.<sup>a</sup> Firenze 1845, pag. 351.

tanti scheletri, partire poscia di là dopo un mese di cura, franchi nel passo e forti nella persona, pieni di salute e di floridezza, in guisa che pareva quasi non credibile che fossero quegli stessi che alcun tempo innanzi erano colà arrivati. Del quale spettacolo se fosse stato per avventura spettatore il Signor Durand-Fardel credo che, se non altro per un tale motivo, avrebbe dato nell' opera sua un piccolo posto alle nostre Terme.

Le principali forme morbose che presentano quelle povere vittime di Venere e di Mercurio sono la scrofola venerea, la cachessia scorbutica talvolta accompagnata da piaghe nelle gambe, dolori osteocopi ed articolari, dermatosi, la contrattura sifilitica, paralisie incomplete di moto degli arti inferiori, e segnatamente gravi offese nelle articolazioni dei medesimi prevalenti nel maggior numero de' casi alle ginocchia. Questo genere di artropatia, quantunque abbia sembianze tutte proprie e caratteristiche da non confondersi con quelle della diatesi artritica e gottosa, ciò nulla meno non è cosa molto agevole il darne un' esatta descrizione. Tale si è il gonfiore e la forma dell' articolazione da indurre a credere, che le parti molli e dure onde quella risulta sieno comprese dal morboso processo. Non havvi nè calore, nè rossore, e soltanto mediante la palpazione si riscontrano certe superficiali prominenze cedevoli ed elastiche che sembrano effetto delle borse sierose sottocutanee alterate ed ipertrofiche. Generalmente vi si aggiungono anchilosi o semi-anchilosi, ed atrofia della gamba risvegliandosi dolore più o meno acuto quando l' infermo si sforzi di allungare l' arto, o voglia poggiare il piede sul suolo. Della quale artropatia se, come ho poco sopra accennato, hannovi non poche difficoltà a descrivere i segni con verità e precisione per distinguerla da quelle che procedono da stati morbosi di altra natura, di poco o niun conforto è ugualmente il criterio semiologico per guidare la mente nostra a stabilire la diagnosi differenziale delle altre forme morbose di sopra indicate. Soltanto un occhio a lungo esercitato nell' osservazione di simiglianti infermi, ed il criterio tera-

peutico potranno somministrare dei lumi idonei a fissare con fondamento i nostri giudizi diagnostici. In breve io dirò, essere condizione essenziale all' indicazione delle acque solforose che la sifilide siasi mantenuta pertinace e ribelle a diverse cure di mercurio somministrato ad alta dose tanto internamente quanto all' esterno. Chè, come è noto, sonovi costituzioni organiche, predisposizioni, ed idiosincrasie di tale fatta da rendere non solo inutile l' azione di quel rimedio, ma eziandio grandemente operativa di gravi danni nell' animale economia. Per combattere adunque il morbo celtico-mercuriale le acque solforose e le Porrettane in ispecie porgono un rimedio per eccellenza, anzi pare a me potersi per la pura verità dichiarare, essere in quelle riposta la sola âncora di salvezza. Per quali modi di azione poi elleno riescano tanto salutari, non è congettura inverosimile il pensare, che operino in tali circostanze sull' organismo malato in due maniere; per un' azione cioè chimico-organica, e per un' azione aperitiva o risolvente. La prima è diretta specialmente su quei tessuti, i di cui elementi anatomici sono impregnati di mercurio, riducendo, siccome opinano Orfila e Handin (1), quei composti albumino-idrargirici allo stato liquido, acciocchè trasportati di nuovo in circolo possano effettuare o compiere la guarigione, ed essere ad un tempo più agevolmente espulsi dal corpo. E che veramente quelle fonti esercitino sul mercurio commisto alla materia organica un' operazione chimica, lo si ricava da un' importantissima osservazione riferita dai chiarissimi Professori B. Viale e V. Latini. Un giovane pittore si condusse, essi dicono, alle acque Albule presso Tivoli non saprei più se per vincere le reliquie del morbo sifilitico o sì vero per combattere gli effetti dell' idrargirosi. Pallido in volto, ei procedeva a passo tardo e stentato: pure si mise nel bagno, e vi durò per un tempo più lungo di quel che suolsi a tutti prescrivere. Nell' uscirne asciu-

---

(1) Durand-Fardel. Op. Cit. pag. 706.

gatosi ben bene, ed indossata una camicia di bucato, la si vide con maraviglia di tutti sottinta di un color di piombo dilavato, che di leggieri potè riconoscersi per solfuro di mercurio (1). Il quale fatto mentre per l' una parte ci addita esercitare quelle acque sul corpo de' mercurizzati azione chimica molto somigliante a quella che operano nell' organismo di chi sostiene gli effetti venefici del piombo, siccome per modo d' esempio negli infermi di colica saturnina, torna per l' altra assai acconcio a comprovare l' altro modo di azione loro aperitiva e risolvente, la quale a ragione si può considerare coll' illustre Bufalini, quale effetto delle accresciute secrezioni depurative ed in particolare delle urine e del sudore. Per tal modo ottiensì doppio salutare effetto; l' espulsione cioè mediante gli effluvi della traspirazione e del sudore dell' infesto metallo e fors' anche del virus, e la risoluzione degl' ingorghi, degli inzuppamenti, delle ipertrofie, degli induramenti, e di altrettali alterazioni dei tessuti, che sono triste retaggio della lue.

Ma egli è omai tempo che io ponga fine al mio ragionare, dal quale, se mal non m' appongo, si possono ricavare le seguenti conclusioni.

1.° Essere le acque termali solforose controindicate nella cura della sifilide, perchè riescono in generale se non nocive per lo meno inutili.

2.° Rendere l' uso loro più pronti ed energici gli effetti salutari dei rimedi che ne compiono la cura diretta o specifica, quali sono le preparazioni iodiali e le mercuriali in ispecie, delle quali ultime sembrano eziandio impedire i danni e gli inconvenienti che ordinariamente sogliono arrecare.

3.° Non potersi accordare molta fiducia alla sentenza di coloro, che in quelle fonti riconoscono un mezzo o la pietra di paragone per riconoscere l' esistenza del virus sifilitico allo stato nascosto o latente.

(1) Sulle acque Albule presso Tivoli ec. Roma 1817. pag. 66.

4.° Finalmente, essere quelle grandemente indicate per combattere con successo quei fenomeni morbosi che sono effetto ad un tempo della sifilide e dei mercuriali ossia contro il morbo celtico-mercuriale.

Avrei sinceramente desiderato di risparmiare al libro del Signor Durand-Fardel, d' altronde commendevole per la copia delle osservazioni e delle dottrine, le censure che io ho osato di fargli: ma se mi fossi taciuto avrei mancato al debito che ne incombe di rivendicare all' Italia, maestra d' ogni arte e scienza a tutte le nazioni, il merito ed il primato che le compete ancora nell' illustrazione delle acque minerali; lo che se pure non le viene dagli stranieri negato, è per lo meno da essi loro sovente dimenticato. Oltre a ciò quelle censure possono essere cagione di utile ammaestramento alla studiosa gioventù italiana, la quale troppo facile ad accogliere, quale merce rara e pellegrina, i libri che a noi calano dai monti e dalle marine, ignora poi o pone in obbligo le gravi opere degli Scrittori onde si onora la propria terra. Soprattutto mi duole che per la soverchia stima degli strani si vada scemando la conoscenza e l' amore delle opere dei nostri buoni vecchi, in cui si racchiudono le fonti del vero sapere, onde non vorrei che a' nostri giovani per quell' esorbitante desiderio delle cose altrui, e per la dimenticanza in che hanno posto l' antica nostra sapienza, toccasse quel rimprovero di un eccellente Scrittore e cioè: Che dell' antica italica gloria più che gli stranieri sono nemici alcuni indegni italiani.





**IDENTITÀ DI ORIGINE**  
**DELLE**  
**CORRENTI D'INDUZIONE**  
**VOLTA-ELETTRICA E MAGNETICA**

**MEMORIA**

**DEL**

**DOTTOR ALESSANDRO PALAGI**

(Letta nella Sessione del 7 Aprile 1859.)

**M**entre Epino, Wilson, Priestley studiavano gli effetti e le leggi dell'elettrico, Franklin dimostrava l'identità della scarica elettrica colla folgore: mentre pareva che Coulomb colla esattezza e il rigor delle esperienze avesse condotto all'ultimo termine la parte sperimentale dell'elettricità, il sagace nostro Galvani apriva la via a nuove ed utili ricerche, che guidavano il sapiente Volta alla costruzione della pila; sorgente perenne di scientifici e di pratici risultamenti.

Non appena conosciuto il mirabile strumento, serviva esso ben tosto a decomporre l'acqua ne' suoi elementi; a separare, non solo gli elementi de' corpi, ma, isolandoli, a trasportarli; ad arricchire la Chimica di nuovi metalli, di nuove teorie, sufficienti a cangiare al tutto l'aspetto di questa Scienza.

Per le scoperte dell'Oersted e dell'Arago furono fisicamente palesi le intime relazioni dell'elettrico col magnetico: il genio di Ampère seppe per quelle gettare le fondamenta dell'elettro-dinamica; e l'inglese Faraday fu condotto da esse a scuoprire le correnti d'induzione volta-elettrica e d'induzione magnetica.

Chiama il Faraday *induzione volta-elettrica* il potere, che posseggono le correnti elettriche di eccitare nella materia, posta entro la sfera di loro azione, un tale stato, che sia atto a generare altre correnti elettriche.

Al fine di mettere in evidenza codesta *induzione*, avvolge egli attorno ad un cilindro di legno due fili simili di rame, coperti di seta e lunghi alquanto metri. L'una di queste spirali, quella che subir deve l'*induzione*, è posta in relazione con un galvanometro; e l'altra, che l'*induzione* deve produrre, è fatta comunicare con una pila voltaica.

Chiuso il circuito della pila, si manifesta tosto nell'ago galvanometrico, in virtù della corrente elettrica indotta, una deviazione, che cessa immediatamente, e l'ago torna in equilibrio, dopo alcune oscillazioni, sino a che si riapra il circuito elettrico; chè in allora la deviazione dell'ago si rinnova in direzione contraria alla prima.

Scoperte che ebbe il Faraday le correnti indotte volta-elettriche, ossia le correnti generate per influenza dalle correnti elettriche, s'immaginò che l'azione magnetica eziandio fosse, per influenza, atta a generare delle correnti elettriche consimili, come l'elettrico era capace di generare lo stato magnetico. L'esperienza venne ben presto a confermare le previsioni del sapiente Fisico inglese.

Avendo messo di fatto in comunicazione con un galvanometro i capi d'una spirale, composta di filo di rame, coperto di seta e lungo non pochi metri, introdusse nell'interno della medesima un cilindro di ferro dolce, e, magnetizzatolo pel contatto di una potente magnete, all'istante l'ago del galvanometro fu deviato; riprese egli ben tosto la posizione di equilibrio, dopo poche oscillazioni; rimase immobile sino a che si cessò il contatto della magnete; in quel momento l'ago deviò di nuovo in direzione opposta alla prima.

Questa esperienza fece manifesto, essere in potere dei corpi in istato magnetico di generare per induzione delle correnti alla maniera delle correnti d'induzione volta-elettrica: com'esse istantanee; com'esse nell'atto del pro-

dursi o del cessare lo stato magnetico ne' corpi indotti; com' esse inducenti nell' ago calamitato, in ambidue i casi, una direzione reciprocamente inversa.

E quale sarà impertanto la cagione immediata di coteste correnti d' induzione volta-elettrica? La stessa, se mal non m' appongo, generatrice le correnti d' induzione magnetica: il prodursi, cioè, ed il cessare la polarizzazione magnetica.

Ogni volta che in una spirale, composta di fili di un metallo qualunque e debitamente isolata in tutta la sua lunghezza, circola liberamente una corrente elettrica, quella spirale addiviene inmantinente una magnete: vale a dire, un corpo avente due poli magnetici, capace quindi di orientarsi, come un ago calamitato, se meccanicamente disposto ad obbedire alla forza direttrice magnetica della terra.

La polarizzazione magnetica generata nelle spirali dalla elettrica corrente è legata invariabilmente al modo di rivolgimento proprio delle spire, di che ciascuna di esse si compongono. Nelle spirali, che sono formate da fili metallici rivolti da sinistra a destra di chi le compone, dette *dextrorsum*, la polarizzazione magnetica è sempre *nord*(1) dalla parte per dove ha ingresso la corrente elettrica, e trovasi quindi il polo *sud* dalla parte opposta, ossia là dove la corrente esce. Nelle spirali, invece, formate dal rivolgere il filo da destra a sinistra dell' operatore, dette *sinistrorsum*, la polarizzazione magnetica è ognora *sud* per dove entra la corrente elettrica, e il polo *nord* trovasi al capo di uscita della corrente stessa. Si osservino le Figure prima, seconda, terza e quarta della Tav. 17.

Premesse queste cose, a sola reminiscenza, torniamo per un istante alle correnti generate per induzione magnetica.

Fatta dal Faraday la prima sperienza, tornava agevole il produrre per diverse maniere delle correnti d' induzione magnetica; e la semplice introduzione di un cilindro

---

(1) La nomenclatura magnetica è la gilbertiana.

di ferro, già in istato magnetico, nell' interno di una spirale metallica, riesciva la più facile ad eseguirsi.

Andrei troppo per le lunghe, e non isfuggirei per avventura una qualche confusione, se volessi descrivere a parole tutte le direzioni o i vari modi di svolgersi delle correnti d' induzione magnetica, generate dall' entrare le magneti una spirale qualunque o dall' uscirne. Serva, invece, la tavola, in cui sono delineate le direzioni diverse, che acquistano le correnti d' induzione magnetica a seconda che le magneti entrano le spirali od escono da esse coll' uno o coll' altro de' poli; a seconda che le magneti entrano in esse o da esse sortono per una parte piuttosto che per un' altra; a seconda, in fine, che le spirali sono o *dextrorsum*, o *sinistrorsum*.

Questo solamente importa di notare che, per le spirali *dextrorsum*, da qualunque parte entri il polo *nord*, la direzione delle correnti d' induzione, per esso generate, è sempre nel senso del viaggio, che fa la magnete nell' entrare la spirale; che, per contrario, da qualunque parte entri il *sud*, la direzione delle correnti d' induzione, per esso sviluppate, è sempre in senso opposto del viaggio dalla magnete percorso.

Nelle spirali *sinistrorsum*, la direzione delle correnti d' induzione, prodotte dall' ingresso del polo *nord* di una magnete, è sempre in senso opposto del viaggio percorso dalla magnete induttrice; nell' ingresso, invece, del polo *sud*, la direzione delle correnti d' induzione, svolte in queste stesse spirali, seconda sempre il viaggio percorso dalla magnete.

Nelle spirali poi, tanto *dextrorsum*, quanto *sinistrorsum*, allora quando i poli delle magneti induttrici, anzi che entrare, escono, le direzioni delle correnti di simil modo generate tengono un andamento costantemente inverso al descritto antecedentemente.

E questo stia ognora presente alla mente; perciocchè è il fondamento di quanto intendo dimostrare.

Abbiassi una spirale *dextrorsum* *A* (Fig. 5. Tav. 17), di lunghezza sufficiente, perchè i fenomeni sieno abbastanza

sensibili; a cagione di esempio, un venti metri di filo di rame, grosso un millimetro, coperto di seta e avvolto in un cilindro di legno alto dieci centimetri. Sia fatta percorrere in essa spirale, colla chiusura del circuito, la corrente elettrica, sviluppantesi da una coppia alla Bunsen  $P$  di piccola dimensione; sieno  $N$  ed  $S$  le lettere indicanti lo stato magnetico della corrente elettrica generata nella spirale, e varranno a significare il polo *nord* e il polo *sud*.

Si collochi sopra la detta spirale  $A$ , dalla parte di  $S$ , un'altra spirale  $C$ , parimente *dextrorsum*, e sia dessa composta di filo di rame, grosso un quarto di millimetro, lungo qualche centinaia di metri e ben coperto di seta. Il cilindro di legno, che comprende la spirale, sia al tutto simile al precedente  $A$ . Chindasi il circuito della pila  $P$ ; e immantinente il moltiplicatore  $G$ , della spirale  $C$ , darà indizio di una corrente istantanea generata per induzione volta-elettrica.

Quale sarà la direzione della corrente indotta dall'elettrico nella sovrapposta spirale? Quella stessa, che avrebbe una corrente indotta magnetica, se nella medesima spirale fosse entrata una magnete col suo polo *sud*; ed è appunto al polo *sud* della spirale induttrice, a cui corrisponde la spirale in esperienza. Si confronti colla Fig. 3. della Tav. 18.

Un'altra spirale  $D$ , interamente simile alla spirale  $C$ , sia posta al di sotto della spirale induttrice  $A$  (Fig. 5. Tav. 17); si chinda il circuito elettrico, e il moltiplicatore  $G'$  manifesterà una corrente d'induzione volta-elettrica.

In questo caso ancora sarà la direzione della corrente, così indotta, la medesima, che avrebbe una corrente indotta magnetica, se nella spirale istessa fosse entrata una magnete col suo polo *nord*: ed è appunto al polo *nord* della spirale induttrice che corrisponde la sottoposta spirale  $D$ . Il paragone colla Fig. 2. della Tav. 18 ne renderà facilmente capaci del fatto.

E quale adunque sarà la cagione immediata produttrice le correnti così indotte dal solo elettrico, se non la

polarizzazione magnetica per esso nella spirale generata? E le correnti d' induzione magnetica non debbono ugualmente la loro origine alla polarizzazione magnetica de' corpi calamitati induttori?

Ha già rilevato pel primo il Du-Moncel, e l'esperienza lo dimostra, che, quando un corpo magnetico è in contatto con un corpo di già magnetizzato, acquista esso la polarità, che è propria del polo col quale è in comunicazione immediata.

E non altramente interviene alle spirali *C* e *D*, che trovansi in corrispondenza coi poli *sud* e *nord* della spirale induttrice *A*; poli magnetici generati unicamente dalla corrente elettrica.

Se, invece di disporre le spirali *C* e *D*, come abbiamo fatto nelle precedenti sperienze, le ponessimo parallele e assai vicine alla spirale induttrice *A*, come si vede nella Fig. 6. della Tav. 17, si otterrebbero gl' identici risultamenti; vale a dire, le direzioni delle correnti indotte volta-elettriche sarebbero conformi alle direzioni, che avrebbero le correnti indotte magnetiche, generate dall' ingresso di poli magnetici identici ai poli magnetici della spirale induttrice, a cui le estremità delle spirali indotte naturalmente corrisponderebbero. La comparazione fra la Fig. 6. della Tav. 17, colla Fig. 1. e 4. della Tav. 18 renderà ciascuno interamente persuaso.

L' introduzione di un ferro dolce nelle spirali induttrici ed indotte, non modifica punto e non varia nella origine, nella natura e nella direzione le correnti d' induzione volta-elettriche: non serve che ad aumentarne la intensità, come già osservava pel primo il Faraday.

Possiamo adunque servirci di questo mezzo per rendere più manifesti i fenomeni, che abbiamo impreso di esaminare.

Si abbiano dei cilindri di ferro dolce in forma di ferro da cavallo: sieno introdotti nelle spirali *dextrorsum* induttrici ed indotte, come si vede nelle Fig. 7. e 8. della Tav. 17: si chiudano i circuiti delle pile di ciascuna spirale induttrice *A'* e *A''*, e si vedrà costantemente e in-

variabilmente, essere le direzioni delle correnti indotte volta-elettriche conformi perfettamente alle direzioni, che avrebbero le correnti indotte magnetiche, le quali fossero generate dall'introduzione in quelle spirali dei poli magnetici affatto identici ai poli magnetici sviluppati dalle correnti elettriche.

Sono varie e molteplici le combinazioni, che possono formarsi coll'unire fra di loro le spirali di ambedue i generi, al fine di svolgere delle correnti d'induzione volta-elettrica: non occorre però che ne sieno poste in palese d'avvantaggio; essendo questi fatti troppo semplici e chiari, perchè ad ognuno non ne possa tornare semplice e chiara la intelligenza.

Che se sino al presente non ho tenuto parola, se non delle correnti d'induzione volta-elettrica, sviluppate per la sola chiusura dei circuiti elettrici, e se le ho poste a confronto colle correnti d'induzione magnetica, che hanno origine dal solo ingresso dei poli delle magneti nelle spirali, questo ho fatto consigliatamente; perchè è naturale che vada innanzi il chiudere all'aprire dei circuiti elettrici; l'entrare delle magneti dall'uscirne; perchè la molteplicità delle cose ingenera facilmente confusione; perchè, in fine, sarà agevole a chiunque, cui piaccia, l'istituire l'altro ordine di esperienze; le quali saranno capaci di fare vieppiù aperto a ciascuno, una ed identica essere la origine delle correnti d'induzione di ambedue i predetti generi.

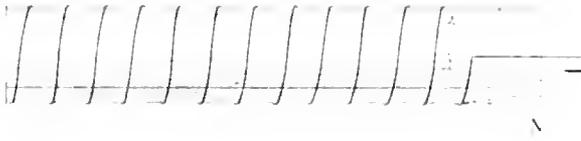
E se una è la origine delle correnti d'induzione volta-elettrica, e d'induzione magnetica, una ed identica dovrà esserne eziandio l'intrinseca loro natura: e i caratteri sperimentali poc' anzi tracciati saranno da aggiungere ai molti già rilevati dai maestri della Scienza, conducenti tutti a provare unico il principio da cui derivano e i fenomeni elettrici, e le polarizzazioni magnetiche.



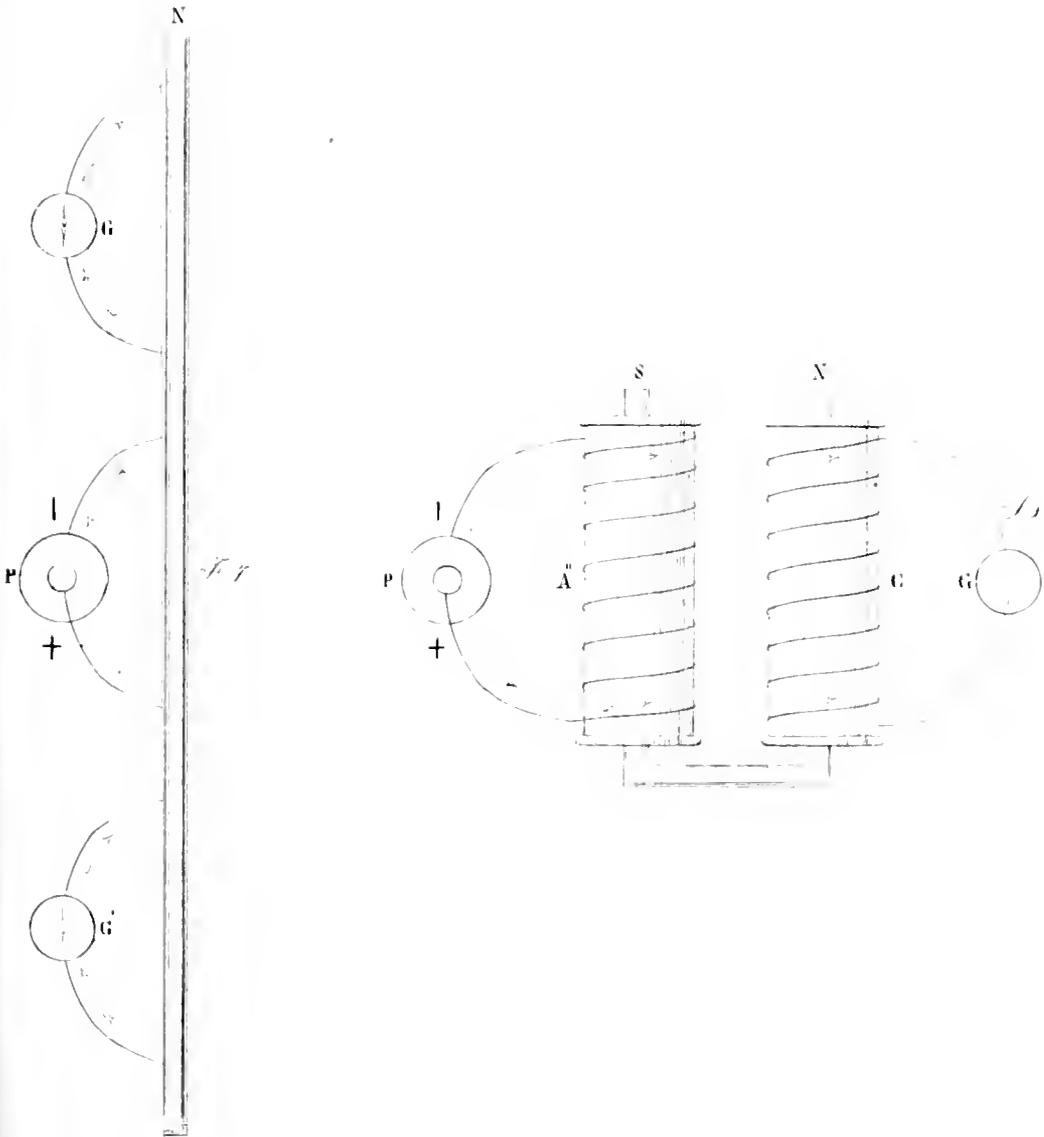
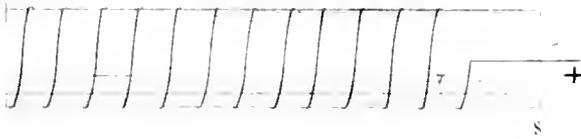


zale Lemniscatum

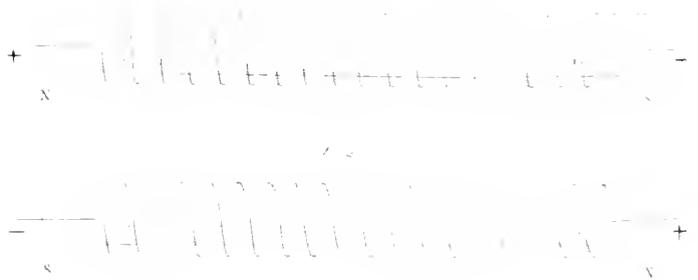
1.3



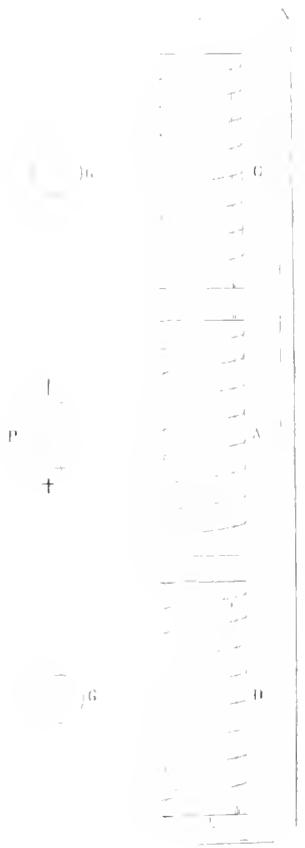
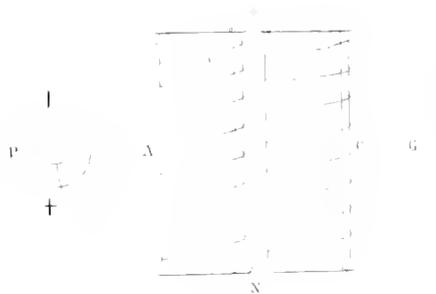
1.4



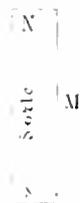
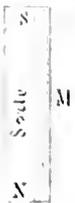
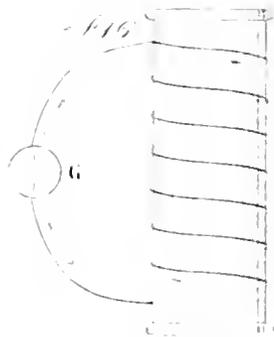
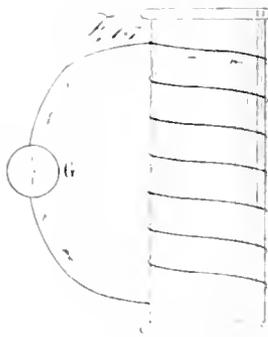
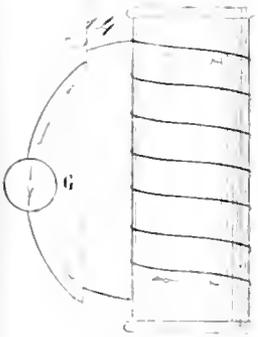
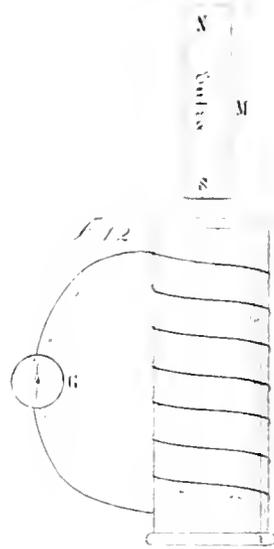
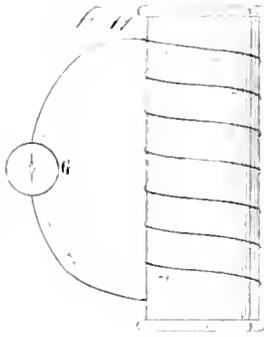
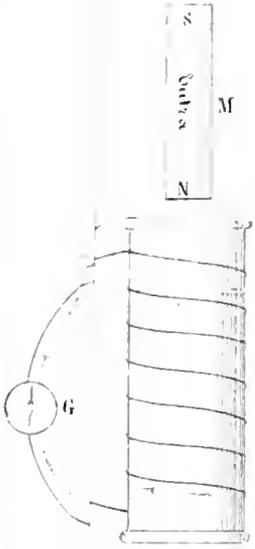
*First sketch*



*Second sketch*



*Spirali Simplexum*



*Lucina*



**SULLA RIPRODUZIONE**  
**DI UNA**  
**DOPPIA CODA NELLE LUCERTOLE**  
**E SULLO SCHELETRO**  
**DEL PLATYDACTYLUS MURALIS DUMÉRIL E BIBRON**

**NOTA**

DEL

**PROF. CAV. LUIGI CALORI**

(Letta nella Sessione del 14 Aprile 1859.)

**Q**uesta terza Nota sulla Scheletrografia de' Saurii è data a riempimento di una lacuna rimasta nella seconda e ad illustrazione dello Scheletro del *Platydictylus muralis* Duméril e Bibron, già delineato nella seconda Nota medesima.

Parlando della riproduzione della coda nelle Lucertole tralasciai di ricercare onde fosse che le lucertole scodate riproducessero quando una coda sola, quando due. L'ommissione era cagionata da ciò, che fino allora non aveva avuto opportunità di notomizzare lucertole a due code rigenerate. Ma essendo dipoi venuto in possesso di così fatte lucertole, e ripetute osservazioni avendovi istituito sopra, sono stato condotto ad avvisare la ragione di quella differenza; ragione riposta in ciò, che quando nella estremità del moncone di coda rimasto non ci era che la ferita avvenuta pel troncamento, e la lesione consisteva tutta nella semplice troncatura netta netta, nè ci aveva altra ferita laterale delle parti molli con ismovimento o lussazione corrispondente o tra la parte anteriore della vertebra caudale separatasi, e la vertebra postale dinanzi, o

tra la parte posteriore della vertebra situata alla troncatura e l' anteriore, una coda sola sempre riproducevasi; ma quando l' estremità del moncone di coda portava oltre la ferita della troncatura, un' altra ferita laterale, e questa fosse accompagnata da lussazione altresì laterale, o della parte anteriore della vertebra che si fu divisa nel troncamento, o quando questo accadde tra una ed altra vertebra, della parte posteriore dall' anteriore della vertebra posta alla estremità di quel moncone, non mai unica, ma gemina coda sempre rampollava, ed una di tali code moveva dalla ferita della troncatura, l' altra da quella corrispondente alla lussazione. Questa poi, cioè la lussazione, è una circostanza essenziale, imperocchè quando vi abbia soltanto ferita delle parti molli, nè siavi lussazione tra due vertebre o tra le parti anteriore e posteriore di una vertebra, non mai ha luogo il divisato fenomeno. Laonde io penso che tra le parti anteriore e posteriore, e tra le singole vertebre caudali si annidino de' germi, che, datane l' opportunità, si svolgono e crescono in altrettante code od appendici caudali, ovvero tra quelle parti e tra quelle vertebre stiano i luoghi acconci alla procreazione de' germi svolgentisi in code di novella formazione. La quale congettura è grandemente avvalorata da una osservazione riferita nell' ultima Nota, e cioè di una appendice caudale pullulata da una coda normale, solo perchè in questa ebbe effetto una laterale lussazione della parte posteriore dall' anteriore di una vertebra con accompagnamento di soluzione di continuità delle parti molli che le corrispondevano (1). E la congettura è come convertita in certezza dall' anatomia che ho qui aggiunta, di una *Lucertola muralis* a due code di nuova formazione, e che ho rappresentata nella Fig. 1-2. Tav. 19. Vedesi in *a*, *b* Fig. 1. l' ultima vertebra del moncone di coda normale rimasto *A*, la quale vertebra che è la decima della coda, mostra una laterale lussazione della parte posteriore *b* dall' anteriore *a*. Dal vano laterale *c* pro-

---

(1) Vedi pag. 362, e Fig. 5. Tav. 24 del Tomo precedente.

dotto dallo spostamento, o lussazione della parte *b* muove lo scheletro *d* della coda *B* che è un tubo conico osseo-cartilagineo solidamente articolato e colla parte anteriore e colla posteriore della suddetta vertebra *a*, *b*, e come incuneatovi frammezzo; dalla estremità posteriore della parte posteriore *b*, deriva l'altro scheletro *e* non dissimilmente conformato e costruito, appartenente alla coda *C*. Notasi ai lati di questi scheletri un qualche forellino non altrimenti che vedemmo nello scheletro di una sola coda riprodotta. Entro ciascuno di quegli scheletri tubulati prolungasi insiem colle meningi un sottile filamento *f*, *g*, Fig. 2. siccome produzione della porzion caudale *h*, della midolla spinale. I vasi, i nervi ed i muscoli *i*, Fig. 1. produconsi altresì da quelli del moncone, e parte sono anco di nuova formazione. Le scaglie della pelle *l* avvolgente le due code novelle sono piuttosto piccole e un po' diverse di colore. Ma basti di questo primo particolare: passiamo al secondo vertente intorno allo scheletro del *Platydictylus muralis*.

Io ho delineato questo scheletro nella Fig. 3. Tav. 22 del Tomo antecedente, perocchè portava la coda con una porzioncella riprodottane. Non farò che quì richiamarlo, e confrontarlo col rappresentato dal Sig. Emilio Blanchard nella Fig. 1. Tav. 4 de' Rettili Saurii pertinente alla sua più volte citata opera l'*Organisation du Regne animal*. Questa figura ce lo dimostra in profilo, mentre la da me datane lo rende in tre quarti; ma il *Platidattilo murale*, che all' autore parigino ha servito per la sua dimostrazione, e che proveniva d' Algeria, era il doppio più grande del mio avuto dal Regno di Napoli, posto che la figura che egli stesso ha delineata, ritragga veramente, siccome ha scritto, quello scheletro di naturali dimensioni. Oltre questa differenza di statura, dipendente forse dall' età e dal diverso clima, altra subito ne occorre paragonando le figure dei due scheletri, ed è che nel teschio dello scheletro del Blanchard, come pure nelle Figure 2-3. da lui fatte ad illustrazione del teschio medesimo, il muso apparisce più aguzzo che nel teschio del mio, ov' è tondeg-

gianto anzi che nò. Ed acciocchè questa ed altre differenze meglio si avvisino, ho io altresì delineato separatamente in tre vedute superiore, inferiore e laterale questo teschio tre volte più grande del vero nella Tav. 19 annessa a questa Nota.

Corrispondentemente alla notata particolarità veggonsi nella Fig. 3. Tav. 19, il premascellare od intermascellare 1 non che il mascellare 2 un po' più larghi. Il Blanchard nella spiegazione delle figure ha *k*, *lacrymal*, lettera che al pari di molte altre è stata ommessa dallo scrittore soverchiamente economo per non dire avaro; nè solo la lettera manca, ma neppure l'ossicino cui essa dovrebbe indicare, è stato nelle figure distinto. Nella Fig. 27. Tav. XVI. Part. II. Tom. V. dell'Opera sulle ossa fossili del Barone Giorgio Cuvier il lagrimale non è stato notato nè figurato. Io non ho potuto scernerlo ne' miei esemplari, forse perchè erasi incorporato o col rudimento di jugale 3, o coll'etmoideo laterale *v* assai sviluppato, o col mascellare 2. Ciò non di meno al luogo ove avrebbe dovuto presentarsi, ho apposta la cifra 5. Ma se il lagrimale non era apparente, lo era bene il sopracigliare, il quale consisteva in una sottile squamina ossea compresa nella palpebra superiore.

Un altro notevole si para innanzi contemplando questa figura, il quale riguarda i parietali, ed è che questi non solo hanno il loro margine posteriore più dritto, ma formano eziandio col loro angolo posteriore interno una punta smussata meno lunga della metà che nella Fig. 2. Tav. 14 del Blanchard, nè dessa punta copre la parte media dell'occipitale superiore *d*: lo che conviene colla succitata figura del Cuvier. Cotale punta poi procede manifestamente per ciò che ne dicono le mie preparazioni dalla tavola interna de' parietali medesimi.

Nella veduta inferiore del teschio Fig. 4. Tav. 19, nulla vi ha di più rilevante della divisione del corpo dello sfenoide in posteriore maggiore *e*, ed anteriore minore *f*, donde muove il rostro o stiletto sfenoidale *g*. L'apofisi *e''* appartiene alla grande ala *p*. Questa distinzione degli

indicati pezzi dello sfenoide non è stata delineata nella Fig. 3. Tav. 14 del Sig. Blanchard. Forse nell'individuo da cui egli ha ritratta quella sua figura, cotale distinzione non era bene espressa per essere probabilmente troppo vecchio, mentre nel mio più giovane era manifestissima. Ma comunque sia, ella è una conferma della significazione data a queste medesime parti dello sfenoide in altro luogo (1). Allo sfenoide anteriore *f* Fig. 4. Tav. 19 si vuole aggiugnere l'ossetto *l*, che vedi nella Fig. 5. Tav. 19 compreso nel setto intraorbitale *b*, e di cui non apparisce nella Fig. 4. che la porzione anteriore. Questo ossetto determinato come ala ingrassiale, è stato ommesso dal Blanchard nella veduta inferiore, e quel che è più, nel profilo del teschio, e si che tale ossetto è patentissimo.

Un'altra particolarità riguarda la distinzione de' pterigoidei, de' palatini e de' vomeri. Osservando le Figure 2-3. della Tav. 14 del Blanchard si scorge che egli ha fatto de' pterigoidei due ossi divisi per una sutura obliqua, ed ha preso l' anteriore *n*, che è più largo e più corto per il palatino, il posteriore *o* più lungo e più stretto per il pterigoideo, escludendo così quest' osso dalla formazione del foro segnato con \* nella mia Fig. 4. Tav. 19, ed introducendo una novissima novità al tutto contraria a quanto ci mostrano gli altri Saurii. Si vede in oltre che egli ha confuso il vero palatino col vomere da lui menzionato in *m* nella spiegazione delle figure, lettera che lo scrittore seguendo suo stile ha, come suol dirsi, lasciata nella penna; per la quale confusione ne è venuto un vomere oltregrande, che chiude internamente ed in avanti il foro suddetto, uffizio ch' esso vomere mai non assume. L' osservazione mi ha suggerito di correggere così come si vede nelle Fig. 3. 4. 5. della Tav. 19. In *m* è il palatino di Blanchard, il quale palatino non è che la porzione anteriore del pterigoideo esternamente articolata

---

(1) Vedi le due Note antecedenti pubblicate nei Tom. VIII. e IX.

coll' osso trasverso 6; in 7 il vero palatino distinto distintissimo dall' osso 8, che è il vomere. Tra il palatino ed il vomere stava nel teschio secco una cartilagine sì bene conglutinata a queste due ossa, e sì dura che a prima giunta mi aveva fatto credere che le ossa medesime non fossero che un osso solo. È probabile che la presenza di tale cartilagine sia stata la causa onde il Blanchard ha data una spiegazione e significazione delle ossa divise sì lontana dal vero.

Nella mascella inferiore non trovo di notevole che la picciolezza dall' opercolare o splenio 11 Fig. 6. Tav. 19.

Sopragrande è il numero dei denti onde sono armate le mascelle; e ne ho contato fino a 70 in ciascuna. Sono tutti puntuti, anche i mascellari. Sen vede ben espressa la forma nella Fig. 16<sup>bis</sup> Tav. 19. Non vi ha quasi dente che non vada accompagnato dal rudimento del dente di sostituzione.

Al tronco sonovi 26 vertebre (Fig. 3. Tav. 22 del Tomo antecedente) come nello scheletro del Blanchard. Definendo le vertebre cervicali dalle spine inferiori dei loro corpi, non ve ne sarebbero che cinque, ma prendendo per tali vertebre tutte quelle che trovansi al davanti della vertebra che sostiene la prima costola annessa colla sua cartilagine di prolungamento allo sterno, o al disco romboidale, allora le sono otto. Le tre anteriori sono senza costole; le tre che seguono, hanno costole corte e piatte come di solito; le due ultime costole lunghe e sottili. Sedici sono le vertebre dorsali, le cinque anteriori delle quali sostengono costole articolate colla cartilagine romboidale, ma sì veramente che solo per quattro articolazioni con essa congiungansi, sendo che le due posteriori *g* Fig. 10. Tav. 20 si riuniscano nell' appendice *h*, che Geoffroy Saint-Hilaire significherebbe come processo mucronato. Hannovi due vertebre lombari. Il Blanchard non ne ammette che una, e conta 17 vertebre dorsali. Potrebbe essere che trattandosi di piccoli oggetti avessi nel preparare lo scheletro perduta una costola, quantunque abbia in due individui inutilmente cercata l' ultima costola addominale delineata dall' Autore francese: senza

che ai lati della vertebra che avrebbe dovuto sostenerla non mi è venuto fatto di scorgere la faccetta articolare corrispondente.

Il sacro consta come per solito, di due vertebre, la posteriore delle quali presenta nel processo trasverso un foro (Vedi Fig. 10. o Tav. 20).

Hannovi nella coda 20 vertebre complete e la metà anteriore della ventunesima, da cui muove il tubo osseo costituente il fusto della porzione reintegrata di coda (Fig. 3. Tav. 22 del Tomo antecedente). Non è d' uopo notare che queste vertebre caudali sono divise in porzione anteriore e posteriore come ne' Lacertidi ed altri Saurii. Questa divisione poi comincia alla settima vertebra caudale anteriore.

Cuvier trattando dello sterno scrive che l' osso impari in luogo di essere sottile e di avere le sue branche simili a quelle di un T o di un cuore, è nei Cecchidi di figura romboidale (1). Nella Fig. 11. Tav. 14 del Blanchard quest' osso è molto allargato nella metà anteriore, ed ha tale una forma che ritrae e del T e del rombo. Io l' ho delineato nella Fig. 7. Tav. 20 in *k* e l' ho posto a paro di quello della *Lacerta viridis* Fig. 8, col quale sembrami avere la maggiore somiglianza; onde che io lo direi crociforme. Il disco o cartilagine romboidale *i* Fig. 7. Tav. 20 è un po' più grande nel mio *Platidattilo* che in quello del Blanchard.

Delineando questo Autore separatamente l' apparecchio sternale delinea altresì la spalla come suol farsi in una dimostrazione simile. Or bene l' osso coracoideo che pel primo si para davanti nella figura datane dall' Autore medesimo non offre che un' apofisi soffolgente la cartilagine di detto osso, motivo per cui non sarebbevi che uno spazio membranoso, come nel coracoideo della *Lacerta viridis* Fig. 8. Tav. 20. Ma la cosa non è così, ed il coracoideo *r* Fig. 7. Tav. 20 va fornito di due apofisi e per con-

---

(1) Ossemen. foss. Tom. V. P. II.

seguinte vi hanno due di quegli spazi come già aveva notato Cuvier (1). Si aggiunga che la scapola *t* presenta un' apofisi nel suo collo, la quale distingue due altri spazi, uno che rimane tra l' apofisi anteriore del coracoideo, e l' apofisi scapolare indicata, l' altro tra questa e la scapola dond' essa procede, disposizione similissima a quella della corazza soprascapolare degl' Iguanidi. Finalmente rispetto la clavicola *v*, Cuvier pone che ne' Cecchidi ella sia larga, e che invece di spazio membranoso presenti un piccolo foro (2). Nel Platidattilo delle muraglie io non ho incontrato che un' incisura, convertita poi in foro da legamento, ed il foro non mica piccolo, ma grande e di figura ovale, otturato da una membrana.

Vi ha una rotula brachiale \* Fig. 9. Tav. 20, la quale rotula è assai bene sviluppata.

Le ossa del carpo sono nove come di solito. Il Blanchard che ha delineato la mano separatamente nella Fig. 12. Tav. 14, avrebbe dovuto far di quelle un' accurata dimostrazione, o almeno delinearle tutte, ma ha lasciato nella matita o nel bulino il pisiforme, ch' egli però nomina nella spiegazione della figura, ma in questa non apparisce, e manca altresì la lettera che lo indica.

Ho delineata la pelvi nella Fig. 10. Tav. 20 siccome quella che alquanto diversifica dalla rappresentata dal Blanchard nella Fig. 10. Tav. 14, e la differenza sta soprattutto nell' ischio, il quale in questa figura apparisce molto stretto presso la cavità cotiloide, o nel suo collo, e molto largo internamente, ove poi non tocca quello del lato opposto che in avanti, mentre in addietro l' un dall' altro si allontana, ed il vano angoloso che risulta da tale allontanamento, è riempito da un altro corpo, forse da una cartilagine o da una membrana. Senza che gli ischi hanno le loro punte od apofisi posteriori oltremodo sviluppate ed inclinate allo esterno. Io ho veduto gli ischi

(1) Op. cit. loc. cit.

(2) Op. cit. loc. cit.

12 Fig. 10. Tav. 20 non così stretti nel collo, nè così allargati nella porzione interna, nè così prolungati coll'apofisi anzidetta. La loro sinfisi è come negli altri Saurii, ed il processo 13 che muove da essa, è più lungo e robusto, ma non mi è parso biernre nella origine come nei Lacertidi, nello *Stellio vulgaris* ec. Notansi inoltre le solite epifisi all'ileo ed al pube, e l'ossetto 18 è assai più sviluppato di quel che apparisce nella figura del Blanchard.

La rotula femorale 23 Fig. 11. Tav. 20 è bene sviluppata.

Tra il femore e le ossa della gamba esistono gli ossetti interarticolari 25, 25'' Fig. 11. Tav. 20.

Nel tarso occorre il grande osso 26, 27 Fig. 11. Tav. 20 che comprende il tibiale ed il peroneo fusi in uno; nel quale grande osso è scolpito un foro cieco indicante la primitiva divisione dell'osso medesimo in due. Veggonsi poi le tre ossa 29, 30, 31, il quale ultimo, che è il soprannumerario, è stato ommesso dal Blanchard nella Fig. 13. Tav. 14, figura appositamente da lui fatta per dimostrare le ossa del piede.

Io non ho toccato delle ossa lunghe delle estremità, nè de' metacarpi e de' metatarsi, e neppure delle dita, non essendomi accorto di veruna differenza.



## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE



### TAVOLA 19.

*Fig. 1-2.* Queste due figure rappresentano l'anatomia di due code di nuova formazione appartenenti ad una *Lacerta muralis*. Gli oggetti sono del doppio più grandi del vero. La spiegazione trovasi nella prima parte della Nota.

*Fig. 3-4-5.* Vedute superiore, inferiore, e profilo del teschio del *Platydictylus muralis* Duméril e Bibron.

*Fig. 6.* Metà destra della mandibola del medesimo *Platidattilo* mostrata dalla faccia interna.

Tutte queste figure ritraggono gli oggetti tre volte più grandi del naturale.

In tutte

*a*, è l'occipitale inferiore, o basi-occipitale.

*b*, occipitale laterale.

*d*, occipitale superiore.

*e*, corpo dello sfenoide posteriore, a' cui lati veggonsi le grandi ale *p* cui appartengono i processi *e''*.

*f*, corpo dello sfenoide anteriore, producentesi nello stiletto o rostro sfenoidale *g*.

*h*, setto introrbitale, nel quale osservasi l'ossetto *l* significato per ala ingressale.

*m*, *m*<sup>2</sup>, pterigoiden su cui poggia la columella *n*.

*o*, parietali.

*q*, mastoideo di Cuvier, da me indicato col nome di squamoso, appena distinto.

*r*, temporale di Cuvier, temporale che per me è l'apofisi zigomatica dello squamoso *q*, la quale è rudimentaria come lo squamoso cui è applicata, nè si prolunga in avanti, nè per conseguente aggiugne il frontale posteriore *x*: onde qui non ha luogo il solito forame che si osserva negli altri Saurii.

*s*, timpanico, che in *t* presenta una epifisi.

*s*<sup>2</sup>, staffa columellare.

*s*<sup>3</sup>, ossetto stiliforme analogo ad un martello unito mediante un legamento o cilindretto cartilagineo alla staffa.

*t*<sup>2</sup>, faccia articolare dell'osso timpanico *s*.

*u*, frontale.

*v*, prefrontale od etmoideo laterale di Bojanus.

- x*, frontale posteriore di Cuvier, il qual frontale è esteriormente libero da connessioni, non articolandosi nè col temporale di Cuvier od apofisi zigomatica *r*, assai breve e tutta applicata allo squamoso, nè al rudimento di jugale 3.
- y*, nasali.
- 1, premascellare od intermascellare.
  - 2, mascellare superiore.
  - 3, rudimento di jugale non oltrepassante la mascella superiore: onde l'orbita rimane tutta aperta allo esterno, e sol chiusa da un legamento.
  - 5, luogo ove dovrebbe trovarsi il lagrimale.
  - 6, osso trasverso.
  - 7, palatino.
  - 8, vomere.
  - 9, dentario.
  - 11, opercolare.
  - 12, angolare.
  - 13, soprangolare.
  - 14, coronoideo, o complementario.
  - 15, articolare.
- Fig. 6bis.* 10<sup>a</sup> dente mascellare veduto sotto l'ingrandimento di 30 diam. di un microscopio semplice, e rappresentato dalla parte interna: 10<sup>b</sup> il medesimo in tre quarti, ove nel lato \* aderente della radice è tagliato a penna da scrivere. 10<sup>c</sup> profilo dello stesso.

## TAVOLA 20.

- Fig. 7.* Apparecchio sternale e spalle del *Platydictylus muralis*. Grandezza maggiore della naturale.
- Fig. 8.* Apparecchio sternale e spalle della *Lacerta viridis* Lin. Dimensioni naturali.
- Fig. 9.* Avambraccio e mano del *Platydictylus muralis*. Grandezza di molto maggiore della vera.

In queste tre figure

- i*, indica la cartilagine romboidale alla quale sono unite le cartilagini costali notate da *f* a *f*, non che la cartilagine *h*, considerata da Geoffroy Saint-Hilaire come appendice xifoide sostenente le cartilagini costali *g*.
- k*, osso impari di Cuvier.
- r*, coracoideo e sua cartilagine *s*.
- t*, scapola.
- u*, cartilagine scapolare.
- \* , rotula bracciale.
- y*, ulna.
- z*, radio.
- 1, radiale.
  - 2, cubitale.
  - 3, pisiforme.

4, ossetto intermedio al radiale ed al cubitale.  
da 5 a 9, ossa della seconda serie.

*Fig. 10.* Pelvi del *Platydaetylus muralis* ingrandita e veduta dalla regione inferiore.

*Fig. 11.* Ossa della gamba e del piede del medesimo *Platidattilo*. Dimensioni molto superiori delle vere.

In queste due figure

10, ileo che in 11 offre un' epifisi.

12, ischio.

13, ossetto stiliforme procedente dalla sinfisi ischiatica.

15, ossetto o cartilagine ossiforme di questa sinfisi.

17, pube.

18, ossetto che prolungasi dalla sinfisi pubica.

19, epifisi della spina uncinata del pube.

20, epifisi completante l' orlo della cavità cotiloide.

n, o, vertebre del sacro, nella posteriore delle quali trovasi un foro nel processo trasverso. Questo foro fa credere che tale processo si sviluppi nei due germi ossei, uno proprio, l' altro estraneo pertinente ad un rudimento costale a quello conglutinatosi.

22, rotula femorale.

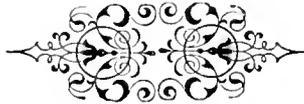
23, tibia.

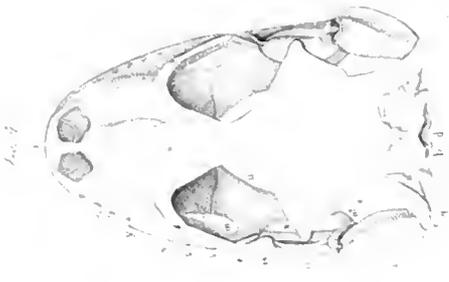
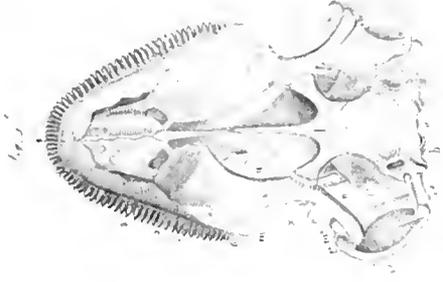
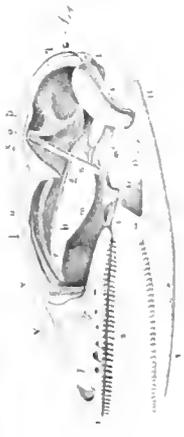
24, fibola.

25, 25'', ossetti interarticolari del ginocchio.

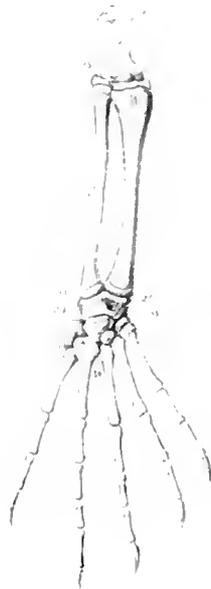
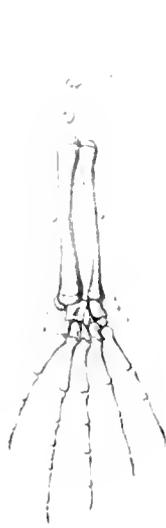
26, 27, osso che comprende il tibiale ed il peroneo.

29, 30, 31, ossa della serie anteriore del tarso.









Galle de J. A. vera

J. Retim. lac

L. 171



## INDICE

- MAURIZIO BRIGHENTI.** *Sull' effetto del Disboscamento e Dissodamento dei Monti, rispetto all' altezza delle piene maggiori dei Fiumi arginati . . . . .* Pag. 197
- PAOLO PREDIERI.** *Intorno la variazione che sembra venuta nel Clima bolognese . . . . .* „ 213
- MARCO PAOLINI.** *Degli effetti delle Acque Termali Solforose, in ispecie di Porretta nella cura della Sifilide e sue Complicazioni . . . . .* „ 329
- ALESSANDRO PALAGI.** *Identità di origine delle Correnti d' Induzione volta-elettrica e magnetica. Tav. 17, 18 . . . . .* „ 349
- LUIGI CALORI.** *Sulla riproduzione di una doppia coda nelle Lucertole, e sullo scheletro del *Platydictylus muralis* Dumeril e Bibron. Tav. 19, 20 . . . . .* „ 357

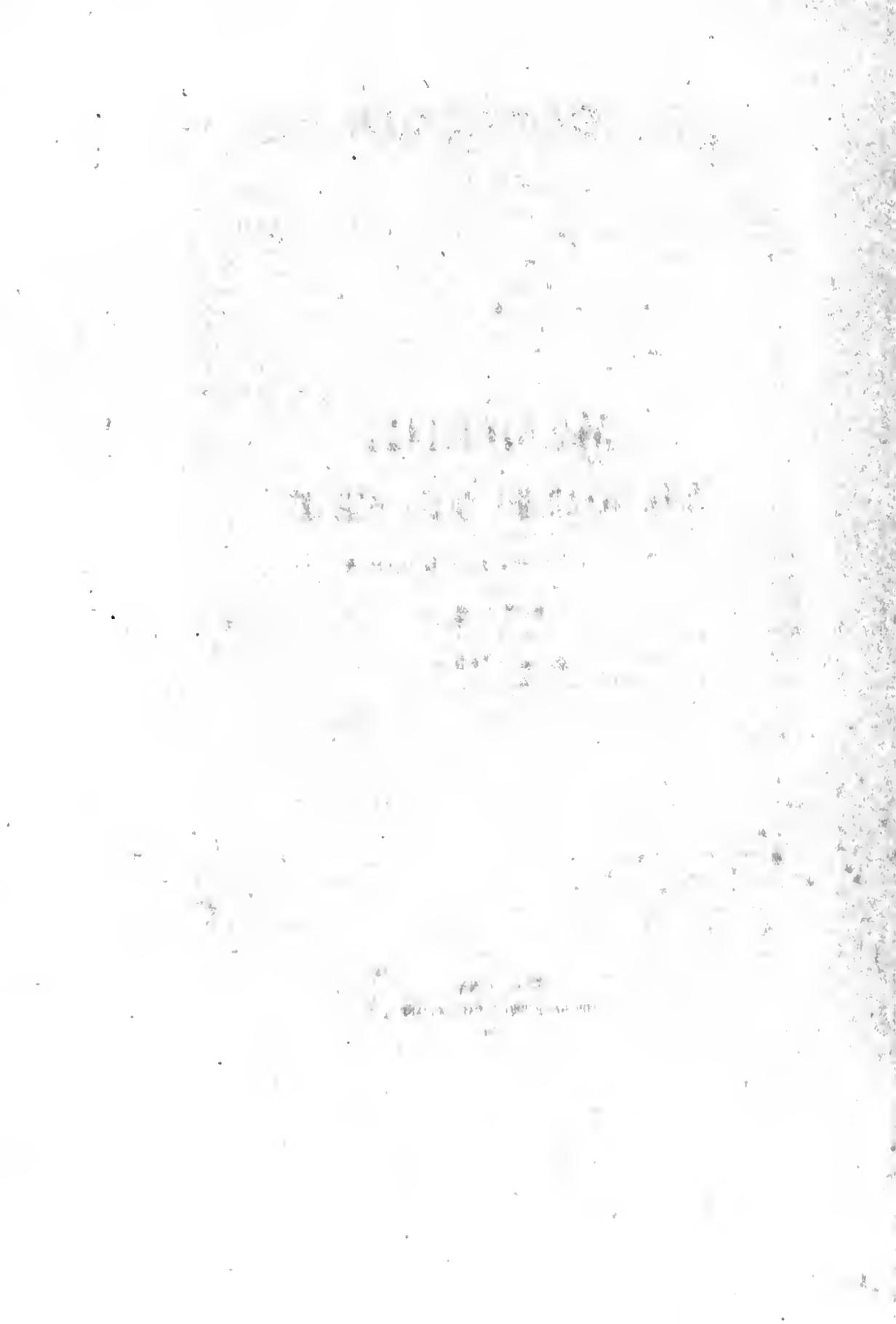




**MEMORIE**  
**DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE**  
**DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA**

**TOMO X.**  
**FASCICOLO 3.**

**BOLOGNA**  
**TIPI GAMBERINI E PARMEGGIANI**  
**1860**



**SULLO SCHELETRO**  
DELLO  
**STELLIO VULGARIS DAUDIN**

**NOTA**

DEL

**PROF. CAV. LUIGI CALORI**

(Letta nella Sessione del 14 Aprile 1859.)

**E**ichwald nella sua Fauna Caspio-Caucasica dà la figura dello scheletro di uno Stellione da lui chiamato *Stellio Caucasius*, di cui fa una specie novella che conviene assai col *Stellio Vulgaris* Daudin (1). Il Sig. Emilio Blanchard sempre nell'opera = *L'organisation du Regne animal* = dà quella dello scheletro di questo ultimo Stellione nella Tav. 16 de' Rettili Saurii. Si l'uno che l'altro poi de' citati Autori aggingne molte altre figure ad illustrazione de' particolari più importanti della osteologia di questo Saurio, così che parebbe nulla più rimanesse a desiderarsi intorno a questo argomento. Ma di altra guisa va la bisogna; chè avendo io confrontato uno scheletro dello Stellione volgare con le predette figure, e specialmente con quelle del Blanchard ho scorte alcune differenze che mi sono parse degne di annotazione, e che mi hanno persuaso a farne di novelle.

Nella Fig. 1. Tav. 21 si vede lo scheletro dell'anzinominato

---

(1) Fauna Caspio-Caucasica. *Stellio Caucasius* pag. 80, e Tav. XIII. Petropoli 1841.

Stellione volgare grande al vero. Comparandolo con quello del Blanchard si avvisa subito essere desso più piccolo e convenir meglio colla statura di quello del Caspio. La sua lunghezza dalla punta del muso all' apice della coda è di 23 cent. meno 3 mill. La testa dalla punta del muso al grande foro occipitale ne misura 2 e mill. 3, il tronco 6 cent. e 5 mill.: la regione del sacro 5 mill., e la coda 13 cent. e 4 mill.

Si contano 61 vertebre così ripartite. Se per vertebre cervicali si debbono soltanto aver quelle che vanno fornite di spine inferiori, dirò che le sono semplicemente cinque; chè a non altro riduconsi le vertebre tra la testa ed il torace che offrono tali spine. Ma se sotto tale denominazione si comprendono tutte quelle vertebre anteriori che quantunque abbiano costole, non connettonsi per queste collo sterno, allora sono otto, quattro anteriori senza costole e quattro posteriori con costole come già aveva notato Cuvier tanto nell' Opera sulle ossa fossili (1), quanto nelle lezioni di Anatomia comparata (2). Eichwald nel suo Stellione Caspio annovera nel collo una vertebra di meno, ciò è dire solo sette (3). Seguono le vertebre dorsali che sono 15, ed una vertebra lombare notevole per grandi e ragguardevoli processi trasversi. Cuvier pone 16 vertebre dorsali e zero lombari, e altrettanto rilevasi essere anco dalla figura del Blanchard. Ma l' ultima dorsale di questi due Autori è da loro erroneamente significata, imperocchè la costola che le si attribuisce, non ha articolazione col corpo di essa vertebra, ma è fusa col corpo medesimo, e muove da questo. E com' è nello Stellione volgare rispetto questa vertebra, egualmente è nel Caspio, nel quale poi conterebboni 17 vertebre dorsali, onde che al tronco ve ne avrebbe una di più (4).

(1) Tom. V. Part. II pag. 288.

(2) Leçons d' Anat. comp. T. I. pag. 88. Bruxelles 1836.

(3) Fauna Caspio-Caucasica pag. 83.

(4) Op. cit. pag. 83.

Tre vertebre al sacro ammette il Cuvier nello Stellione volgare (1) contrariamente al vero, chè le sono due sole, e così è pure nello Stellione Caspio (2), e negli altri Saurii.

Nelle Lezioni di Anatomia comparata di G. Cuvier vengono alla coda assegnate 30 vertebre (3). La figura del Blanchard ne mostra 32. Nel mio esemplare se ne numerano 35. Lo scheletro dello Stellione Caspio datoci dall' Eichwald ha mozza la coda.

Hannovi 19 costole, quattro cervicali, due delle quali sono anteriori, corte, piatte, molto robuste, due posteriori, sottili, e lunghe, in gran parte coperte dalla scapola. Altre quattro costole vengono appresso che inseriscousi colla loro cartilagine di prolungamento ai lati del disco o cartilagine romboidale. Seguono le costole addominali che sono undici.

Rispetto all' apparecchio sternale, nulla si avvisa di notevole nella cartilagine romboidale *i* Fig. 7. Tav. 23. Le due appendici cartilaginee  $h^1$ , riunite anteriormente per mezzo del legamento trasverso  $h^2$  potrebbero bene rappresentare l' appendice xifoide, perocchè sono libere, o in altri termini non sono congiunte con veruna costola. L' osso impari  $k$  non è veramente a similitudine di T, ma rassembra una mannaia doppia. Cuvier però lo dice a T o a temo (4), e così lo delinea il Blanchard nella Fig. 6. Tav. 16, e l' Eichwald nel suo Stellione Caspio (5).

L' osso coracoideo non ha che un' apofisi, onde uno spazio membranoso solo. Nella Figura cit. del Blanchard quest' osso è tale che sembra mancare dell' apofisi indicata, e parrebbe quasi che ne avesse una la scapola, ciò che non è. La scapola poi è nella sua base denticolata, ma i vani che rimangono fra i dentelli sono chiusi da

(1) Oss. foss. Tom. cit. Part. cit. pag. 288. Vedi anche Leçons Tom. 1. pag. 88.

(2) Fauna Caspio-Caucasica pag. 82.

(3) Tom. 1. pag. 88.

(4) Oss. Foss. Tom. cit. Part. cit. pag. 293.

(5) Op. cit. pag. 84.

cartilagine, la quale sopravanza il margine od estremità libera dei dentelli medesimi, e costituisce il vero confine superiore di quella, per forma che i detti vani rassembrano fori otturati.

Anche nello Stellione volgare vi ha una rotula brachiale \* Fig. 8. Tav. 23 ommessa dal Blanchard, ed altresì dall' Eichwald, perocchè è probabile, ch' ella pur esista nello Stellione Caspio.

Il Blanchard nella Fig. 7. Tav. 16 ha delineate le ossa della mano tutte disgiunte e non rappresenta al carpo che sei ossa, così che si crederebbe, che avendo egli fatta questa solenne ostensione, vi dovesse essere a tale rispetto una grande eccezione nello Stellio vulgaris. Ma quando si consulta il vero, l' eccezione, che la Figura dell' Autore parigino avrebbe voluto darci ad intendere, vien meno, ed al carpo si trovano le solite nove ossa, come lo dimostra la Fig. 8. Tav. 23.

Nella pelvi Fig. 9. Tav. 23 si offrono presso a poco le stesse particolarità che notammo in quella della *Lacerta viridis*; ed anch' essa ha l' ossetto 13 che è bicrura a somiglianza de' processi inferiori od ossetti ipsiloidi delle vertebre caudali.

Non vi ha rotula femorale.

Pur quì occorrono gli ossetti interarticolari 25, 25'' Fig. 10. Tav. 23 tra il femore e le ossa della gamba.

Il Blanchard nella Fig. 8. Tav. 16 conformemente a quanto ha fatto per le ossa della mano, delinea quelle del piede tutte disgiunte, e non mostra che tre ossa al tarso, lasciando nella matita o nel bulino l' osso supernumerario che vedi in 31 nella Fig. 10. Tav. 23.

Passando al teschio, lo si trova rappresentato in cinque vedute nelle Fig. 2-3-4-5-6. Tav. 22. La forma larga, angolosa e schiacciata di esso sono troppo manifeste perchè io vi spenda sopra ulteriori parole. Mettendo a paro le vedute superiore, inferiore, e laterale o di profilo colle simili date dal Blanchard, rilevasi dal confronto alcuna diversità, massime nel profilo Fig. 6. Tav. 22, il quale rende il teschio più depresso o men alto di quello

della Fig. 1. Tav. 16 del Blanchard. Vero è che questa figura non dà un profilo perfetto, nullameno la notata differenza pur sempre sussiste. Alcune altre differenze occorrono nelle ossa, e nel numero dei denti. E di fatto il premaxillare od intermaxillare offre nella Figura 2. Tav. 16 del Blanchard la branca onde prolungasi ai nasali, troppo corta ed appena aggiugnenteli, mentre tale branca è più lunga del doppio, ed abbracciata posteriormente da quelli Fig. 2-4. Tav. 22; ond' è che i nasali nella Fig. cit. 2. Tav. 16 riunendosi per tutta la lunghezza del loro margine interno, nè lasciando in avanti alcuna incisura che comprenda la branca menzionata, riescono troppo larghi. Nelle Fig. 2-4. Tav. 22 è una particolarità che non si avvisa in veruna delle figure del Blanchard, e consiste in uno spazio membranoso o foro \* tra l' estremità anteriore del frontale principale  $u$  ed i nasali  $y$ . Trovo questo frontale  $u$  più stretto, massimamente ne' suoi due terzi anteriori circa, e sembra frammentario, e non essere desso veramente che circoscriva allo indietro il predetto spazio membranoso o foro, ma un Wormiano  $u^2$  Fig. 2-4. Tav. 22 di figura quasi rombica intercalato tra l' estremità anteriore del frontale medesimo, che sarebbe quindi incisa, e la porzione posteriore de' nasali (1). Il mastoideo  $q$  ed il temporale  $r$  di Cuvier Fig. 2. Tav. 22 non sono stati distinti dal Blanchard, anzi pare che questo Autore abbia preso per mastoideo un prolungamento del temporale applicato al mastoideo medesimo, prolungamento poco o punto sviluppato nel mio esemplare; almeno a questo prolungamento appone egli la lettera  $d$ , che nella spiegazione delle figure ha *mastoidien*, mentre poi la lettera  $c$  che dovrebbe indicare il temporale, non si trova in veruna

---

(1) Il foro descritto ricorda il doppio forame otturato da membrana, occorrente nella medesima regione del teschio del Camaleonte africano. Ho veduto talvolta un foro consimile nel teschio de' feti umani e di mammiferi. Posseggo un teschio umano di adulto, nel quale esistono dei piccoli Wormiani nella sutura fronto-nasale. L' esistenza del descritto Wormiano nel teschio dello Stellione sembra tutt' accidentale.

delle figure rappresentanti il teschio. Ad ultimo noterò che il numero dei denti nelle figure 1, 3, 4 del Blanchard è vario ed inferiore a quello che mostrano le mie figure. Io conto nella mascella superiore Fig. 3-4-6. Tav. 22 34 denti, 17 per ogni banda, mentre il Blanchard nel profilo del teschio ne delinea 14, e nella veduta inferiore del teschio medesimo 30, vale a dire 15 da ogni lato. Nella mandibola Fig. 3<sup>bis</sup>, Fig. 4, Fig. 6-6<sup>bis</sup> Tav. 22 vi hanno 32 denti, 16 in ciascuna metà mandibolare. Il Blanchard nella Fig. 1. ne delinea il medesimo numero, ma nella Fig. 4. dodici da ogni lato soltanto. Eichwald dice che sono 22. Questo stesso Autore in fine pone come una differenza tra lo Stellione volgare ed il Caspio il numero diverso dei denti, assegnandone a ciascuna mascella di quest'ultimo 30 (1). Dietro tutto ciò si potrebbe sospettare che lo Stellione volgare del Blanchard, e dell' Eichwald fossero specie differenti da quella del mio; ma i caratteri esteriori di esso consentivano a pieno coi dati dai Zoologi dello *Stellio vulgaris* Daudin; onde ho motivo di credere che presso i due lodati Autori abbia avuto luogo alcuna inesattezza; ovvero che una qualche differenza di numero ne' mascellari, chè qui appunto son quelli che variano, non implichi assolutamente differenza di specie. Ma comunque sia, i denti del mio Stellione offrono così formati e disposti. Nella mascella superiore vi hanno in avanti sei denti puntuti, i quattro anteriori de' quali sono più corti, i posteriori più lunghi siccome canini: seguono gli altri ventotto denti che diremo mascellari, dapprima piccoli, poi più grandi, che posti in fila nella guisa che veggiamo nelle Fig. 3-4-6. Tav. 22 ricordano una sega. Nella mascella inferiore occorrono quattro soli denti in avanti consimili a quei della superiore, de' quali denti i posteriori sono un po' più lunghi e rassembrano canini anch'essi. La forma e la disposizione dei ventotto denti che seguono, è come nella mascella superiore.

---

(1) Op. cit. pag. 81.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE



### TAVOLA 21.

*Fig. 1.* Scheletro dello *Stellio vulgaris* Daudin veduto in tre quarti e come a volo di uccello. Grandezza naturale.

### TAVOLA 22.

*Fig. 2, 3, 3<sup>bis</sup>, 4, 5, 6, 6<sup>bis</sup>.* Vedute superiore, inferiore, anteriore, posteriore e profilo del teschio dello *Stellio vulgaris*, non che mascella inferiore rappresentata dalla parte superiore e dalla parte interna. Grandezza molto superiore alla vera.

In tutte queste figure

*a*, occipitale inferiore o basioccipitale.

*b*, occipitale laterale.

*d*, occipitale superiore.

*e*, corpo dello sfenoide posteriore.

*f*, corpo dello sfenoide anteriore.

*g*, rostro sfenoidale compreso nel margine inferiore del setto *h*.

*t*, piccole ale dello sfenoide.

*p*, grandi ale del medesimo.

*n*, columella di Cuvier.

*m*, *m*<sup>2</sup>, pterigoideo di Cuvier.

*o*, parietale.

*q*, mastoideo di Cuvier da me definito per osso squamoso.

*r*, temporale di Cuvier da me considerato come apofisi zigomatica del temporale.

*s*, timpanico.

*u*, frontale.

*u*<sup>2</sup>, Wormiano frontonasale innanzi a cui trovasi il foro \*.

*v*, etmoideo laterale.

*x*, frontale posteriore di Cuvier che qui manifestamente apparisce essere un frammento del zigomatico.

*y*, nasali.

**1**, intermascellare, o premascellare.

**2**, mascellare superiore.

**3**, jugale di Cuvier.

**5**, lagrimale.

**6**, trasverso di Cuvier.

**7**, palatini.

**8**, vomeri.

- 9, dentario.  
 10\*, 10\*, denti.  
 11, opercolare o splenio, il quale è piccolissimo.  
 12, angolare.  
 13, soprangolare.  
 14, coronoideo o complementario.  
 15, articolare.

## TAVOLA 23.

*Fig. 7.* Apparecchio sternale e spalle ) queste due figure rappresentano gli eg-  
*Fig. 8.* Avambraccio e mano ) getti più grandi del vero.  
*i*, cartilagine romboidale ai cui lati veggonsi le cartilagini costali tagliate *f*,

*f*, *f*, *f*.

*h*<sup>1</sup>, appendici cartilaginee paragonabili a' processi xifoidei.  
*h*<sup>2</sup>, legamento trasverso onde si connettono insieme le appendici *h*<sup>1</sup>.  
*k*, osso impari di Cuvier.  
*r*, osso coracoideo, e sua cartilagine *s*.

*t*, scapola.

*v*, clavicola.

*v*<sup>\*</sup>, omero.

*\**, rotula bracciale.

*y*, ulna.

*z*, radio.

1, radiale.

2, ulnare.

3, pisiforme.

4, ossetto intermedio al radiale ed all' ulnare.

da 5 a 9, ossa della seconda serie.

*Fig. 9.* Pelvi dimostrata dalla parte inferiore )  
*Fig. 10.* Gamba e piede ) grandezza maggiore della vera.

10, ilco, che offre una epifisi in 11.

12, ischio.

13, ossetto bicrure che muove dalla sinfisi ischiatica.

15, ossetto, o cartilagine ossiforme di questa sinfisi.

17, pube.

18, ossetto che muove dalla parte anteriore della sinfisi pubica.

19, epifisi del processo uncinato o spina del pube.

20, nucleo osseo completante in avanti l' orlo della cavità cotiloide.

21, femore troncato.

23, tibia.

24, fibola.

25, 25\*, ossetti interarticolari tra il femore e le ossa della gamba.

26, 27, osso che in se comprende il tibiale ed il peroneo.

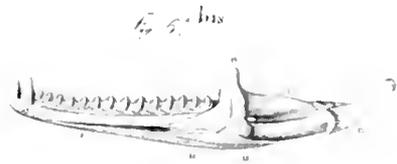
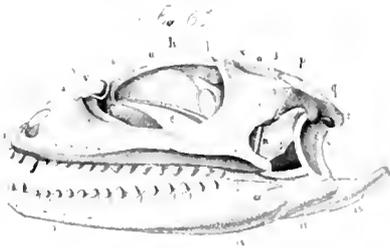
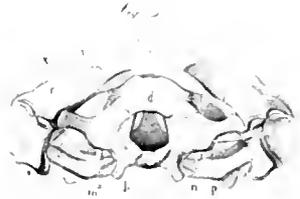
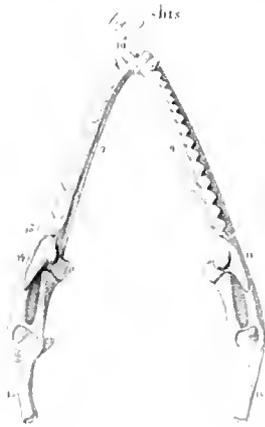
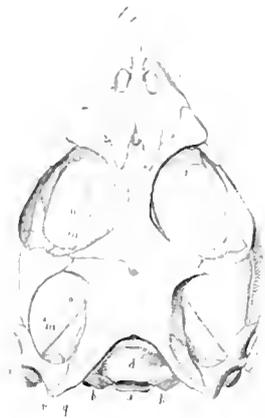
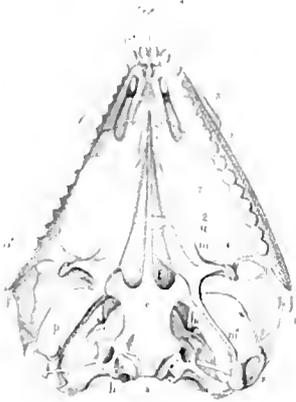
29, osso triangolare.

30, secondo osso della seconda serie.

31, terzo osso, od osso soprannumerario della serie medesima.







G. G. del vero

F. Bellini Inc.

Lit. Angelini







DELLE  
MALATTIE E DEI DANNI  
CHE SOFFRE  
**L' ALBERO DEL PERO**  
NELLA PROVINCIA BOLOGNESE  
MEMORIA  
DEL  
**PROF. GIUSEPPE BERTOLONI**

(Letta nella Sessione del 28 Aprile 1859.)

L' albero del Pero è uno dei più pregevoli fra gli indigeni dell' Europa, perchè vive nei più rigidi climi nordici, e nelle più elevate montagne, ed in tutti i climi temperati, e tiepidi di varia guisa dello stesso continente, per lo che si coltiva ovunque in molta estensione in Europa e nelle sue isole non che oggi anche fuori della medesima perchè produce squisiti frutti, i quali godono di differenti proprietà a seconda delle variazioni della specie, dalle quali derivano: ed ognuna di esse variazioni li somministra di peculiare sapore, e squisitezza, non che di fragranza, di grandezza, di colorito, e di forma propria, e quello inoltre che più di tutto riesce pregevolissimo ed utile di questa pianta, siccome è del Pomo, che ogni variazione ha il suo tempo di maturare i proprii frutti: da ciò deriva che in tutti i mesi dell' anno si hanno sulle nostre mense delle saporitissime pere, le quali si distinguono in quelle, che prime si raccolgono mature nel giugno ed in tutta la state, in quelle che maturano nello

autunno, ed in quelle che non mature si raccolgono parimente dall' albero nell' autunno e maturano poi nel successivo inverno, ed anche nella successiva primavera sino al maggio conservandole in luoghi adattati. Oltre a tutte queste belle proprietà l' albero somministra col suo tronco un buonissimo legno da costruire mobili, perchè è duro, compatto, di tessuto omogeneo, riceve perciò pulimento, e bella lucidità, e si presta di preferenza ad imitare coll' aiuto dell' arte il nero ebano.

Qui non è mio scopo di venire dichiarando le moltissime variazioni di pere squisite, che si coltivano appo noi, siccome nel resto di tutta Italia per non dire di tutta Europa, perchè annualmente comparando i frutti delle medesime sui mercati e sulle mense sono conosciute da chicchessia; ma è mio scopo di parlarvi oggi delle malattie, e dei molti danni, ai quali va soggetto quest' albero nelle nostre coltivazioni dietro quanto io stesso ho osservato ripetutamente per molti anni consecutivi.

L' albero del Pero tra i frutti è uno dei primi, anzi il più sollecito dopo il Mandorlo a guernirsi di fiori e di foglie al finire del verno e nel cominciare della primavera, poichè appena cascano i petali de' suoi fiori si mostra vestito di foglie che si spiegano contemporaneamente ai teneri polloni o ramicelli che le portano, ed appena le medesime hanno preso una data estensione, e consistenza, un copiosissimo insetto le viene a guastare, ed a mortificarle. Questo insetto è la femmina del *Rhyuchites betuleti*, la quale allo scopo di fare appassire e poi morire la foglia, guasta parzialmente i vasi del pezzolo, con ciò viene a mancare l' affluenza dell' umore alla medesima, e presto il sole la riduce flaccida, appassita, e pieghevole in ogni senso: allora l' industrie insetto è sollecito di accartocciarla col mezzo delle proprie zampe in diverse circonvoluzioni, nel bel mentre che depone entro queste piegature fatte in tanti sensi le proprie uova fecondate. Di cotal guisa per istinto prepara in quella foglia, che presto resta mortificata, annerita, e disseccata, il nido, nelle pareti del quale le larve nasciture trovano

poi l' alimento necessario al loro sviluppo. Alcuna fiata questo danno arrecato alle foglie del Pero è così grande appo noi che gli alberi rimangono quasi spogliati del tutto della loro novella veste, lo che reca, come ben capite, non piccolo nocumento alla produzione del legno novello, e de' novelli rami; che più avviene spessissimo che gli stessi polloni, o ramicelli erbacei restano dessi ancora troncati o a metà, od ai due terzi di loro lunghezza dallo stesso indubre animale: e quì non so bene spiegare se il medesimo li tronchi parzialmente sbagliandoli coi pezzi delle foglie, o se li tronchi per cibarsi semplicemente del succo, e del tessuto loro erbaceo, perchè in tal circostanza le cime che appassiscono e poi si disseccano, non porgono all' animale ampia membrana da nascondervi le proprie uova; ma probabilmente la provvida natura diede la necessità a questo animale di pascersi nello stato perfetto di quello erbaceo tessuto vivo del Pero, nel mentre che la stessa offesa fatta nel pezziolo della foglia prepara il nido alle uova, i bruchi nascenti delle quali vivono e si nutrono del tessuto morto e disseccato della foglia stessa. Ma comunque si sia, cotale danno nella prima metà della primavera riesce a' miei occhi grandissimo ai poveri alberi di Pero, che per un buon mese mostransi di stentata vegetazione, mentre se non fosse cotale animale l' avrebbero rigogliosa. Pur troppo tanto malanno si ripete più o meno intensamente quasi ogni primavera nelle colline e nelle pianure, sebbene sia trascurato, e quasi non avvertito dai coltivatori non dico orticoltori, ma contadini, del quale poi assai si lamentano questi ultimi, quando lo stesso si diffonde e propaga più tardi moltissimo sulla vite. Allora soltanto si accorgono del così detto *Tagliaticcio*, che già da un buon mese devastò il pero, e si arrovellano di non potere mettere riparo non solo al danno delle foglie che tronca, ma a quello dei tralci fruttiferi, e degli stessi grappoli erbacei dell' uva, che anzi spesso in pochi giorni vidi l' indubre tagliaticcio distruggere sopra interi e lunghi tralci, detti da noi *dondoli*, non solo le foglie, che poi vi pendono

accartocciate e morte, e che dopo un mese si riproducono, ma ancora i grappoli e gli stessi tralci corti da frutto, i quali perciò più non producono in quest'anno; ed in realtà desso è fra gli insetti quello che più estesamente reca danno alla vendemmia nella nostra provincia, e molto più del bruco della *Procris Ampelophaga*, la quale appellasi da noi *Ruga della vite*, perchè il tagliaticcio osservasi diffuso in tutte le campagne tanto di piano che di monte, e di collina, mentre il bruco della *Procris* abita gli orti principalmente, e poco si diffonde ai poderi delle più fertili pianure, e niente a quelli delle medioeri terre.

A prevenire l' esteso danno prodotto dal tagliaticcio tanto al Pero che alla Vite non so suggerire meglio della facile raccolta, ma estesa a tutta la provincia, delle foglie accartocciate di ambedue le dette piante col riempirne dei panieri, o ceste, e versarle poi subito sulle fiamme, perchè di cotal guisa restano distrutte le uova della futura generazione, ed ogni cartoccio ne contiene dieci a quindici poco più poco meno.

In un giornale periodico che si pubblica in questa città, si disse che il *Rhynchites Bacchus* reca appo noi danno alla vite. Questo è un errore scientifico cagionato forse dal nome *Baccus* dato dal Fabricio ad un' altra specie di *Rhynchites* che è stato supposto atteso questo nome che abitasse da noi la pianta di Bacco ossia la vite. Il *R. Bacchus* si trova pure in questa provincia bolognese ed in Italia, bensì in pochissima quantità di individui, e mai io lo trovai infestante sulla Vite, ma soltanto nelle colline lo vidi raro, e raccolsi sulle foglie del Nocciuolo. Sulla Vite e sul Pero diffusamente trovasi sempre il suddetto *R. Betuleti* vero offensore di cotali piante.

Un altro micidiale maiano dell' albero del Pero è il bruco della *Buprestis Fabricii*, che ne corrode ampiamente il legno. Di questo coleottero, e de' suoi danni oggi mi taccio avendovi altra fiata data del medesimo completa storia accompagnata da figure che rappresentano le metamorfosi della specie che allora erano sconosciute agli

Entomologi. Così pure il bruco del *Cossus Aesculi* qualche volta attacca anche i giovani pedali di Pero, e vi si introduce sino al centro corrodendone il midollo ed il legno, ed alla perfine facendo morire la parte della pianta superiore alla fatta corrosione. Anche di questo malanno più dannoso al Pomo, che all' albero del Pero vi dichiarai la storia varii anni addietro, quì soltanto vi ripeto che quando i guasti di questo animale sieno scoperti per tempo dall' occhio del pratico agricoltore tanto sui peri che sui pomi, facilmente si ponno arrestare coll' uccisione dell' animale fatta coll' introdurre entro la via da esso praticata nel legno un pieghevole filo di ferro aguto che lo raggiunga e lo ferisca. Di questa guisa io sanai alcune piante di Pero siccome moltissime di Pomo, non che di Olmo che per lo più è attaccato dal più grosso bruco dell' altro *Cossus Ligniperda* L. La quale operazione perchè riesca sempre certa, in qualche caso onde raggiugnere l' animale col ferro dovetti amputare persino i due terzi della grossezza del pedale, che poi sorreggevo, e fortificavo con robusti pali finchè la ferita fosse rimarginata per evitare che il vento rompesse il tronco indebolito dalla amputazione.

Ora passo a parlarvi di un' altra malattia mortale del Pero, la cagione della quale è sfuggita sino al dì d' oggi agli occhi degli orticoltori, e di tutti gli Entomologi Europei, perchè, che io mi sappia, alcuno non l' ha mai avvertita, nè descritta. Questa consiste nella cancrena o morte della scorza dell' albero piuttosto giovane, od in età non molto avanzata, prodotta dalle corrosioni, e guasti fattivi dal bruco di una specie di microlepidottero, che vive gregario entro la medesima, ossia nella parte più interna della sua grossezza, e che diffonde a guisa di agente velenoso e mortificante lo annerimento e la gangrena del tessuto più o meno lontanamente dalle esercitate ferite.

Indeciso io restai per lo passato se questa specie di microlepidottero si dovesse ritenere per novella, o per quella descritta dal Zeller sotto il nome di *Aechmia metallicella*.

perchè la descrizione che ne dà il Duponchel nel Tomo 8.º della Storia Naturale dei Lepidotteri o Farfalle di Francia alla pag. 444. Pl. ccciv. n. 7. non corrisponde perfettamente ai molti individui da me raccolti, ma siccome quella descrizione nemmeno corrisponde perfettamente alla figura che l'accompagna, mentre il disegnatore Signore Delarue ha rappresentato al vero la specie mostrando colla figura quello che manca nella descrizione, come vi dichiarerò più sotto, e poichè il disegno o figura ben corrisponde alla specie da me trovata, così ora io ritengo e sono intimamente persuaso che la suddetta specie del Zeller sia questa stessa da me scoperta sul Pero.

Il primo Entomologo che abbia in Europa ritrovata questa specie descritta dal Zeller è stato il Sig. Fischer di Röslerstamm, il quale dice che non è rara, ma che per cagione della sua piccolezza si sottrae facilmente all'occhio, e che essa vola in maggio, e giugno attorno alle Betule, agli Olmi, ed alle Quercie e null'altro disse, per cui non iscuopri e seppe dei costumi, delle metamorfosi, e perciò nemmeno della pianta, della quale si ciba allo stato di bruco o larva, lo che sino a tutt'oggi è rimasto sconosciuto agli Entomologi, e perciò io mi sono proposto di descrivervi la vita di questo animale, la quale interessa a completare questo vacuo, sebbene piccolo, della scienza insettologica, e più interessa l'orticoltura a cagione dei danni, che reca l'animale.

Come a Voi, Umanissimi Colleghi, è noto, io mi occupo molto della coltivazione dei frutti, e tengo d'occhio di continuo tutte le circostanze più minute della loro vita, del loro sviluppo, non che dei danni, ai quali vanno soggetti tanto per cagione del variare delle stagioni, che di altre circostanze fortuite che più o meno generalmente alterano la salute, e la vigoria, oppure ne tolgono il prodotto annuale. Accadde frattanto quattro anni or sono che alcuni individui novelli della varietà di Pero per la squisitezza appellato *Passatutti* ammalasse nella scorza, del che io non mi accorsi che quando la pianta carica di frutti si appassì nelle foglie a state molto inoltrata,

e poi ne' frutti, che non giunsero a maturazione, perchè l'alberetto si morì. Allora ne indagai la cagione, e la rinvenni sotto la scorza nei larghi spazii di mortificazione e di cangrena prodotta dalle erosioni fattevi da un piccolo bruco, che non conoscevo, per cui nell'autunno cavato quell'alberetto morto dal suolo, vi sostituì un melo. L'anno appresso un altro individuo della stessa varietà di pero al maggio mostrava sintomi di malamente vegetare, per cui postavi osservazione diligente mi accorsi che qua e là aveva la scorza ammalata, e già assai mortificata, per cui decorticatolo per sanarlo da quella cangrena, e pulirlo dai bruchi soggiornanti nella parte più intima della scorza stessa, e poi spalmate le decorticazioni con fango mescolato a stabbio, mi posi ad osservare quello che accadrebbe. La pianta segnitò a deperire, ma parzialmente, cioè dall'altezza da terra di circa un mezzo braccio sino alla cima, mentre la parte inferiore restava illesa e sanissima, e siccome anche questa porzione inferiore del caule rimaneva al dissopra dello innesto praticatovi da varii anni, così presentandosi già sviluppate alquante gemme sopra cotale porzione sana del pedale, credetti conveniente amputare tutto il pedale superiore e quasi morto, onde dare maggiore sviluppo ad uno dei virgulti inferiori e novello, per cui di cotal guisa salvai l'individuo, che tuttora vegeta prospero. Mentre questo accadeva, non lasciai di tener d'occhio i pedali dei molti miei Peri non vecchi, e tutti scorgevo sani, eccettuati due sempre della stessa varietà di Passatutti che prima erano rigogliosissimi, e che già mi producevano da due anni abbondanti frutti. Queste due piante mostravano una vegetazione stentata, per lo che raddoppiai le osservazioni e le indagini, e scorsi essere in essi varii punti di scorza mortificata, la quale sollevai e mostrommi le erosioni ed i cunicoli scavati entro la medesima dai soliti bruchi che io non conoscevo a qual specie di animale appartenessero, inoltre vi scuoprii altre due diverse larve che certamente erano della famiglia dei Coleotteri Serricorni. Allora a me venne grandissimo desiderio di

sapere a quale specie appartenessero principalmente quei primi tanto micidiali, mentre le erosioni dei secondi mi sembravano meno nocive, e siccome ciò non si sarebbe scoperto se non se quando l'animale perfetto si fosse veduto nascere, così rivolgevo il mio pensiero al come potevo coltivarli in ischiavitù; ma siccome questo bruco si pasceva soltanto della parte interna e tenerella della scorza vivente, non travedevo modo alcuno di artificiale coltivazione, quindi decisi di giornalmente tener d'occhio le scorze di que' due alberi novelli per iscoprirvi la metamorfosi de' bruchi sottostanti. Ero poi meravigliato come la sola varietà dello squisito Passatutti fosse attaccata da tanto malanno mentre restavano immuni le altre varietà moltissime di Pero che io coltivavo e coltivo, e che ho ritratte dalle diverse provincie d'Italia, nelle quali viaggiando soglio scegliere tutte quelle frutta che giudico migliori nelle diverse specie, per la qual cosa la mia collezione non solo di Peri, ma di ogni sorta frutti è fatta delle migliori varietà italiane. Osservavo però che la scorza del Passatutti è più tenerella, e morbida di qualsivoglia altra varietà di Pero, ed in ciò scorgevo lo perchè le suddette larve preseguissero abitarvi, e cibarsene. La varietà di Pero Passatutti si coltiva nel Veneto, e principalmente nel Veronese. Il Cavaliere Gallesio autore, come sapete, della celebre Pomona Italiana, mi aveva parlato ed invogliato della medesima da lui detta preziosa varietà, e mi aveva detto che in Reggio di Modena ne avrei trovate le marze per introdurla nel Bolognese; ma non potei mai averle, quando otto o nove anni fa una dotta e nobilissima Signora di questa città, me le procurò da Verona suo paese natale, e perciò oggi la medesima varietà è ben diffusa ne' giardini ed orti di molti Signori bolognesi, che s'interessano di migliorare le frutta delle nostre mense. Ma torniamo al nocivo animale.

Io non so quando dalle uova si schiudano le larve. Probabilmente nasceranno nello autunno, o soltanto passato l'inverno. La pianta non dà segni esterni del quando comincia ad ammalare, e quando compaiono i segnali

esterni, la malattia è inoltrata assai. La pianta lo dimostra coll' appassire delle foglie, e col deperire dal primiero suo stato di rigoglio, e se allora si visita e si solleva la scorza macchiata di nero, se ne ritrova la cagione, che è sempre più estesa di quello che comparisce allo esterno, perchè questo animale vi soggiorna gregario in una famiglia di molti individui, la quale alla perfine mostra nello spazio di due stagioni molto tratto della scorza mortificato. L' insetto perfetto è certo che si sviluppa in Agosto. Io non conosco se la femmina deponga qua e là le uova sulla scorza, oppure se le introduce sotto la cuticola più o meno profondamente, nè in qual' epoca precisa dell' anno ciò avvenga, ma probabilmente nel finire di agosto e nel principiare del settembre, perchè io vidi vivente in abbondanza la farfalla nella seconda metà di agosto. Non crederei che avesse più di una generazione all' anno, e le uova probabilmente si schiudono o nello autunno, o solamente nella futura primavera. Sono dispiacente di avere trascurato di fare la descrizione del bruco, che qui sarebbe opportuno di esporre, perciò dirò soltanto che abita nel disotto della scorza che rode, iscavandola in cunicoli irregolari più o meno ampi, entro i quali lascia, come vedete nella preparazione, che vi porgo, i proprii escrementi riuniti in massette composte di grani rotondi ed oscuri, inoltre vi abita in società costituite di dodici a sedici individui poco più poco meno, che si osservano sparse e più o meno allontanate le une dalle altre sul pedale e che derivano dai diversi punti ne' quali le femmine deposero le uova.

A queste corrosioni succede un' alterazione dei tessuti, che confina colla soluzione del continuo, alterazione più o meno estesa, che si scorge anche al di fuori dall' annerimento della scorza, e che dee dipendere da qualche cosa di nocivo e di velenoso, che si emette dall' animale rodente, perchè questa cancrena diffusa qua e là sul pedale alla perfine finisce col mortificare ampia estensione della scorza del medesimo: la quale alterazione

lo fa deperire e ne' rami e nelle foglie, che da prima si scorgono più o meno accartocciate, ed appassite, siccome appassiscono anche i frutti, e da ultimo la pianta si muore. Inoltre sulla scorza stessa compariscono screpolature, che gemono poco umore, le quali veramente non seppi conoscere se fossero l'effetto della descritta malattia, oppure un afflusso di umori richiamati nelle scorze non ancora annerite, ed alterate, entro le quali scuoprii le altre due specie di bruchi di mediocre grandezza appartenenti alla famiglia dei Serricorni, ma che non mi riescì sin' ora di conoscere a quali specie appartenessero, sebbene coabitano le stesse tenerelle scorze ed in numero grandissimo sparsi per tutta l'estensione del pedale, però non riuniti in gruppi come l'altra larva, ed essi ancora recano molto nocimento ma più lenta mortalità alla scorza. In un individuo tentai la decorticazione quasi totale del pedale per liberarlo da questi guasti e malanni, e feci ricoprire il denudato tronco di fango mescolato a stabbio vaccino, sperando che mi si riproducesse una specie di scorza, come accadde al Duhamel in simili esperienze fatte sopra pedali sani, ma la mia pianta, che era carica di frutti, dopo pochi giorni morì. La circostanza del gemere minimamente le scorze per le descrittevi offese richiamava su que' pedali molte sorta di insetti, che di quell'umore si pascevano, e fra questi principalmente vi osservai i grossi *Calabroni*, o *Vesponi gialli* (*Scolia quadrifrons*), i così detti *Pesamattoni* sì grandi che piccoli (*Ammaticherus heros*, et *A. cerdo*, et *Purpuricenus Koeleri*), le così dette *Gallinette* o *Calabroni dalle ali d'oro* de' Bolognesi (*Cetonia florentina*, C. Morio, C. metallica) alcune farfalle, fra le quali l'*Hipparchia Circe*, e l'*Hipp. Fauna*, non che molti altri insettucci. Forse alcuni di questi insetti non solo vi accorrono per suggere l'umore, ma le femmine per deporre le uova nelle scorze, poichè le vidi su que' tronchi accoppiate ai maschi, e tanto più questo sospetto mi cadde principalmente sopra i *Purpuricenus*. Ma la conseguenza deplorabile si fu che i miei vigerosissimi Peri Passatutti perirono, e per

i molti tratti cancrenati della scorza resi tali dai bruchi gregari del *Microlopidottero*, non che per le molte vie e perdita di umori cagionate dagli altri due bruchi di *Serricorni*. Nel bel mentre che tutto questo osservavo mi abbattei in uno di que' pedali sui quali dai punti anneriti vidi comparire alcuni bozzoletti fabbricati di recente, gregari qua e là, lo che subito mi fece sospettare che derivassero dalle larve che soggiornavano al disotto, perchè staccate, ed alzate alcune di queste scorze mortificate mi accorsi facilmente che que' bruchi dai loro cunicoli si erano fatto strada al difuori coll' aprire dei buchi sulla scorza stessa, dai bordi dei quali si alzavano le basi dei bozzoletti che dai bruchi erano costruiti, e che a guisa di un cespuglietto lichenoso si ergevano sulla scorza stessa, come tutto ciò vi dimostra la preparazione che avete sott' occhio, e la Figura 1.<sup>a</sup> della Tav. 24. Il bozzoleto è nero, lungo sette millimetri, largo due millimetri ricchi, cilindrico, ma un poco più sottile nella base, colla quale aderisce ai bordi del foro della scorza. È fatto di un tessuto fitto, resistente, serico, ma allo esterno l' animale lo riveste nel tesserlo de' propri escrementi, per cui è tutto quanto coperto ed esasperato di granelli neri costituenti detti escrementi. Il bruco entro a questo bozzolo si trasforma in crisalide, che è della stessa lunghezza circa del bozzolo, che tutto quanto riempie, e perciò riesce un poco più sottile dello stesso, è di colore fulvo, colle parti della testa ben pronunziate allo esterno. Desso quand' è per metamorfizzarsi in farfalla esce parzialmente dall' apertura superiore del bozzolo circa per metà della sua lunghezza, e squarciata nel mezzo la pelle dove ricuopre la testa, lascia sortire la farfalletta come si scorge nella figura seconda della stessa tavola, e come potete constatare nelle preparazioni, che avete sott' occhio. Io per bene osservare tutto ciò staccai dal pedale alcuni pezzi di scorza guerniti de' bozzoli vivi, li trasportai nella mia abitazione di campagna, e poi li vidi schiudere tenendoli sotto un recipiente di vetro. La farfalletta è molto vivace, per cui difficilmente si può prendere.

anche per la sua picciolezza. Le molte che vedete nella scatola delle preparazioni, sebbene sieno nate sotto i miei occhi, sono per la maggior parte scolorite e guastate attesa la difficoltà di afferrarle. Eccovene la descrizione. Questa farfalla Tav. 24 Fig. 3.<sup>a</sup> è larga sette millimetri ad ale distese e spiegate, lunga un centimetro ed otto millimetri; le sue ale anteriori nel disopra sono del colore di bronzo dorato, con un riflesso più scuro nell'apice, ed una piccola macchia bianca di contorno irregolare e non decisamente determinato posta quasi nel mezzo del bordo posteriore. Le ale posteriori sono nel disopra dello stesso colore delle anteriori, sebbene il Duponchel le dica grigio-nerastre, ma nei miei individui tutti hanno la stessa riflessione metallica, anche il disotto di tutte quattro le ali ha una stessa tinta metallica, ma un poco più languida del disopra. La testa, le antenne, ed i palpi pure hanno il colore di bronzo, ma nel disopra della testa è un ciuffo di peluria fulva estesa fra le antenne, e gli occhi, i quali ultimi sono intensamente neri. Questi due caratteri distintissimi della testa non sono riferiti dal Duponchel, mentre sono indicati nel disegno, che accompagna la sua descrizione. Il corasetto, l'addome, e le zampe sono fosche colla stessa riflessione metallica del bronzo.

Nello stato di schiavitù non vidi lo accoppiamento, sebbene fra i miei individui vi fossero i due sessi.

Questo malanno del Pero non era stato ancora veduto dagli Entomologi, e perciò non descritto. Siccome io credo non descritto quello prodotto dagli altri due bruchi di Serricorni a me tuttora sconosciuti.

Sull'albero del Pero inoltre tanto nelle pianure, che nei monti sviluppassi in estate avanzata, cioè nello agosto un bruco giallo come scorza di arancio, che vive gregario spogliando di foglie prima tutto un ramo, poi un secondo, un terzo, e niente più perchè la famigliuola è di numero piccolo di individui, e perciò il danno è poco cospicuo. Cotale larva è molto vivace, ed appena toccata si precipita a terra, l'ho chiusa in ischiavitù, per ottenerne la farfalla, ma morì, per lo che non so qual

lepidottero notturno produca, poichè per sua struttura appartiene certamente ad un lepidottero notturno.

Da ultimo vengo a narrarvi di una malattia che non conosco che pel suo effetto mortale, e che perciò non so dirvi in che si consista; ma questo suo effetto è di interesse perchè conferma alcune dottrine fisiologiche colle artificiali esperienze principalmente stabilite dal Duhamel, e dal Pollini intorno alla riproduzione del legno nuovo. È a sapersi che quando viveva l'illustre letterato e poeta Paolo Costa, io avevo l'onore di visitarlo quasi giornalmente nella sua campagna del Cipresso posta sui Colli di Gaibola, nei quali io pure soggiornavo: avvenne pertanto che in un tal giorno dell'ottobre del 1838 andai secondo l'usato in detta villa, e mi abbattei in un colono mentre rompeva la legua di un pero vecchio atterrato poche ore innanzi. L'occhio mi corse per caso sopra uno di que' pezzi che stavano sotto la senre, e mi accorsi che era la parte più intima del pedale, la quale presentava la particolarità di avere una porzione del fusto interno morta da antico tempo, e staccata dal legno vivo, che la aveva ricoperta tutta all'intorno. Allora ben ponderando quel raro accidente giudicai il pezzo utilissimo per far toccare con mano agli studiosi della fisiologia vegetale che la riproduzione lignea nelle dicotiledonali non è opera del legno interno ma delle parti esterne che lo coprono, e perciò nel caso nostro il pedale giovane si morì per cagione a me ignota all'altezza di circa due o tre piedi da terra sino alla cima mentre la scorza sua non moriva e riproduceva legno che ricoprì e rinserrò la parte morta ermeticamente nel suo seno, e per ben ottanta o cento anni si rimase così chiusa ed intatta finchè la senre a me la disvelò, la qual circostanza addimostra la niuna importanza nella riproduzione lignea di questi vegetabili della parte interna del legno, perchè soltanto lo strato ultimo formato e la scorza sono sufficienti a conservare vegeto un albero, ed adorno di foglie, di fiori, e di frutti, lo che viene confermato dalle ampie cavità dell'interno dei pedali de' Castagni, e degli Ulivi per non

dire degli Olmi, dei Salci e di molti alberi di specie diversa che vanno soggetti alla carie del legno. La preparazione che vi porgo parla agli occhi, e conferma la operosità delle scorze dicotiledonali.

Con queste mie narrative ho inteso dimostrarvi, Colleghi umanissimi, che il Pero da noi è danneggiato dal *Rhynchites Betuleti*, dalla *Buprestis Fabricii*, dal *Cossus aesculi*, dalla *Aechmia metallicella*, da due specie diverse di bruchi della famiglia de' Serricornii, a me tuttora sconosciute, non che da una larva di un Lepidottero notturno pure a me sconosciuta, da ultimo che il legno del Pero può morire internamente senza che muoia la parte esterna, e principalmente la scorza riproduttiva del legno novello, il quale rinserra nel suo seno, e si addossa alla parte mortificata senza risentirne nocimento alcuno.





*Leucaena mesoleuca* Zeller



# SULLA GRANDE PIRAMIDE

## DISCORSO

DEL

**DOTTOR DOMENICO PIANI**

(Letto nella Sessione del 27 Gennaio 1859.)

» **N**el tempo che Giunone era crucciata  
» Per Semelè contro il sangue Tebauo,  
una delle atroci vendette che prese, quella si fu di mandar loro la Sfinge, la quale dall' alto d' una rupe proponeva al passeggero enigmi inestricabili, e di là piombando sbranava il misero in pena di non aver saputo indovinare. Ed è pure una rupe, che l' arte egizia ridusse a simulacro di Sfinge, il maestoso colosso che siede presso alle Piramidi di Menfi, e sembra proporre al viaggiatore quale enigma insoluto alla dotta Grecia, insolubil forse alla moderna sapienza. Nè mi crediate già, Prestantissimi, così presuntuoso ch' io voglia farla da Edipo: intendo senza più di venirvi presentando alcuna considerazione sulle soluzioni già da nobili ingegni escogitate, su quelle specialmente che a tali giganteschi monumenti attribuiscono matematica destinazione. L' argomento, come vedete, non esce da' confini prescritti alla palestra accademica, nè dal cerchio ben più ristretto degli abituali miei studi: solamente io temo che la troppo rozza trattazione non sia per trascendere i confini della vostra tolleranza.

§ 1.<sup>o</sup> Ascoltiamo innanzi tutti il venerando Padre della Storia, che la *Euterpe* consacra tuttaquanta alle Antichità Egiziane.

Narravangli i sacerdoti « avere in Egitto regnato la giu-  
 » stizia fino a' tempi di Rampsinito: il suo successore  
 » Cheops rotto ad ogni scelleratezza; chiusi i templi, in-  
 » terdetti i sacrifici; obbligati gli Egizi a lavorare nel-  
 » l'opere regie, parte a tagliar pietre nelle cave della  
 » catena Arabica, e trascinarle fino al Nilo, parte a ri-  
 » cevere queste pietre, dopo traversato il fiume su bar-  
 » che, e a condurle ad un colle della catena Libica.  
 » Centomila uomini, rilevati di tre in tre mesi, furono  
 » occupati a costruire una strada pel trasporto delle pie-  
 » tre. Quest'argine era rivestito di marmo sculto a figure  
 » d'animali: e dieci anni si consumarono in siffatto la-  
 » voro, e a scavare diverse stanze nella collina sulla qual  
 » sorgono le Piramidi; sotterranei destinati dal re a sua  
 » sepoltura. La Piramide poi costò altri vent'anni di la-  
 » voro, costrutta dapprima in forma di gradinata, quindi  
 » rivestita di pietre tirate a pulimento. Caratteri egiziaci  
 » scritti sulla Piramide stessa indicano quanto siasi speso  
 » in rape, cipolle ed agli per gli operai, che l'interpre-  
 » te di que' caratteri mi diceva aver importato mille e  
 » seicento talenti. Ciò posto, quanto non si sarà speso  
 » nell'altre cose, ferramenti, cibi, e vestiario per gli  
 » operai! »

Lo storico non manca di darci le misure di quel monte artificiale, di tanta altezza che la nostra torre massima arriva solo ai due terzi, con un circuito di mezzo miglio, e con un volume di pressochè cinquanta milioni di piedi cubici bolognesi; onde il materiale basterebbe a costruire una cinta di 25 miglia, con 28 piedi d'altezza e 13 di larghezza, per girare comodamente in cocchio attorno ai nostri Appodiati. A ragione pertanto chiamalo il *Deon* « ultimo anello che lega i colossi dell'arte a quelli della natura ».

Ma al povero Cheops, dopo nudriti e vestiti, bene o male, per tant'anni centomila operai, accadde quella

brutta disgrazia, che si è ripetuta più volte per gli edificatori di basiliche a croce greca o latina; gli venner meno i quattrini. E non concedendogli la dignità del trono di rinunziare al suo disegno, nè avendo la moderna comodità di prendere a prestanza dai Rotschild, benefattori dell' umana famiglia, nè piacendogli d' impor tasse sull' urine al modo di Vespasiano, ebbe a dar la testa, come suol dirsi, nel muro, o più al caso nostro negli scaglioni della Piramide. Pur pensa, pensa, gli venne alla perfine una felicissima ispirazione. « *Filiam suam in* »  
 » *quodam aedificio prostituit, imperans quantumcumque* »  
 » *faceret quaestum: eaque cum patris jussa fecit, tum* »  
 » *verò privatim de relinquenda sui memoria cogitavit: ita-* »  
 » *que singulos ad se intractes oravit ut sibi ad opera sin-* »  
 » *gulos lapides donarent. Ex his lapidibus extracta fuit* »  
 » *pyramis quae stat in medio trium, in conspectu pyra-* »  
 » *midis magnae* ».

Se un grand' uomo diceva, che avea Tacito in alcun passo calunniato Nerone, a più forte ragione potremo dir noi, che i sacerdoti egizi calunniavano un odiato re. quando gli affibbiavano questa incredibil turpitudine.

Lo storico segue narrando che a Cheops succedette il fratello Chefrene, *dignum patellâ operculum*, il quale per altro mezzo secolo continuò la guerra al sacerdozio e al popolo; ed innalzò la seconda Piramide presso alla prima, però di mole minore.

Gli Egizi sdegnavano di chiamarle dal nome di que' faraoni d' esecrata memoria, appellandole invece dal pastor Filitione ch' ivi pascea le sue gregge. Cessò finalmente il trionfo della forza materiale sulla forza morale; e il buon re Micerino riaperse i templi, e governò paternamente il suo popolo. Elevò questi la terza Piramide, assai minore della prima edificata dal padre suo, però notevole per ricchezza, essendo fino a mezza altezza di granito etiopico. (Il buon re ha meritato l' onore d' essere trasferito al Museo Britannico).

§ 2.º Agli occhi di Plinio eran le grandi Piramidi di Menfi « *regum pecuniae otiosa ac stulta ostentatio; quippe*

» cum faciendi eas causa a plerisque tradatur, ne pecu-  
 » niam successoribus aut aemulis insidiantibus praeberent,  
 » aut ne plebs otiosa fuisset . . . . Inter omnes eos ( *qui*  
 » *de iis scripserunt* ) non constat a quibus factae sint, ju-  
 » stissimo casu oblitteratis tantae vanitatis auctoribus ».

§ 3.º Sembra che il lirico latino vi credesse sepolti i faraoni, quando a sua gloria gridò :

« Exegi monumentum aere perennius,  
 Regalique situ Pyramidum altius. »

Strabone certo le dà per tombe di regi: e Diodoro Siculo aggiunge che « sebbene Chemnis e Cephren avessero » innalzate quelle *Meraviglie del Mondo* per loro sepolcro, non vi furono però seppelliti. Perchè i popoli irritati pe' lavori insopportabili a cui erano stati condannati, e per l'altre violenze di questi due re, giurarono di trarne i corpi per metterli a brani. I due re, che n'ebbero avviso, raccomandarono a' loro amici di deporne i cadaveri in luoghi sicuri e segreti. »

Quindi la grave riflessione di Bossuet. « Qualunque sforzo facciano gli uomini, il loro nulla apparisce dappertutto. Queste Piramidi non eran che tombe: inoltre, i Regi che le hanno edificate, non han potuto occupare i loro sepolcri. »

§ 4.º Giamblico e l'arabo *Abnef* ( a cui assente l'Università Braminica di Benares ) le crederono ordinate a riti religiosi: e nell'*Edipo Egiziaco* del P. Kircher, e dietro lui nell'abbominevol sogno della *Religion Universelle* citasi pure in conferma il verso

« Votaque Pyramidum celsas solvuntur ad aras »  
 che si attribuisce a Lucano, ma che i miei poveri occhi non sono riusciti a trovarvi.

M'abbattei invece ad altro passo che mi sembra contraddire a quella sentenza.

» Non mihi Pyramidum tumulis evulsus Amasis

» Atque alii Reges Nilo torrente natabunt?

» Omnia dent poenas nudo tibi, Magne, sepulcra;

grida nel suo furore il figlio del tradito Pompeo.

Digimmo però, com'io mi sono, di studi filologici, non

ardirò asserire che il riferito verso non appartenga alla classica poesia del Lazio, ma sia di conio moderno, e battuto a bella posta.

Comunque sia, la opinione che alle Piramidi attribuisce un oggetto religioso, potrebbe essere appoggiata dalle ossa di bue, sagri avanzi di un Api, che il nostro Belzoni rinvenne nel sarcofago della Piramide di Chefren, e fors' anco dalla vicinanza della grande Sfinge; ma non potrà guari conciliarsi col racconto fatto ad Erodoto da' sacerdoti, avere que' due faraoni fatto perpetua guerra alla religione. « Cheopem in omne flagitium fuisse prolapsum; » omnibus namque eum templis obseratis, ante omnia » Ægyptiis ne sacrificarent interdixisse. . . . Chephrenem » eodem instituto usum. . . . ita centum et sex anni sup- » putantur quibus Ægyptii in omni calamitate versati sunt, » nec templa aperta, sed semper fuerunt oclusa. »

E Manetone stesso, lo storico nazionale, ci dice che l' edificatore della grande Piramide fu *sprezzatore de' Numi*; sebbene soggiunga che in seguito fu tocco da pentimento.

Se ciò è vero, le Piramidi non mi hanno aria di voler deporre in favore del Sabeismo Universale.

§ 5.° L' età nostra che s' ha tolto l' incarico di giustificare il passato, e ad un bisogno prenderebbe a giustificare anche Nembrotte *che edificò Babelle*, non ha saputo persuadersi nè che la vanità sola de' regnanti abbia suggerito la costruzione di que' monumenti immensi, nè il bisogno pure di tenere occupato il popolo, il quale poteva occuparsi meglio in opere d' alcuna utilità pubblica, a mo' d' esempio in una spaziosa *strada panoramica* su quella stessa catena Libica, che dominava la Metropoli e buon tratto della vallata del Nilo.

§ 6.° I Dotti che accompagnavano il gran Capitano, il quale sotto le Piramidi stesse fiaccò l' orgoglio de' Mammalucchi, cominciarono dal verificare l' osservazione fatta un secolo prima dal *De Chazelles*, che que' monumenti eran perfettamente orientati. Ciò non poteva attribuirsi al caso: non poteva nemmeno attribuirsi a prescriizion

religiosa, perchè i templi d' Egitto, que' pure che portano scolpiti i famosi Zodiaci, soggetto d' interminabili disputazioni, non sono punto orientati, ma diretti invece secondo il corso del Nilo, per fare miglior mostra di sè ai naviganti: restava dunque che alla edificazione delle Piramidi avesse presieduto una vista scientifica.

§ 7.º Gli Astronomi potevano contentarsi di vedervi tante Specole: ma l' ingegnere geografo *Jomard* pensò che avessero avuto anche altra, e precipua destinazione.

Achille Tazio aveva detto in termini formali (ciò che poteva dedursi ragionevolmente d' altronde) avere gli antichi Egizi misurata la circonferenza della Terra. *Fréret* avea congetturato che la base della Grande Piramide fosse lunga uno stadio; Strabone invece le dava lo stadio per altezza.

Dietro le note misure de' gradi del meridiano terrestre *Jomard* calcolò il grado d' Egitto alla latitudine media, e trovò  $110827^m,68$ ; e prendendone la seicentesima parte (poichè sapevasi, aver avuto gli antichi uno stadio di 600 al grado), ottenne  $184^m,712$ . Ecco la lunghezza dello stadio che dovean trovare gli Egizi, se aveano ben misurato un arco di meridiano terrestre.

Ma que'  $184^m,712$  non combinavano nè colla base di  $230^m,902$ ; nè coll' altezza di  $146^m$ . Avesse mai Strabone inteso l' altezza obliqua, l' altezza delle facce? *Jomard* calcolò l' apotema, e lo trovò di  $184^m,722$ , differente d' un solo centimetro dallo stadio dedotto dalle misure recenti della Terra. In 600 stadi, cioè in un grado, in 60 miglia, l' errore è di soli sei metri. Dunque gli Egizi han misurato un arco, più o men lungo, del meridiano: non han commesso che un errore lievissimo o nullo nel valore del grado medio: han voluto conservare la lunghezza dello stadio, quale unità fondamentale del loro sistema metrico, in un monumento eterno: ecco la principale destinazione della Grande Piramide, che la Storia assicura edificata per la prima.

§ 8.º Nè sia chi obbietti la semplicità de' loro mezzi, che non sembra permettere di conseguire tanta esattezza;

poichè abbiamo esempio di eguale esattezza conseguita con mezzi anche più semplici.

Giovanni *Fernel*, medico ed astronomo francese, nella sua *Cosmotheoria* pubblicata nel 1528 ci dice d' essersi recato ad un grado al nord di Parigi; aver nel ritorno contato tutti i giri di ruota della sua vettura, e tenuto conto alla meglio delle ineguaglianze del suolo; essergli risultato quel grado di 57070 tese. Questa lunghezza è di soli otto metri minore di ciò che ha ottenuto due secoli dopo il celebre astronomo *La Caille* colla più scrupolosa misurazione trigonometrica e con squisiti istrumenti.

E poi chi ne assicura che gli Egizi, i quali non potevan sospettare la sferoidicità della Terra, non si siano contentati di misurare un grado solo, e questo non alla latitudine media, ma ad una latitudine arbitraria, probabilmente quella della Metropoli? E poi chi crede più che la Terra sia un perfetto solido di rivoluzione, sicchè possano applicarsi senza riserva ad un meridiano d' Egitto le misure prese sul meridiano di Parigi, come ha fatto il *Jomard*?

È dunque probabilissimo che la misura egizia non abbia che apparentemente quella estrema esattezza, per cui potrebbe altri dubitare della verità del fatto.

§ 9.° Quanto alla meridiana, ognun vede che possono averla tirata, come facciamo noi, per mezzo delle ombre eguali d' un gnomone, o per mezzo delle altezze corrispondenti, o coll' osservazione del nascere e tramonto d' una delle principali stelle, vuoi Sirio, annunziatrice della benefica inondazione, vuoi Canopo, bella e grande quanto o più di Sirio, che questo *setteentrional vedovo sito* è *privato di mirare*.

In ogni caso, trattasi di dividere sul terreno un angolo in due parti eguali, problema che può risolversi colle prime nozioni di Geometria.

§ 10.° Vollero dunque gli Egizi nell' apotema della Piramide, o altezza delle facce, conservare lo stadio, unità fondamentale del loro sistema metrico, unità ricavata dalla misura della Terra.

Ora se all' apotema di  $184^m,722$  si aggiunge la sua quarta parte, si riproduce esattamente il lato della base di  $230^m,902$ .

Questo rapporto preciso di 4 a 5 fra l' altezza e la base delle facce, non è scelto senza ragione. La differenza loro, o il quarto dello stadio, era il lato della *aroura* o jugero, unità delle misure agrarie.

Lo stadio poi di 600 al grado trovato dal *Jomard* nell' apotema della Piramide, si riscontra in gran numero di distanze itinerarie riferite da' viaggiatori antichi, come per esempio la distanza da Canopo ad Alessandria data da Strabone in 120 stadi; si riscontra in alcuni monumenti, come in quello d' Osimaudia a Tebe, che Diodoro dice lungo uno stadio; si riscontra nella lunghezza d' essa Metropoli, che Strabone mette di 80 stadi (8 miglia geografiche); si trova identico allo stadio olimpico, quale risulta dalla misura dell' ippodromo d' Olimpia presa in luogo da *Choiseul-Gouffier*, e dalla testimonianza di Plutarco che dice, la corsa de' cavalli essere di 4 stadi; infine non può essere altro che lo stadio di 600 al grado, lo stadio egiziano ed olimpico, quello che usa costantemente Plinio, ragguagliando le distanze in ragione di 8 stadi per ogni miglio romano, siccome il geografo *D' Anville* ha provato da lungo tempo.

§ 11.º Confesso che mi sarebbe piaciuto di avere l' *unità fondamentale del sistema metrico* lì comoda comoda nel lato della base, piuttosto che andarla a cercare nell' apotema sul pendio delle facce. Ma poichè agli Egizi può esser piaciuto diversamente, o possono essere stati mossi da qualche ragione a mettere lo stadio nell' altezza delle facce, non mi rimarrò per questo d' assentire al dotto ed ingegnoso *Jomard* sul punto principale della controversia; tanto più che lo stadio si sarebbe sempre potuto ricavare dal lato della base, il quale era uno stadio e un quarto, o 500 cubiti.

§ 12.º Ma non pago il *Jomard* d' aver trovato nella Grande Piramide un *monumento metrico*, ha pur voluto vedere in essa una *scuola di Geometria*.

E lasciando stare le verità più ovvie, la così detta *camera del Re*, posta al terzo dell' altezza del monumento, rammentava che ad ottenere il volume d' una piramide convien moltiplicarne la base pel terzo dell' altezza. Col lato della base di lunghezza 5 e l' apotema di 4, riuscivano irrazionali spigolo, altezza e diagonale, e la Piramide presentava l' esempio delle quantità irrazionali, la cui scoperta si attribuisce a Democrito. Quelle stesse lunghezze di 4 e 5 ricordavano il triangolo mistico a lati di lunghezze 3, 4 e 5, al quale (come pensa Plutarco nel Trattato *De Iside et Osiride*) comparavano gli Egizi la Natura Universale, dicendo che la base 4 rappresentava *Osiride* o il principio maschio, l' altezza 3 *Iside* o la femmina, e la ipotenusa 5 *Horus* il frutto della loro unione: e poichè in questo triangolo scoprivasi intuitivamente che il quadrato 25 dell' ipotenusa equivaleva alla somma de' quadrati 16 e 9 dei cateti, ne discende che la Piramide indicava il famoso teorema, la cui scoperta si attribuisce a Pitagora. Se dell' apotema 4 e del lato 5 della base si fanno i cubi, il secondo 125 è quasi il doppio del primo 64; rapporto che diventa preciso, quando invece del lato della base si prenda il lato del zoccolo, poichè il cubo di  $232^m,747$  (lunghezza del zoccolo) è doppio del cubo di  $184^m,722$  (lunghezza dell' apotema): onde la Piramide forniva l' esempio della duplicazione del cubo, di cui si è fatto onore a Platone, e dichiara ignorante l' oracolo di Delfo, e plagiatario Platone come Pitagora e Democrito. (A questo modo, potrem rinvenire nella Piramide tutto quel che vogliamo.

Riflettiam, per esempio, che il quadrato della diagonale è doppio del quadrato del lato, come il cubo della lunghezza del zoccolo è doppio del cubo dell' apotema: e diremo che la Piramide presenta il caso d' un rapporto di cubi eguale ad un rapporto di quadrati; e concluderemo che i costruttori han voluto esprimere che i quadrati de' tempi delle rivoluzioni planetarie stanno fra loro come i cubi delle distanze medie.

Ma si chiederà: come è giunta a Keplero questa cognizione

degli antichi Egizi scritta nella Piramide? Oh bella! I Templari, i Rosa-Croce, i Massoui..... e poi dopo il *Talismano* di *Walter Scott* gli è *lippis et tonsoribus notum*, che il Saladino avea concepito grande stima ed affetto per Riccardo Cuor-di-Leone, il più prode e generoso de' Crociati; nè poteva per fermo nell'estremo addio fargli più grato regalo che di un bell'Albo del suo Impero, dove le Piramidi dovean naturalmente figurare in prima linea, con pianta, elevazione e prospetto, e tutti i particolari di quelle *Meraviglie del Mondo*.

Rimasto il re inglese prigioniero del duca d'Anstria, quell'Albo fu depositato in una Badia di Benedettini, donde a suo tempo, quando i laici impararono a leggere, passò nella Biblioteca Imperiale. Keplero fu Astronomo dell'Imperator Rodolfo: il resto va co' suoi piedi.

Ma chiudiamo la parentesi: e *sia per non detto*. Si noti però che *Jomard* ha creduto un zoccolo ciò che effettivamente non era se non il primo scaglione, siccome ha dimostrato il colonnello *Vyse*).

§ 13.º Dopo ciò, si sarebbe creduto che la Grande Piramide avesse *detto la sua ultima parola*, rivelatasi già tutta al *Jomard*. Ma non era mica vero. Riserbava ella a' nostri giorni altra più importante *lezione di Geometria*, colla quale toglieva ad Archimede niente meno che la gloria del suo meraviglioso teorema su la Sfera e il Cilindro circoscritto, per cui scoprì Marco Tullio la tomba del sommo Siracusano.

L'erudito e spiritoso *Babinet*, singolare nella difficile arte di render popolari le cognizioni scientifiche, in un Discorso intorno alle *Stagioni sulla Terra e negli altri Pianeti* fa le seguenti riflessioni.

« Sulla nostra Terra la zona torrida non arriva ad occupare la metà della superficie del globo; perchè bisognerebbe che invece d'arrestarsi a Siene, alla frontiera australe dell'Egitto, essa s'avanzasse fino al Cairo o piuttosto fino alla grande piramide. Io non so se prima di me siasi notato che gli Egizi avean situato questo gigantesco monumento esattamente sul parallelo che

» divide in due parti l' emisfero boreale, in modo che  
 » dal parallelo della grande piramide al polo v' ha giusto  
 » la medesima superficie che da questo parallelo all' equa-  
 » tore. È una curiosa coincidenza, e che non può esser  
 » fortuita. Una delle importanti conseguenze che se ne  
 » deducano, si è che da quaranta secoli le latitudini ter-  
 » restri non hanno sensibilmente cangiato, perchè egli è  
 » evidente che i costruttori di questa piramide hanno vo-  
 » luto situarla giusto a 30 gradi di latitudine, ov' essa è  
 » ancora, dividendo in due parti eguali il nostro emi-  
 » sfero. »

§ 14.° Io non ho ragione alcuna per negare al valentuomo la priorità dell' osservazione ch' egli si attribuisce.

Quanto alla verità della medesima, non può cader dubbio su questo che il parallelo de' 30° divida in due parti eguali la superficie dell' emisfero, perchè il piano di quel parallelo divide in due parti eguali il semiasse terrestre (essendo il seno di 30° la metà del raggio), e per le dottrine d' Archimede le zone della sfera eguagliano le corrispondenti zone del cilindro circoscritto: nè cade dubbio sulla latitudine geografica della Piramide, che i Dotti della Spedizione d' Egitto trovarono di 29° 59' 6".

Se dunque gli Egizi avessero avuta intenzione di situar la Piramide precisamente sul parallelo de' 30 gradi, non avrebber commesso che l' errore di 54"; anzi di soli 44", se (come si può ritener per certo) non avessero conosciuta ed applicata la correzione dovuta alla rifrazione della luce, la quale all' altezza di 30° riesce di 1' 38", onde l' altezza del polo dovea quivi apparire di 29° 59' 6" + 1' 38" = 30° 0' 44". Un errore di 44" in più, o di 54 in meno, essendo un nulla cogli strumenti d' allora, non lascia dubbio alcuno sull' intenzione di costruire il monumento a 30° precisi di latitudine.

§ 15.° Ma questo parallelo de' 30° l' avevano, per così dire, ne' sobborghi della Metropoli; poichè Tolomeo pone Menfi a 29° 50', e Plinio asserisce che le Piramidi distavano sei in sette miglia da essa. I re d' Egitto residenti a Menfi doveano edificare i lor monumenti ne' dintorni

di Menfi, come i faraoni tebani ne' dintorni di Tebe, onde i monumenti di quelli doveano naturalmente riuscire verso il trentesimo grado di latitudine, come i monumenti di questi verso il vigesimosesto.

Poichè dunque la Piramide di Cheops dovea *naturalmente* riuscire verso il parallelo de' 30°, poco bastava per determinare il re o i direttori a collocarla *precisamente* su quel parallelo. Ora i nostri 30 *gradi* equivalgono a 5 *sessantesimi*, divisioni della circonferenza adottate dagli Egizi, per testimonianza d' Achille Tazio: e una latitudine che comprendesse precisamente un numero intero di tali divisioni, era una vera rarità, nè l' Egitto ne avea, oltre questa nei dintorni di Menfi, se non una seconda, fra Tebe e Siene, la quale comprendeva 4 divisioni, o 24 de' nostri gradi. Inoltre le 5 divisioni egizie, o i 30° equivalevano ad un segno celeste (e si ha da Servio e da Macrobio, che gli Egizi dividevan l' eclittica in 12 segni eguali, mentre divideanla i Caldei in undici disuguali): più, quell' arco è la terza parte del viaggio dall' equatore al polo: più ancora, il piano di quel parallelo, tagliando per mezzo il semiasse terrestre, resta ad egual distanza dal centro della Terra e dal polo. E tuttociò non poteva bastare per scegliere ne' dintorni della capitale una località alla precisa latitudine di 30°? Era egli necessario conoscere ancora che quel parallelo divideva in due parti esattamente eguali la superficie dell' emisfero? Un fatto geodetico di tanta rilevanza sarebbe stato necessario al certo per determinarli a costruire il gigantesco monumento a grande distanza dalla Metropoli; ma non già per situarlo a sette miglia soltanto, e sopra un colle che gli aggiungeva altri cento piedi d' altezza, che evidentemente gli ha fornito il primo scaglione, non composto di massi trasportati ma tagliato nella roccia, e che potrebbe aver fornito qualche altro nucleo alla Piramide stessa, ciò che i Dotti della Spedizione Francese non valsero a decidere.

Poichè dunque a voler costruire quel gigantesco monumento ne' dintorni della capitale (fosse poi per ostentazione regia, fosse per occupare il popolo o per altro mo-

tivo), dovea esso *naturalmente* riuscire verso il trentesimo grado di latitudine; poichè al trentesimo grado si aveva una eminenza opportunissima; poichè per collocarlo *precisamente* al trentesimo grado si avevano d'altre sufficienti ragioni geografiche ed astronomiche; non si deve ire a cercarne altra più recondita in un teorema di Geometria, che il genio d'Archimede trovò tanti secoli dopo, e che gli architetti della Piramide di Cheops e del Sepolcro d'Osimandia potevano bene aver ignorato, come l'ignorarono gli architetti del Partenone e del Pireo.

E ne sembra pure che, se gli Egizi fossero tanto innanzi progrediti nella Geometria, avrebbero dovuto avere un'Architettura più ricca di forme: ma non trovi mai che piante quadrilatera, e crederesti che i loro architetti avessero giurato inimicizia alla linea curva, come il nostro Borromini alla linea retta.

§ 16.º Vorremo noi supporre che dal sapere, che il piano di quel parallelo divideva in parti eguali il semiasse terrestre, abbiano i geometri egizi inferito immediatamente che dividesse ancora in parti eguali la superficie dell'emisfero? Ma per la stessa ragione avrebber dovuto credere ancora che ne dividesse in parti eguali il volume, ciò che ripugnava pure agli occhi.

E quanto all'argomento d'analogia, se essi vedevano la superficie del cilindro divisa in parti eguali da un piano equidistante dalle due basi, vedevano all'incontro la superficie del cono divisa inegualmente da un piano equidistante dalla base e dal vertice: e nulla poteva indurli a pensare che la superficie dell'emisfero dovesse sotto questo rispetto partecipar piuttosto del cilindro che del cono.

E infine, quanto al formare un sospetto da verificarsi in appresso empiricamente, ben si può esser corrivo quando si tratti di volumi: perchè basta tuffare separatamente in un liquido i volumi in questione, e confrontare le quantità di liquido spostato; e inoltre, se i corpi sono omogenei, v'ha la prova del peso. Ma per le superficie,

quando non sieno sviluppabili, come le coniche e le cilindriche, non se ne determineranno o verificheranno tanto facilmente ed esattamente i rapporti con mezzi meccanici. È qui, dove bisogna forza di mente, non solo per rendersi ragione delle verità geometriche, ma anche per solamente trovarle. Così senza Archimede poteva arrivarsi a conoscere che il volume della sfera è i due terzi del cilindro circoscritto, poteva arrivarvisi empiricamente: ma la misura della superficie sferica non poteva forse trovarsi senza che le meditazioni d' un Archimede venissero a sovrapporsi ai lavori delle scuole di Talete, di Pitagora e di Platone.

E quando, *per il quieto vivere*, si conceda agli Egizi tutta la Geometria di Talete, di Pitagora e di Platone, i quali in effetto visitarono l' Egitto; troppo mancava loro per aggiungere all' altezza del geometra di Siracusa. Nè vale obbiettare che questi pure visitò l' Egitto: perchè fu egli alla scuola greca d' Alessandria, non a' collegi sacerdotali di Menfi o di Eliopoli o di Tebe: e voler dalla sapienza della scuola Alessandrina arguire a quella degli antichi Egizi sarebbe lo stesso che dalla sapienza di Franklin e di Fulton arguire a quella degli antichi Messicani.

§ 17.° Concludo che, se la Grande Piramide fu collocata sul parallelo de' 30°, nol fu per caso, nol fu nemmeno perchè gli edificatori sapessero che quel parallelo divideva in due parti eguali la superficie dell' emisfero; ma lo fu soltanto perchè dovendo costruire quel monumento ne' dintorni della Metropoli, si offrì loro l' opportunità di poterlo collocare ad una delle divisioni esatte del meridiano, e sul parallelo il cui piano passa ad egual distanza dal centro della Terra e dal polo, pregio che non era certamente da porre in non cale, quando non ne veniva aumento sensibile di spesa o di tempo.

§ 18.° Giustamente però osserva il chiarissimo *Babinet*, che l' essere ora la Piramide a 30° di latitudine, come quaranta secoli fa, dimostra l' invariabilità de' poli terrestri. Questa prova unita all' altra che avea fornito al *De*

*Chazelles* la perfetta orientazione del monumento, tronca dalla radice la questione già sollevata da quel *Novara*, il quale nella nostra Università fu maestro al grande fondatore della moderna Astronomia; essendo al tutto inammissibile l'ipotesi ch' altri potesse fare, che uno spostamento dell' asse terrestre abbia ad un tempo adempito alle due condizioni, d' orientare esattamente le Piramidi di Menfi, e di esattamente portarle sul parallelo il cui piano passa ad egual distanza dal centro della Terra e dal suo polo boreale.

§ 19.º Ecco dunque una grande verità emersa dall' esame di quelle Piramidi; ma la sola che non lasci nell' animo dubitazione alcuna. Sull' oggetto loro, se prescindiam da quello di tombe che sembra comprovato dalla scoperta della mummia di Re Micerino nella 3.ª Piramide, non abbiamo che probabili congetture: e forse si è avuto più d' un fine, specialmente nell' edificazione della prima e più ampia di tutte, la quale, oltre a' sotterranei, che ha di comune coll' altre, ad uso di sepolcro, contien pure, ed essa sola, nel suo interno e a grande altezza sale e ventilatori ad uso di viventi.

Può dunque quel faraone di Menfi aver voluto ad un tempo erigere un sepolcro regio più fastoso ancora degl' ipogei di Tebe; una specola astronomica, massimamente per le osservazioni degli equinozi e dei solstizi; un monumento che valesse a conservare inalterata per sempre l' unità fondamentale del sistema metrico, ricavata da una grande operazione geodetica; e passi anche, in onta a Manetone e ad Erodoto (poichè da tanti pur si sostiene), un tempio al Sole sotto il nome d' Osiride. Ma volere col *Jomard* trovare scritta in quel monte artificiale tutta l' egizia Geometria, è una patente stiracchiatura: volerlo col *Babinet* innalzato a indicare ch' ivi la superficie dell' emisfero boreale rimàn divisa dal parallelo in due parti esattamente eguali, è un supporre *senza bisogno e gratuitamente* la Geometria pervenuta già presso gli antichi Egizi all' apice stesso, a cui sollevolla in Italia il genio incomparabile d' Archimede sul grande cumolo delle scoperte

che aveanvi fatte per lunga età gli sforzi riuniti della greca e dell'italica sapienza.



## NOTE

—

1.<sup>a</sup> = Soldati! Dall'alto di quelle Piramidi quaranta Secoli vi contemplano = gridò il gran Capitano: e il soldato, lasciando cantare i retori antichi e gli estetici moderni, s'immaginò bravamente quegli spettatori, cerconne l'applauso, e vinse.

Se i *quaranta secoli* parvero troppi a taluno, parvero ben pochi ad altri archeologi, e vennero perfino raddoppiati.

Che *troppi* non fossero, di leggieri si riconosce. Imperocchè Manetone, nom della casta sacerdotale e custode de' sagri archivi, numera 31 Dinastie (compresa la persiana) e 356 Re; e l'edificatore della maggior Piramide pone egli fra' primi della quarta Dinastia: onde da costui alla conquista d'Alessandro regnarono 28 Dinastie; poi viene la dominazione greca; poi la romana fioo all'era volgare; poi diciotto secoli di questa.

All'incontro che i *quaranta secoli* non sian *pochi*, si deduce dalla Storia Sacra: poichè dando a tutte quante l'epoche bibliche l'interpretazione più favorevole, tirandovi dentro colle mani e co' denti, non si mettono insieme dal Diluvio all'era Volgare più di 3638 anni, com'è dimostrato dal dottissimo Padre Riccioli nella Cronologia Riformata (T. 1. pag. 294). I 638 direi che se n'andassero per la ragione de' medii aritmetici che debbonsi prendere in tutte le determinazioni congetturali. Bisognerà poi levare ancora la durata delle prime tre Dinastie, bisognerà levare il Regno de' Mani o Semidei (dicasi teocrazia o governo sacerdotale, se vuolsi), che Manetone fa precedere al regno degli Uomini; e poco potrà restare al di sopra de' 22 secoli, che uniti a' 18 dell'era volgare debbono costituire i 40 asseriti dal gran Capitano.

Ma sommando i regni delle 31 Dinastie di Manetone si fanno bei cinquanta secoli.... Ma, risponderem noi, se non volete ammettere che il Legislator d'Israello fosse ispirato, avrete almeno la bontà di credere ch'egli, istrutto in tutta la sapienza degli Egizi, non fosse tanto imprudente da voler mettersi in contraddizione co' lor monumenti, e colle lor tradizioni ben avverate. E senza muover dubbio sui computi di Manetone, chi vi assicura, che quelle Dinastie fossero tutte successive? Ben può supporre con Eusebio che vi sieno stati più Re contemporanei, i quali abbian regnato su diverse parti dell'Egitto; vale a dire che siasi ripetuto più volte il fatto, che certamente

ebbe luogo, quando più Re contemporanei (e non eran meno di dodici) edificarono per le riunioni generali quell' immenso palazzo del *labirinto* eh' Erodoto reputava superiore a tutte opere umane. E non potrebbe anche l' Egitto aver avuto l' esempio de' *Re Pretendenti*, come gli ultimi Stuardi? E non abbiamo presentemente tre personaggi, che si firmano Sovrani di Francia? La Storia dovrà pur registrare come *contemporanee* le Dinastie de' Napoleonidi, de' Borboni e degli Orleans; e la tarda posterità potrà erederle *successive*, e sommando come successivi varii regni contemporanei, attuali o virtuali, allungare la durata della monarchia francese.

Riesce quindi inconcepibile come un uomo di buona fede e d' una erudizione immensa, quale si è Raoul-Rochette, s' abbia lasciata sfuggire la cifra di 60 secoli (*Journal des Savants* 1841 e 1844); quando per metterne insieme solamente 50, converrebbe prendere uno sciame de' costruttori di Babelle, e trasportarli sul Nilo a fare una seconda prova. Il che, se non è assolutamente impossibile, è però contraddetto dalla Storia, e questa trovasi mirabilmente confortata da' monumenti: perocchè, mentre Manetone asserisce edificatore della maggior Piramide il faraone *Suphis*, l' inglese colonnello Vyse, apertosi un varco a varie camerette di quella, ermeticamente chiuse, e dove non poteva mai esser penetrata anima viva dopo la costruzione, vi rinvenne scritto *Sciufu*, nome che Manetone, dettando in greco pe' greci dominatori, non potea certamente acconciar meglio che in *Suphis*.

Tutto ponderato, ne pare che i *quaranta secoli* della Napoleonica allocuzione sieno la cifra più probabile; la quale essendo stata dal *Babinet* adottata, e da me riferita senz' alcuna osservazione, e quindi tacitamente approvata, mi correva obbligo di giustificarla come potessi.

II.<sup>a</sup> Se facciamo un calcolo simile a quello istituito da *Dupuis* (Orig. T. I), ma sui dati esatti forniti dalla Spedizione Francese (*Description. Tom. V. pag. 613*), troveremo che il centro del Sole a mezzodì è sul piano della faccia settentrionale della Grande Piramide a mezzo Ottobre, e quindi che la Piramide non comincia a gettar ombra a mezzogiorno se non dopo la metà d' Ottobre. Ma allora il Nilo rientra nel suo alveo (*Heeren. Della politica e del commercio degli antichi*). Dunque il ricomparire dopo sette mesi e mezzo, cioè dalla fine di Febbraio a mezzo Ottobre, l' ombra meridiana della Grande Piramide, annunciava il fine dell' inondazione e il principio de' lavori campestri. Era caso, oppure uno de' fini che s' avean proposto i costruttori?

III.<sup>a</sup> È possibile che in Egitto fra la Monarchia e il Sacerdozio non abbia regnato sempre un pieno accordo: è possibile ancora che il Monarca abbia immalzato altare contro altare, e fattosi autore di nuovo culto. Ecco forse SCIUFO *sprezzatore de' Numi*, e ad un tempo *Sacerdote* o *Profeta*, e scrittore d' opere *in sacra materia*, come ci risulterebbe raffrontando i passi d' Erodoto, Manetone, Eusebio e Giulio Africano, e le iscrizioni trovate dalla Spedizione Franco-Toscana. Così i padri nostri videro *Robespierre* far pontificale, qual *Sacerdote* dell' ENTE SUPREMO: e prima l' Inghilterra avea veduto Arrigo separarsi dalla Chiesa Cattolica, scriver di Teologia, e costituirsi Capo della Chiesa Anglicana.

Dicono che la Piramide non si sarebbe potuta costruire, senza che i sacerdoti vi avessero portato le loro cognizioni. Ma quando mai mancarono i disertori, o gli uomini deboli che cedessero alla volontà de' potenti? Mancaron preti ad Arrigo? Mancarono vescovi alla Rivoluzion Francese per consacrare gl' intrusi?

Io non affermerò mai, che la Grande Piramide fosse un tempio elevato per un nuovo culto. Ma se l' affermassi, non avrei detto ancora lo sproposito maggiore che siasi proferito su quella portentosa mole, e nemmeno se volessi abusare della somiglianza de' nomi *Sciufu*, *Suphis*, *Jussuf*, *Joseph*. « Era riservato ( e giustamente ) alla Geologia di far nascere l' opinione più stravagante sulle piramidi. Un geologista tedesco pretende che quelle moli non sieno che grandi cristalli, escrescenze della Terra, tutt' al più ridotte dall' arte e dal lavoro umano ( Malte-Brun Geografia Univ. lib. LXXXIII ). » Ecco il *non plus ultra*, lo sproposito *monstrum*.



DELLA ODIERNA DIMINUZIONE  
DELLA  
PODAGRA E DELLE SUE CAUSE  
SAGGIO  
DI PATOLOGIA STORICA

DEL  
PROFESSORE ALFONSO CORRADI

(Letto nella Sessione del 31 Marzo 1859.)

**F**ra i rami in che si divide la medicina uno ve n'ha che considera le vicissitudini dei morbi nel volger dei tempi, e indaga le ragioni dei loro mutamenti; quest' è la *Patologia storica*, studio non del tutto nuovo, ma dai moderni portato a quell' altezza che l' eccellenza sua voleva. Nè per vero il ricercare perchè le umane infermità non sempre tengano uniforme l' aspetto, non sempre ugualmente decorrano, nè ugualmente s' estendano è mera curiosità o prova di vana erudizione. Sorgono nuovi morbi e gli antichi si spengono (1); i miti inferociscono, i micidiali ammansano; gli sporadici si diffondono, gli epidemici si circoscrivono appunto perchè nell' uomo o in ciò che lo circonda avvengono mutamenti, nuove condizioni

---

(1) Sensit et facies hominum novos, omnique aevo priore incognitos, non Italiae modo verum etiam universae prope Europae, morbos..... Id ipsum mirabile, alios (morbos) desinere in nobis, alios durare. ( *Plinii*, Hist. Natur. Lib. XXVI 1, 6 ).

si formano e le attitudini patologiche di prima cessano o si mutano. L'importanza di codesti avvenimenti è tale da non aver d'uopo di lunga dimostrazione; nè l'intera medicina soltanto vi ha parte, imperocchè oltre le quistioni che per essi si suscitano di generale patologia, d'etiologia e di terapeutica, l'igiene pubblica, la polizia medica ed ogn'altra scienza od arte, che dell'uomo e dei popoli si occupi, trova di che studiarvi di che trarre profitto. In queste, meglio che in altre circostanze, splendidamente appare l'utilità della medicina, le molteplici sue attinenze, la necessità ch'essa prenda parte alla tutela e conservazione degli stati, i quali prosperano proporzionalmente alla florida salute degl'individni che li formano; tanto più che la tempra dell'animo ritrae di quella del corpo, nè quando questo è fiacco o malconcio vale esso a concepire cose nobili e grandi. Le inclinazioni degli uomini, la foggia di pensare durante interi periodi, dipendettero sovente dalle dominanti malattie: la lebbra impressa al medio evo particolari sembianze; i crociati e i flagellanti muovevano a penitenza quando le carestie e le pestilenze avean fatto dell'uman genere il maggiore strazio. La durata degl'imperi, la tranquillità degli stati, le combinazioni politiche sono subordinate allo stato di generale salute; le offese di questa su quelle si ripercuotono, le perturbazioni dell'una sono rivolgenti nelle altre: la peste, tanto maestrevolmente da Tucidide descritta, era per Atene e per l'intera Grecia cominciamento di ruina (1); l'altra nefanda del 1348 le floride Repubbliche italiane affievoliva, e quella d'Islanda spegneva (2); migliaia d'ebrei sospetti di alimentarla venivano dannati alle fiamme (3); Francesco I., deposti i disegni di più ampio dominio, patteggiava infelicemente a

---

(1) *Tucidide*, Delle guerre del Peloponneso Lib. II.

(2) *Sismondi*, Hist. des Republ. Italiennes du moyen-âge. Paris 1809. T. VI. Ch. XXXVIII. p. 15.

(3) *Basnages*, Hist. des Juifs Lib. IX. Chap. XVIII, 8. — *Meyer-Merian*, Basel in 14ten Jahrhundert. Basel 1856. S. 149-211.

Cambray spinto dalla sciagura della Trousse Galant che in poco tempo gli rapiva la miglior parte de' suoi sudditi.

Brevi e violenti accessi sono le epidemie; il popolo supplichevole cerca stornare il flagello; il terrore l'accieca e fra le ambascie della morte che sovrasta, al tossico, all'anuleto, ad ogni più strana pratica ricorre; sprezzato ogni buon governo, irrisa ogni medica provvidenza il male vie più aumenta. I sacrificii delle endemie e de' morbi cronici non sono ecatombe; ma se la falce ferale rapida non rota, neppur ha posa, ed incessante è il cader delle vittime, che, per esser muto, corre inosservato od incompianto. Le stragi delle epidemie in forza appunto della loro foga negli estinti si fermano (1), nè i venturi gran fatto ne soffrono: avvegnachè sarebbe sempre lieve danno l'aver minor numero di denti (2); i morbi cronici invece non si chiudono entro la tomba; infettano la prole e dalle vene dei padri il sottil veleno si trasmette ne' figli; corrotte sul nascere peggiori crescono le generazioni, che, spesso innocenti, esclamano col Profeta « Patres nostri peccaverunt » et non sunt; et nos iniquitates eorum portavimus (3). Codesta è la natura nostra, nè v'ha retaggio più sicuro de' morbi.

Ma come pianta che esauriva de' propri succhi il terreno che la nutriva, le malattie popolari vengon meno o in altre si confondono, quando per gli stati diversi dell'organismo le diatesi si mutano e alle antiche nuove subentrano; ed affinchè cessassero la lebbra e il sudor inglese, cessar pur doveano ne' corpi quelle intime condizioni donde que' morbi traevano vita funesta e tremendo

(1) Qui è detto dei danni diretti delle epidemie, non degl'indiretti che molti sono e luttuosi, come la carestia, l'infezione dell'aria ec.

(2) *Michele Savonarola*, medico padovano ed avolo del famoso Fra Girolamo, narra che negli anni successivi alla peste gli uomini nascevano con 22 o 24 denti soltanto. (*Practica major. Venetiis 1486. Lib. VI. Cap. VII. Rubr. 1*).

(3) *Oratio Jeremiae. Cap. V, 7.*

dominio. Nè dissimilmente sarà avvenuto della podagra un tempo tanto frequente ed ora sì rara. Finsero i Poeti che dalla Parca Cloto nascesse codesto male e dalle furie fosse nutrito (1): sì tetri natali parvero necessari onde dare ragione degli acerbissimi dolori che per lui si soffrono. Presso gli antichi fu la podagra comunissima:

- » Molti ne ho pur io domi degli Eroi;
- » E sel sanno i Sapienti, e Priamo detto
- » Fu Podarco, per esser podagroso.
- » Morì di gotta Achille di Peleo;
- » Di podagra patì Bellorofonte;
- » Podagroso fu Edipo re di Tebe;
- » Podagroso Plistene dei Pelopidi;
- » Di Peante il figliuol colla podagra
- » Conduceva l' armata, ed altro duce
- » Dei Tessali fu pur detto Podarco,
- » Il qual poscia che cadde in la battaglia
- » Protesilao ancor esso gottoso,
- » Benchè non sano, conducea l' armata.
- » Il re d' Itaca Ulisse di Laerte
- » Uccisi io, non la spina della triglia (2). »

Nè gli Ebrei n' andarono esenti (3); Alessandria, Atene e Roma, le tre maggiori città del mondo e le più opulenti, furono oltremodo afflitte dalla podagra (4): Tolomeo

(1) Oh tristo nome ed odioso agl' Iddii  
Podagra, urlante figlia di Cocito,  
Qual d' inferno nel baratro più cupo  
Megera furia partori dal ventre;  
Ti die' la poppa, e ti spruzzò nel labbro  
Bambina ancora Aletto amaro latte.

( *Luciano*, La tragopodagra. Opere volgarizzate da Guglielmo Manzi. Losanna 1819. Vol. III. p. 581 ).

(2) *Luciano*, Op. cit. p. 590.

(3) *Regum Lib. III. Cap. XV. v. 23.* — *Paralip. Lib. II. Cap. XVI. v. 12.*

(4) *Atthide tentantur gressus, oculique in Acheis Finibus ( Lucretii, De rerum natura. Lib. VI. v. 1114 ).*

Filadelfo era gottoso (1), e Celio Aureliano dice la gotta endemica nella Capitale dell' Egitto (2); ciò che certamente dovea essere se anche gli operai ne pativano, come appare da una lettera dell' Imperatore Adriano al Console Serviano (3). In Roma era morbo popolare: i migliori cittadini n' erano afflitti (4); Silla, Augusto e Claudio se ne dovevano (5); Galba non sopportava i calzari, nè poteva aprire un libro o stringere alcuna cosa fra le mani (6); Seneca sa di non poterne guarire, ed è contento se meno spesso accede (7); altri anzi che tollerarne i dolori amò meglio perdere i piedi (8), e la vita ancora siccome il sofista Polemone (9). Gallieno dava al medico Fabiano due mila sesterzi acciocchè, dismessa ogni cura, lo lasciasse in pace (10). E per vero esser dovea male assai doloroso ed ostinato se i medici immaginavano le formole più complicate, e gli ammalati rassegnavansi ad ingoiare le più disgustose miscele: la cura durava non una settimana od un mese ma interi anni; ed Alessandro di Tralles una ne imponeva a' suoi clienti che andava continuata per un biennio. Cominciava cioè ad amministrare l' antidoto (composto di corallo, mirra, aristolochia ec.) alle calende di gennaio e lo proseguiva per 100 giorni; dopo un riposo di 30 veniva ripreso per altri 100, fermandosi nuovamente per 15: nei rimanenti 460 giorni il rimedio ve-

(1) *Athenaeus*, *Deipnosoph.* L. XII, c. 17.

(2) *De morbis diuturnis*. Lugduni 1566. Lib. V. Cap. II. p. 514.

(3) *Podagrosi quod agant habent, caeci quod agant habent, caeci quod faciant; ne chiragrici quidem apud eos otiosi vivunt* (*Vopiscus*, in *Vita Saturnini*, *Hist. Augusta* Francof. 1588. pag. 297).

(4) *Multosque possum bonos viros nominare qui complures annos doloribus podagrae cruciantur maximis* (*Ciceronis*, *Tuscul. Disput.* Lib. II. Cap. 19).

(5) *Plutarco*, *Seneca* in *Ludo de morte Claudii*.

(6) *Suetonius*, in *vita Galbae* § 21. (Edit. August. Taurin.).

(7) *Non perveni ad sanitatem, ne perveniam quidem... contentus si rarius accedit, et si minus verminatur* (*De morte Claudii Ludus*, Cap. XIII. § 2).

(8) *C. Plinii*, *Hist. Natur.* Lib. XXV. § VII. Edit. Aug. Taur.

(9) *Filostrato*, *Vite de' Sofisti*. Lib. I. (Polemone).

(10) *Feltmann*, *De Dea Podagra. Liber singularis*. Breae 1693. p. 206.

niva dato alternativamente nei primi 160 e poscia ogni due. L' infermo poi tutte le volte che ingoiava la medicina dovea rimaner digiuno 6 ore; dovea astenersi dalla venere, dalla carne di lepre e di pesce, dai legumi e principalmente dalla fava; nè bere vino stitico o soverchiamente dolce, nè abbandonarsi alla collera (1). Luciano nel grazioso dialogo la Tragopodagra fa dire alla Dea quale strana e varia terapeutica contro lei fosse adoperata, lei che pur non si placa per preci e sacrificii, nè per virtù d' Apollo;

- » Di qual metallo non fer prova gli uomini?
- » Qual sugo non provar, qual di arbor lagrima?
- » Di ogni animale e pelle, ed ossa, e nervi
- » E grasso, e sangue, e midolla, ed urina,
- » E sterco, e latte, ed altri il lattovare
- » Diatessaro si bevono, che è fatto
- » Di quattro ingredienti, ed altri quello
- » Che è fatto di otto, i più beon di sette;
- » Altri purgar si vuol con sacra bibita,
- » Altri sè stesso illude con incanti,
- » Ed altri folle un indovin Giudeo;
- » Altri la cura fa fino dal capo,
- » Ma a loro voglio dir che piangan tutti (2).

Non potendo i medici guarire i loro infermi, i poeti cercarono farli ridere scherzando sui loro mali:

- » Chiunque si ha tal mal, si soffra in pace
- » Di esser burlato, e di esser motteggiato:
- » Chè il vuole la natura della cosa (3).

---

(1) Libri duodecim de Re medica, Lib. XI. p. 617. Basileae 1556.

(2) Luciano, Op. cit. p. 586. — Plinio dice che: Cato prodidit luxatis membris carmen auxiliare, M. Varro podagris (Hist. natur. Lib. XXVIII. § 4. Edit. August. Taurin.).

(3) Luciano, Op. cit. p. 593.

Litigat, et podagra Diodorus, Flacce, laborat,  
Sed nil patrono porrigit, haec chiragra est.  
(Martialis, Epigrammat. Lib. I. 99).

I medici Soriani che vantarono un mistico unguento contro le doglie articolari, furono dalla Dea sì acerbamente colpiti da credersi morsi da Cerbero o coperti di panni intinti nel sangue di centauro

- » Pietà, Reina (essi gridavano) chè nè mio rimedio,  
 » Nè d' altrui vale a raffrenar tuo corso,  
 » E ogni mortal tu vinci a pieni voti (1).

L' Imperatore Eliogabalo fra le molte sue stranezze quell' avea d' invitare a cena 8 calvi, 8 loschi ed altrettanti podagrosi, sordi, neri, lunghi e pingui acciocchè la loro vista fosse a tutti oggetto di risa (2). Il male trasmettevasi per eredità, offendendo intere famiglie, e, quasi che fosse ignominia il venirne colto, tacevano gl' infermi i loro dolori, ovvero pretestavano altre cagioni (3).

Nè il male diminuiva, anzi pareva ogni giorno maggiormente s' estendesse. Avea Ippocrate affermato che gli eunuchi, le donne non prive del lunare ripurgo, e i fanciulli a cui Venere sia ignota non soffrono di podagra (4): però al tempo di Seneca cadevano alle donne i capelli e dolevano i piedi (5); e Galeno lamenta che l' immunità degli eunuchi fosse cessata (6). Apparve allora la legge di Diocleziano che dispensava dagl' impieghi e dagli uffici personali chi dalla podagra era gravemente cruciato (7).

(1) *Luciano*, Op. cit. p. 592.

(2) *Aelius Lampridius*, Vita Ant. Helagabali in Hist. August. Francof. 1588. p. 205.

(3) *Luciano*, L' Ocipo.

. . . il ver non dicon mai de' mali loro;  
 Ma con pazze finzioni lusingandosi,  
 Ciascun pasce sè stesso di bugie.

(4) Aphorism. Sect. VI. 28, 29, 30.

(5) Epist. XCV. § 20.

(6) Comment. in Aphor. 28. Hippocratis.

(7) Cum articulari morbo debilitatum esse, juxta juris publici auctoritatem a personalibus muneribus vacationem habebis. (Lex II. C. Qui morbo se excusant).

Nè ingiustamente, avvegnachè la podagra è tal morbo, come leggesi in Filostrato, che non lascia mani e piedi che per averne dolore (1). Nullameno di quel savio provvedimento, siccome è usanza, fu fatto abuso; e la legge senz' essere abrogata così venne corretta « Podagrae quidem » valetudo, nec ad personalium munerum prodest excusationem; verum cum ita te valetudine pedum afflictum » dicas, ut rebus propriis intercessum commodare non possis; » rector provinciae, si allegationibus tuis fidem adesse perspexerit, ad personalia munera te vocare non patietur (2)».

Cadeva intanto l' Impero Romano; del superbo edificio non rimanevano che dolorose ruine: mai la sentenza del Filosofo ebbe più splendida conferma: « Cujus » (fati) maligna perpetuaque lex est ut ad summum » perducta, rursus ad infimum velocius quam quod ascenderant, relabuntur (3) ». Ma come il cadavere sciogliendosi cade in putredine, quella guasta società sempre più e fatalmenteolgeva a corruzione. Il nuovo impero, senza la maestà e la possanza, ebbe del vecchio il mal costume e le passioni: entro la reggia di Bisanzio moltiplicaronsi le turpitudini di Tiberio, le crapule di Claudio, le libidini di Messalina: regno di eunuchi e di cortigiane, il vizio ebbe gli onori della virtù, la quale parve un' eccezione. Ma assieme ai mali morali i fisici furono ereditati; la podagra divenne comunissima in Costantinopoli (4): ne soffrirono gl' imperatori Eraclio (5), Michele Parapinaceo (6), Costantino Monomaco (7), Alessio Angelo (8).

(1) Cum esse oportet manus non habeo, oportet progredi non sunt mihi pedes: oportet dolere tunc et pedes mihi sunt et manus. (Philostratus, De vita Sophistarum I).

(2) Lex III. C. Qui morbo se excusant.

(3) Seneca, Controv. I. Praef.

(4) Cujus morbi (podagra) quam infelix proventus et ubertas obvenire eis solet, qui continue imperialem urbem incolunt. (Nicephori Callisti, Ecclesiast. Histor. Lib. XVIII. Cap. 40).

(5) Nicephorus, in Vita Heraclii.

(6) Volaterrani, Comment. Anthropologia. Basil. 1530. Lib. XXIII. p. 276.

(7) Ibid. p. 275. ver.

(8) Nicetae, De Rebus Alexii Angeli. Lib. II.

Anna Comnena loda la madre che con artificiosi contricamenti molceva i dolori del genitore Alessio (1). In quei barbari tempi un barbaro nome aggiugueva ai propri la podagra; e Gotta fu detta « quod sit defluxio guttatum facta »: la quale voce però altri vuole far derivare dalle germaniche *Gicht*, *Gichte* che, dal verbo *gichten*, significano dolore atroce o tormento (2), etimologia che dalla natura stessa del male verrebbe approvata. E se Giovenale consolava il servo Còndilo e lo trovava meno infelice del ricco padrone perchè non podagroso (3); S. Cipriano confortava i fedeli al martirio ponendo loro avanti non minori essere gli strazii della podagra, benchè non trovati dalla crudeltà del carnefice, ma compri dalle dovizie (4). Celebre è la descrizione che Cassiodoro segretario di Teodorico fa della podagra (5); Francesco Petrarca la chiama turpe perchè lui strazia e tiene inchiodato sul letto (6); egualmente che nell' antichità a chi sen lagnava potea dirsi:

. . . . . Caduto

Se' tu in male cattivo ed insanabile.

. . . . . in fiera infermità nascosa a tutti,

Cui sostener non può mortale niuno (7).

(1) Alexiados Lib. XII.

(2) *Feltmann*, Op. cit. Cap. III. § 7.

Galeno adopera la parola *gutta* per artrite nel Lib. II de *Dynamidiis* ed in quello de *Spermate* quando parla « de natura pueri concepti in horis cholerae rubrae » — *rheuma siccum* per corpus saepe currit totum, unde nascuntur guttae, passiones ventris etc. — Ma gli anzidetti libri vanno fra gli spurii e sono d' autore posteriore a Galeno.

(3) Satyra XIII v. 96.

(4) De duplici martyrio ( fra gli opuseoli attribuiti ).

(5) Haec passio insanabilis, et sanitas possibilis ligat solutos, contrahit nervos, et decrescere facit corpora, quae nulla sunt mutilatione truncata. . . . . corpus vivum est, nec movetur, et intra insensibilia redactum, jam non proprio voto, sed motu fertur alieno. Haec viva mors. . . . . deserit quidem dolor, sed dimittit reliquias fortiores, et novo infelicitatis exemplo, passio videtur abscedere et aeger non desinit aegrotare ( *Variarum* Lib. X. Epist. XXIX ).

(6) De remediis utriusque fortunae Lib. II. Dial. 84.

(7) *Luciano*, L' Ocipo p. 600.

La sollecita guarigione di codesto malanno fu quindi tenuta opera non umana: S. Agostino narra, nella *Civitate Dei*, che i podagrosi ricorrevano a S. Stefano martire e n' erano guariti (1); perchè altri risanarono orando alla tomba di Tommaso d' Aquino, nuova prova si trasse della Santità del Dottore Angelico (2): S. Maro Vescovo di Treveri era in grande venerazione presso i gottosi che con quest' inno ne invocavano il patrocinio:

- » Nam spasmus, arthritica, chiragra
- » Contractis quibusvis, et podagra
- » Mire opitularis (3).

E, se diam fede a Gio. Vittorio Rossi, il medico Battista Bartolo fu in Roma accensato di necromanzia per avere ottenuto la guarigione di ostinata podagra (4); malattia che il Crisostomo faceva procedere dal peccato (5), e il Pontano dall' influsso degli astri (6).

La medicina poneva ogni studio per alleviare i dolori, nè ripugnava dal prescrivere i cataplasmi di sterco umano, o i boli di cenere di priapo taurino e di cranio umano (7). Il grado stesso degl' infermi e la loro nobile condizione doveano ai medici essere di sprone a scrutare il male e a trovarne il rimedio. Taddeo da Firenze, chiamato ad assistere papa Onorio IV, chiedette ed ottenne 100 ducati al giorno (8); Vladislao IV re di Polonia pagò

(1) Lib. XXII Cap. VIII.

(2) Acta Sanctor. Die VII Martii.

(3) Acta Sanctor. Die XVI Januar.

(4) *Erythraei*, Pinacotheca Imagin. illustr. etc. Lipsiae 1692, II p. 75.

(5) Homil. XXXIV § 1 in Joannem (Op. omnia. Parisiis 1728 T. VIII p. 217).

(6) De rebus eocl. Lib. XI Cap. 13. Basil. 1530.

(7) *Petronius*, De morbo gallico Lib. VII Cap. X ( *Luisini*, Collect. p. 1345 Edit. Lugd. Batav. ). *Rondelet*, Methodus curandi morbos Lib. III Cap. LXXXI. Consultisi ancora il *Regimen Podagrae* di Arnaldo Villanovano ( Op. omn. Basileae 1585 p. 1501 ).

(8) *Mandosius*, Archiatr. Pontif.

Onorio IV, creato pontefice il 12 Aprile 1285, era tanto travagliato dalla

ad un villico 6 mila monete d' oro per un secreto antigot-  
toso (1); e Boris Gudenovio Gran Duca di Moscovia,  
sospettando glielo si celasse, faceva battere colle verghe  
un suo bojaro (2). Celio Aureliano promise lo specifico  
nel suo Diacentaureo, Aezio nel Tetrafarmaco, Van Hel-  
mont nel Diaceltatesson; ma la podagra non per questo  
era doma, nè perdonava a Carlo Magno, a Carlo V (3),  
a Pio II (4), a Giulio III (5); « hac ( podagra ) conflicati  
» sunt, dice il Pontano, Philosophi et Principes, et Re-  
» ges et Imperatores » quasi segno dell' esservi una legge  
che a lato alle maggiori felicità pone i maggiori mali (6):  
Sydenham consolava sè e i suoi compagni di sventura  
rammentando che « articularius ille morbus divites plu-  
» res interemit quam pauperes, plures sapientes quam fa-  
» tuos (7) ». Così ne erano afflitti i Visconti signori di  
Milano, i potentissimi Medici di Firenze, il celebre ca-  
pitano Antonio Leva (8), Galileo Galilei (9) e molti al-  
tri personaggi per dignità o virtù famosissimi, e che so-  
verchiamente lungo e tedioso sarebbe qui enumerare. Ba-  
sti sapere che Marcello Donato, medico mantovano del

gotta, che, volendo sacrificare, lo faceva con alcuni strumenti a questo fine ac-  
comodati ( *Platina*, Vita de' Pontefici ).

(1) *Ephem. Nat. Curios.* ad an. IV et V p. 317.

(2) *Olearius Adam*, Voyage de Moscovie etc. Liv. III p. 207. Leide 1719.

(3) *Mignet*, Charles V, son abdication, sa retraite etc. ( *Journ. des Sa-  
vants*. An. 1852 p. 678 ).

(4) La tosse e la podagra si spesso tormentavano Pio II ( eletto il 20  
Aprile 1458 ) da non lasciargli altro che la voce onde si conoscesse lui es-  
ser pur vivo ( *Platina*, Vita de' Pontefici ).

(5) *Amati Lusitani*, Curat. medicin. Cent. V Curat. 29, Venetiis 1566  
T. II p. 60.

(6) *Jovian. Pontanus*, De fortitudine Libri duo: de caecitate et malis aliis  
corporis. Venetiis 1512.

(7) De Podagra p. 555.

(8) *Paulus Jovius*, in Vita Actii Vicecomitis, Luchini, Leonis X, Antonii  
Leva. Quest' ultimo « quamquam evastante cunctos artus podagra, non aliter  
» quam sella succollantibus servis veheretur, nunquam Ducis munia, nunquam  
» illum militiae laborem omisit, aut intermisit ».

(9) Lettera dell' Ambasciatore Nicolini al Bali Cioli ( *Galilei*, Op. compl.  
Firenze 1852 T. IX p. 439 ).

secolo XVI, così scriveva della frequenza della gotta: « no- »  
 » stra vero aetate Romae et Mediolani innumeri propemo- »  
 » dum podagrici reperinntur (1) ». Girolamo Cardano af-  
 ferma che non solo gli uomini, ma gli animali ancora  
 soffrivano di gotta siccome egli aveva veduto ne' cani (2),  
 Columella nelle galline (3) e Vegezio nei giumenti; i qua-  
 li, onde guarirli, consigliava castrare per la ragione che  
 gli eunuchi ben di rado incorrono in tale malanno (4).  
 Ma sì nei fanciulli che negli evirati notavano Brasavo-  
 la (5), Hollerio (6), Paschalius (7), Alberti (8) ec.; anzi  
 l' Houllier riflette in proposito « nunc vero conflictantur,  
 » fortasse quia contraxerunt morbum a parentibus, vel  
 » quia coelum hoc Gallicum diversum est a Coe ».

E senza dubbio dovea questo essere male quanto grave  
 altrettanto comune, se in que' tempi parve necessario il  
 discutere sull' idoneità de' podagrosi al matrimonio, al sa-  
 cerdozio, alla milizia; da quali uffici debbano esonerarsi;  
 se lecito lor sia testare e curare le proprie sostanze (9).  
 Dovea pur essere ripeto, pervicace e frequente, se code-  
 sto *obbrobrio*, come allora chiamavasi, della medicina,  
 fornò argomento di estesi trattati, d' innumerevoli disser-  
 tazioni, ed ebbe posto in ogni raccolta di consigli medici  
 e di pratiche osservazioni: nè diversamente depongono la

(1) *Medica Hist. mirabilis*. Lib. I C. VIII p. 256. Mantuae 1586. — Et subdit, nostris enim temporibus usque adeo auctis eduliis, ut nihil eis addi posse videatur, infinita est Podagrorum multitudo... (p. 48). Nonne Italia hac lue fere tota infecta est, et praecipue Urbs Roma, nec non celeberrima Parthenope (p. 102)? (*Donati Antonii Ferri, De Podagra Enchiridion*. Neapoli 1585 8°).

(2) *Cardani*, *Opusc. Med. Senil.* Lib. V, De morbis articularibus Cap. XXXIII.

(3) *De re rustic.* Lib. VIII Cap. 3.

(4) *De Mulomedicina* Lib. III Cap. 53.

(5) *Comm. ad Aphor.* 28 Lib. VI Hippocr.

(6) *Comm. ad Aphor.* 30 Lib. VI Hippocr.

(7) *Method. curand.* Lib. I Cap. 16.

(8) *De podagra juniorum*. Hal. 1723.

(9) *Feltmann*, *Op. cit.* Cap. VIII e seg.

farraggine dei rimedi proposti e gli encomi che gli stessi medici, persuasi della loro impotenza, profusero a quel male che pur dovevano abbattere: gli epiteti di crudele, di fiero, di atroce si volsero in quelli di benigno, beato, salutare: « O. beatos ergo et invidendos homines, quos » Dea benigna, Podagra, quotannis invisit, caeterosque » morbos quam clementissime averruncat (1) ».

Ma la podagra che trovammo tanto frequente nei tempi più remoti e abbiamo segnato senz' interruzione fino allo scorcio del passato secolo (2), ora è divenuta sì scarsa da dirla presso che spenta. L' Inghilterra la sede sua prediletta, la patria di Sydenham che tanto ne fu afflitto e tanto dottamente ne scrisse, ha veduto un tale cambiamento: il celebre Owen richiesto se veramente il numero de' gottosi fosse colà ora diminuito, lo affermava e prometteva documenti che spero non mi verranno a mancare. Ciò pure avveniva nell' Olanda e nel Belgio (3), dove al tempo di Boerhaave la podagra era frequentissima. Il Segretario dell' Accademia di Medicina di Madrid, il Professor Serrano, con sua lettera m' assicurava che la gotta è ora meno frequente in Ispagna che nello scorso secolo. Informazioni procuratemi da Genova, Milano, Verona, Vicenza, Cremona, Padova confermano questa diminuzione, la quale pure avverasi per la Toscana, le Romagne e le Marche. Certamente io avrei bramato appoggiare la mia asserzione a cifre e statistiche: ma la difficoltà anzi l' impossibilità di averne mi forza a contentarmi delle attestazioni di colleghi per ogni ragione fededegni e stimabilissimi. La sola Inghilterra poteva fornirmi queste prove, essendo che là di tutto è tenuto conto, tutto va sottoposto a calcolo: perciò le statistiche che attendo dal Dott.

(1) *Gruener*, Laus Podagrae In: *Lusus Mediei*. Jenae 1792 III p. 25. V. anche Erasmo nel *Dornaci Amphitheatrum* — *Cardani*, App. ad *Ars euran-*  
*di parva*. Basil. 1366 8.<sup>o</sup> — *Carnarius*, De Podagrae laudibus. Patavii 1553.

(2) *Morgagni*, Epist. Anat. Med. LVII.

(3) *Coley*, Remarks on the climate and the principal diseases occuring in Belgium. Brussels 1852, p. 133.

Farr di Londra potranno servire come appendice o documento a codesto Saggio (1). Altra prova della generale diminuzione della gotta, si trova nella quasi di lei mancanza sulle tabelle mortuarie sì britanniche, che francesi, tedesche e nostrane; come ancora nei pochissimi lavori che intorno a lei vengono pubblicati: e quegli alcuni ci vengono dall' Inghilterra, che è pur sempre, comunque ristretto, il maggior fomite della podagra. Il *Canstatt's Jahresbericht* di Würzburg, uno de' migliori e più copiosi Annuarii di medicina, in poche linee si disbriga, per mancanza di materiali, di questa malattia. E questo fatto, benchè negativo, ha non poco valore, avvegnachè l' attenzione e lo studio dei medici si volge ove più urge il bisogno: e noi ne facemmo dolorosa esperienza rispetto al choléra, il quale, se, mentre inferiva avea può dirsi invasa la letteratura medica, ora, che per buona ventura fa tregua, niuno di lui più parla. Potrebbeasi pure obiettare che l' accennata diminuzione appare soltanto perchè, migliorata e fatta più accorta la diagnosi, dalla podagra sono state bandite tutte quelle forme morbose che più naturalmente vanno ridotte fra i reumatismi e le artritidi, affezioni oggi comuni quanto per lo passato. Non niego che sianvi stati errori di diagnosi, e alcuna volta con trop-

(1) Ecco un sunto degli ora giuntimi documenti:

Risulta dal *Seventeenth annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths and Marriages in England* (London 1856), che in Inghilterra e Wales nel 1856, la popolazione essendo 19,045,187, non morirono per gotta che 260 persone e per altre cagioni 390,506. Nella città di Londra poi nel 1840 i casi di morte per gotta furono 41, 59 nel 1850, e altrettanti nel 1857. La popolazione nel 1851 era di due milioni e un terzo, nel 1857 di 2,667,917: il totale de' morti 60,150.

Sir Gilberto Blane avverte che nell' Ospedale di S. Tommaso di Londra non trovava gottosi o pochi almeno, i quali erano servi o portinai di agiate famiglie; dove invece vedeva la podagra frequente nella proporzione del 26 per 100 rispetto alle altre malattie (*Select Dissertations*, London 1822 p. 144).

Anche l' Hirsch in una recentissima opera (*Handbuch der historisch-geographischen Pathologie*, Erlangen 1860 I B. S. 572) pone fuori di dubbio l' odierna diminuzione della podagra.

pa facilità siasi giudicato di gotta (1); nullameno faccio notare che, quantunque affini, la podagra il reumatismo articolare e l'artrite sono affezioni distinte e di speciale fisionomia: da Ippocrate a Garrod codeste differenze sono state conosciute (2), nè mai la gotta potè, senza violenza, venir confusa coll'artrite o con altre doglie articolari: in quella è giuocoforza ammettere alcun che di specifico, di trasmissibile ancora, se non per contagio come alcuni pur vollero (3), certamente per eredità (4) « haereditatem in » seros nepotes, per parentem saepe nondum podagricum, » sed tantum labe genitae daninosum genitae proli (5). E Van Helmont, nel linguaggio suo metaforico e strano, dice che la podagra dorme nei primi anni di vita, come la rondine nell'inverno, e che immatura nel seme del padre non giunge al pieno sviluppo del suo carattere, che per entro il corpo del nipote (6). La gotta inoltre è

(1) Pythermus memoriae tradidit, ut fert Egesander, aevò suo moros annis viginti fructum non dedisse, et epidemiam podagricorum talem factam fuisse, ut non tantum viros, sed etiam pueros, eunuchos, virgines, mulieres is morbus corripuerit; quin et eam aegritudinem tam vehementer saeviisse in greges, ut ovium partes duas ille morbus afflixerit. (*Athenaeus*, *Deipnosoph. Lib. II*, 12). Ma poichè il gelso è albero che non germoglia nisi exacto frigore, ob id dicta sapientissima arborum (*Plinii Secundi*, *Hist. Nat. Lib. XVI*, 25), è a credere che per l'insolito freddo l'epidemia anzidetta non fosse di podagra, ma d'artrite o reumatismo, nella cui produzione le diminuzioni di temperatura han tanta parte.

(2) Praedict. Lib. II.

On Gout and Rhenmatisme. In: *Lancet* Juli 29 1853; *Medico-Chirurg. Transactions* Vol. XXXVII.

(3) Ex dietis tamen videtur concludi posse; Podagram, inprimis inveteratum, non carere omni contagii suspitione, adeoque prudentiam dietare, ut illud caveatur (*Van Swieten*, *Comment. in Aphor. Boerhaave* § 1255).

(4) Demetrio Pepagomeno che fu medico dell'Imperatore Michele Paleologo, per ordine del quale compose il libro *περί πόδάγρας*, così scrive intorno all'eredità della podagra: « Usque adeo autem morbus hic familiaris evadit, » ut familiae aliquae, quemadmodum scriptum reperimus, ejus haereditatem » quadam successione stirpis adeant, nisi certa victus ratione, multis purgationibus recte et ordine factis id emendent ». (*Lib. de Podagra graece et latine. Lugduni Batavorum 1743 Cap. VI*).

(5) *Boerhaave*, *Aphorism. 1255*.

(6) Nel Capitolo -- Volupe Viventium morbus.

malattia circoscritta a certe regioni, che non ovunque trova le opportune condizioni al suo manifestarsi; il reuma invece è per ogni dove e il Mühry lo chiama malattia *ubiquitaria* (1). Nè faccia caso che talora la parola artrite più che l'altra di podagra fosse usata, avvegnachè questa mal volontieri pronunziavasi perchè nunzio di morbo fiero e pervicace, talchè i malati a loro stessi e al medico cercavano occultarlo siccome lamentano Areteo (2) e Celio Aureliano (3); e codesta preferenza è buon argomento per provare che i due morbi vanno distinti s'altro non fosse a motivo della prognosi. Neppure può opporsi che il concetto di podagra fosse cosa vaga e indeterminata, perciocchè la descrizione degli autori moderni, che sopra loro stessi ne fecero dura prova (4), concorda perfettamente con quella data dagli antichi (5); di più la podagra che Luciano nel suo dialogo ci dipinge è quella stessa sì maestrevolmente raffigurata dal grande Sydenham; il che prova che la malattia non cambiò punto forma, e ch'essa avea caratteri sì precisi e spiccati da essere dal popolo agevolmente conosciuta, da permettere che il poeta, senza incespicare nelle difficoltà dell'arte, parlasse di lei quanto il medico più dotto e sperimentato.

Fermato adunque che la podagra de' tempi antichi è la medesima de' moderni, e che essa è meno frequente che per lo addietro; è mio debito ricercare a quali cause un tal fatto sia dovuto, altrimenti quella non sarebbe stata che sterile erudizione e di ninn profitto.

Io era giunto a questo punto e meco medesimo, il

(1) *Mühry*, Die geographische Verhältnisse der Krankheiten. Leipzig 1856 I Theil V Capitel. — *Fuchs*, Medizinische Geographie. Berlin 1853, V Capitel, S. 65. « Der Rheumatismus ist eine solche Krankheit, die über die ganze Erde verbreitet ist ».

(2) De Caus. et Sign. Morb. diuturn. Lib. II Cap. XII.

(3) Morb. Chronic. Lib. V Cap. II.

(4) P. E. *Sydenham* op. cit. — *La Coste*, Traité pratique sur la Goute p. 58 etc.

(5) *Areteo e Celio Aureliano* l. c.

confesso, mi compiaceva d'aver accennato ad un vero da altri non iscorso o non avvertito; ma codesto diletto non dovea gran fatto durare. Vennemi fra le mani una dissertazione di Giusto Federico Carlo Hecker (1), nella quale discorrendo delle diatesi morbose che successivamente dominarono i popoli d'Europa, accenna eziandio alla odierna minor frequenza della podagra; ma perdendo il vanto della priorità, le mie ricerche l'altro acquistano, assai più pregevole, della valida conferma d'un uomo a cui la Storia medica è di tanto debitrice: cambiando tempo e luogo l'osservazione mia non cessa d'esser vera; e onde consolarmi ripeterò il grazioso epigramma:

- » Quest' Opra singolar da me proposta,
- » Utile e nuova, gran pena mi costa!
- » Mai nò, la dotta Antichità rispose:
- » Prima di te già dissi queste cose.
- » Se dopo me costei fosse venuta,
- » L'avrei a suo dispetto preveduta! (2)

Ma mentre convengo col Professore di Berlino sulla diminuzione della podagra in genere, da lui però dissenso intorno all'epoca nella quale quella avvenne e sulle

(1) Rede zur Feier des 43 Stiftungstages des Kgl. med. chir. Friedrich Wilhelm Instituts. Berlin 1837, 8.º — Il lavoro dell'Hecker fu tradotto in italiano dal Dott. Fassetta (Memoriale della Medicina contemporanea. Venezia 1838 Vol. I), e così conosciuto dal Cav. Dott. Paolo Predieri che intorno alla *Cronologia de' morbi* leggeva all'Accademia delle Scienze di Bologna una Memoria che ancora non fu pubblicata.

(2) Del Prof. Liborio Veggetti Bibliotecario della R. Università di Bologna tratto dall'altro francese:

Dis-je quelque chose assez belle?  
 L'antiquité tout en cervelle  
 Me dit; je l'ai dit avant toi.  
 C'est une plaisante donzelle,  
 Que ne venait-elle après moi?  
 J'aurais dit la chose avant-elle.

Al medesimo Sig. Bibliotecario Veggetti porgo le maggiori grazie, avendomi la cortesia sua agevolato di molto questi studii.

cause che la produssero. Pone l' Hecker come probabilissimo che l' epidemia di podagra cominciasse due secoli prima dell' era nostra e continuasse 600 anni appresso, ciò che importa la totale durata di 8 secoli: non contrastando al principio del male, benchè senza dubbio più antico, avvertito ch' esso non si spense o diminuì nell' epoca anzidetta; ma ben più oltre si protrasse e arrivò fin presso ai dì nostri siccome più sopra fu dimostrato. All' Hecker però un tal limite era come imposto dalla sua dottrina della successione delle diatesi; l' incalzava la lebbra, il sorgere della quale faceva coincidere colla cessazione dell' altra. Ma la seconda sventura non tolse la prima, le condizioni richieste al loro sviluppo non essendo sì opposte da escludersi a vicenda. Altrettanto dicasi dello scorbuto, il quale anzi procedette a modo d' epidemia, se pur non fu una forma delle comuni febbri putride o maligne: piuttosto che escluderla, associossi egli alla podagra e ne fece la gotta od artrite scorbutica; siccome complicando le vecchie affezioni veneree probabilmente ne fece la terribile sifilide d' allora.

Nè le epidemie variarono di molto il corso e l' indole della podagra (1): sia perchè pieno non fosse il rimutamento degli organismi, ovvero mai cessassero le cause per cui quella si mantiene: che se in alcuni momenti parve non avvertita, fu perchè l' immanità della nuova sciagura fece dimenticare i dolori dell' antica.

Io non pretendo certamente d' assegnare l' epoca in che avvenne l' accennato decremento con quella stessa precisione che un fatto storico, o qualsiasi altro politico avvenimento: la qualità stessa del soggetto non comporta siffatta esattezza; avvegnachè molte e diverse sono le cir-

---

(1) Anzi Saladino Ferro nelle — Questioni da disputarsi della Peste — domanda per qual causa li podagrosi rare volte muoion di peste. ( Discorso di Peste di M. Andrea Gratiolo di Salò et appresso un trattato di peste molto dotto, et breve non più veduto di Saladino Ferro Ascolano Medico famoso dell' età passata. Vinegia 1576 4.º p. 176 ).

costanze che han parte al sorgere e al cadere delle umane infermità, nè cessano in un subito nè ovunque e in pari tempo si mutano. In simili ricerche dee la mente porsi all' altezza del subietto, dee considerarne tutta la estensione, contemplarlo nel suo più lato aspetto; fa d' uopo l' occhio abbracci l' ampio orizzonte che gli si para dinanzi, e stringa insieme per i naturali rapporti le umane colle mondiali vicende. Ma quantunque l' uomo viva nell' universo, e com' ogu' altra creatura ne riconosca l' impero, e lui mutandosi ci pure rimuti; nullameno tant' è la potenza sua che simil giogo talora è scosso, e chi dovea reggere vien retto; e benchè i cambiamenti che noi indurre possiamo nella natura, siano ben poca cosa a fronte degli altri che per i grandi sconvolgimenti mondiali si producono, tuttavia è in nostra mano il variar clima ad un paese, il render salubre o inospite una regione, il vestirla di nuove piante, il popolarla di nuovi animali. Ma così facendo, mentre varia ciò che lo circonda, l' uomo sè stesso senz' avvedersene modifica; appunto per la colleganza ed armonia che intercede fra tutti gli esseri e il mondo che li contiene, fra chi genera ed è generato, fra la causa e l' effetto. Però nel ricercare per quali ragioni la podagra sia ora diminuita cotanto da sembrare spenta, sarà necessario indagare se quelle sieno in noi o fuori di noi, o per meglio dire se elleno ci siano affatto slegate, ovvero quantunque esteriori, subordinate ad alcuna nostra fattura. E innanzi tutto fa d' uopo avvisare 1.º che l' avvenimento in discorso non è un fatto locale ristretto ad una città o ad un paese, ma esteso a vaste regioni, a porzione non piccola del globo: 2.º che la podagra è morbo che ha radice nei processi nutritivi, che si attiene ad un pervertimento della vita organica, imperocchè « in digito non est Podagra (sono » parole di Van Helmont) at duntaxat pomum, sive fructus radicis (1) »; 3.º che soltanto nel secolo scor-

---

(1) Op. cit. p. 313.

so, e più poi nel presente, ebbe luogo l'anzidetta diminuzione. Perciò qualunque ragione se ne voglia assegnare, dovrà essa soddisfare alle suesposte condizioni, e cioè debb' essere generale ed uniforme; di qualche durata, atta a ledere la nutrizione, a produrre un grande mutamento negli organismi; e in relazione di tempo.

Con tali norme instituirò il mio esame, il quale, ripetuto, studierà non la causa della podagra, ma quella dell'attuale sua minor frequenza: avvertimento importantissimo, imperocchè comunque si tocchino, codeste ragioni sono distinte; l'una indagando perchè oggi più non siano ne' corpi le opportune condizioni allo sviluppo della podagra, l'altra che sia realmente questa malattia e quale la sua natura. Quindi necessariamente vengono escluse dalla mia indagine tutte le cause così dette occasionali, perchè insufficienti se non preesista la diatesi o disposizione, la quale sola può formare per me oggetto di studio. Parimente non isponderò parole intorno ad altre che portano quasi in fronte il marchio dell'insufficienza o dell'erroneità (1); e perchè massimo è l'effetto, alle più alte cause va rivolto il nostro pensiero.

Tant' è l'efficacia del clima nel variare il temperamento, l'aspetto e le attitudini dell'uomo, che volentieri si credette quello cambiato, ogni volta che un morbo apparve nuovo o non più quel di prima. Ma quantunque il clima senza dubbio subir possa variazioni, pure è a stare in guardia contro la soverchia facilità ad ammetterle. Niuna causa dacchè il globo subì i suoi ultimi cataclismi produsse una generale e costante mutazione di clima; il fatto della perfetta orientazione delle piramidi (siccome avvertiva il nostro Segretario (2)) parla alto contro il supposto spostamento de' poli. L'atmosfera e le sue variazioni sono

(1) P. E. secondo *Chaussier* i tartuffi contengono essenzialmente il principio della gotta.

(2) *Piani*, Sulla grande Piramide (Memorie dell'Accad. delle Scien. Bologna 1860 T. X p. 391).

sufficienti a spiegare le differenze di calore in corrispondenti stagioni; così una procella che non s' estende oltre le 20 miglia quadrate, determina forse per anni la direzione del vento in tutto un emisfero, e ne muta per conseguenza la temperatura (1).

Se il clima non ha sofferto mutazioni generali e permanenti, non è così delle parziali, le quali avvengono e senz' opera dell' uomo e per fatto suo. L' asciugamento delle paludi, il diboscamento, il taglio di montagne ec. sono bastanti perchè il clima d' un dato luogo si cangi, ma questo sarà un avvenimento locale le cui conseguenze si terran sempre in più o meno ristretta cerchia. La natura di que' luoghi ne verrà mutata, e la salute degli uomini e le loro attitudini ad infermare si mostreranno diverse: ma codesto cambiamento cadrà su que' morbi che più s' attengono col mondo esteriore, che strettamente si legano con le vicissitudini dell' atmosfera; mentre gli altri che direttamente hanno radice nello stato di nutrizione punto o poco ne parteciperanno: e quand' anche col nuovo cielo sorgesse nuova coltivazione e nuova foggia di vivere, non a quello ma a queste, perchè cause più prossime, ascriber si dovrebbero gli effetti che alla natura umana sarebbero per derivarne.

Non dunque i mutamenti di clima nè altra vicenda meteorologica, perchè cause non abbastanza generali nè efficienti della nutrizione, soddisfanno alle due prime condizioni, che reputai essenziali a qualunque soluzione data fosse al quesito nostro. Di più, supposta avvenuta una variazione di clima, essa sarebbe certamente non lieve; al sole de' tropici dovremmo noi riscaldarci, essendo la gotta malattia propria della zona temperata: essa manca all' equatore e forse anche ai poli; le relazioni dei viaggiatori e dei medici che là han fatto dimora, sono d' ac-

---

(1) Intorno alla costanza e mutabilità dei climi V. *Becquerel*, Des climats et de l' influence qu' exercent les sols boisés et non boisés. Paris 1853 Chap. XI p. 335.

cordo nell' escluderla o non farne parola annoverando i morbi di quelle regioni (1). Ma noi continuiamo ancora ad assiderci ad un buon fuoco nel gennaio, e grato c' è nel luglio il fresco della sera che dall' afa molesta del giorno ci solleva.

Fu scossa la terra, eruttarono i vulcani, solcarono il cielo folgori e comete in questo e nell' ultimo secolo, e che perciò? Non avvenne altrettanto allorchè la podagra era nella maggior sua forza? Ercolano e Pompei quando mai furon sepolti? Il medio evo non trepidò per gli eclissi, per il malfermo suolo e per ogni meteora? Nè, eh' io mi sappia, sono ultimamente avvenuti nella costituzione geologica di questa parte di globo tali sconvolgimenti o mutazioni di terreno da credere che per essi soltanto la podagra sia venuta meno: e se io son d' avviso che la ragione di questo fatto stia in gran parte nel suolo, non è però come suolo, ma come fonte di prodotti e substratum della vegetazione.

*Μισόπτοχος Θεά* fu chiamata la podagra, perchè fuggendo dall' abituro, nelle aule e nei palagi pone sua stanza: figlia di Bacco e di Venere fu salutata dai poeti, perchè frutto ordinario delle orgie e della crapula (2): Ocipo presso Luciano non è colpito dal male che dopo aver bevuto e assai mangiato. Il vitto opiparo è presso tutti gli autori posto in cima delle cause della podagra la quale, dice Sydenham, « eos plerumque senes invadit qui » postquam meliores vitae dies mollius atque delicatius » trausegerint, epulis lautioribus, vino, aliisque liquoribus spirituosius liberalius indulgent (3) ». Nè Seneca sapeva dar ragione perchè a' suoi dì le donne, contro la sentenza del Principe de' Medici, perdessero i capelli e de' piedi si dolessero, che vituperando la loro intemperanza e libidine (4). Ma noi cui ora siffatto malore è presso che

(1) *Mürhy* Op. cit. p. 120.

(2) *Persii*, Satyr. V. — *Horat.*, Sermon. Lib. II Sat. 7.

(3) De Podagra p. 545.

(4) Epist. XCV § 20.

ignoto, siam forse più degli avi nostri e temperanti e casti, ovvero più forti e vigorosi?

Inuanzi di rispondere a simili interrogazioni, compiacetevi, o Signori, di meco dare uno sguardo alla vita privata degli antichi, di penetrare ne' loro triclinii, di assiderei alle loro mense. Quale lusso, quale profusione! quanti Luculli, quanti Apicii! Io non descriverò le vivande, non annovererò le imbandigioni, nè cercheronne il favoloso prezzo: dirò soltanto che a Roma concorreva tutto che la terra produce, che là trovavasi quanto l'ingegno culinario seppe creare; « *nec monstrosis carnibus abstinetis* (rimprovera Macrobio) *inserentes poculis testiculos Castorum et venenata corpora viperarum* (1) ». L'ubriachezza era fra i Romani sì comune che nemmeno i principali cittadini se ne vergognavano, siccome Silla, Antonio; e Catone faceva il maggior elogio a Cesare quando dicevagli lui solo fra i contendenti della Repubblica esser sobrio (2). Il finire d'un convito avea sembianza d'una pugna, e sempre era nauseato dal preparare lo stomaco ad altre vivande; *Vomunt ut edant, edunt ut vomant* (3). Il quale schifoso costume era sì comune da parere incivile chi non vi si conformasse: così Cesare prima di porsi alla tavola di Cicerone vomitava, quasi avesse voluto dire che accetto gli era l'invito e l'ospitalità gratissima (4). E lo stesso Oratore romano con parole e frasi veramente accomodate e disposte alla grande sporcizia, non ci dipinge il crapulon di Antonio che vomita in pubblica adunanza? « *Tu istis faucibus, istis lateribus, ista gladiatoria*

(1) *Saturnal. Lib. VIII Cap. V.*

Vedi anche il panegirico di Teodosio Augusto, dove Latino Pacato confronta la modesta corte di questo con quella de' primi Imperatori romani: « *illis demum cibus aquiescebant quos extremus Oriens, aut positus extra romanum manum Colchus imperium, aut famosa naufragis maria misissent* ».

(2) *Georg. Franck de Franckenau, Diss. de morbo Eonii poetae, sive podagra ex vino. Viteb. 1684. 4.º*

(3) *Seneca, Consol. ad Helv. 9.*

(4) *Cicero ad Atticum XIII, 52. — Orat. pro Rege Dejotaro 7. — Suetonius, in Vitellio § 13 (Edit. August. Taurin.).*

totius corporis firmitate, tantum vini in Hippiae nuptiis exhauseras, ut tibi necesse esset in populi Romani conspectu vomere postridie?» (Philipp. II § 25 Edit. Aug. Taurin.). Nè le leggi di Silla e poscia quelle di Lepido e Anzio Restio posero riparo a tanta corruzione, avvegnachè mancava chi coll' esempio le rendesse spettabili o avesse virtù d' osservarle (1). Questo solo si otteneva che rendendo i prezzi delle vivande più miti, la crapula fosse agevolata anche ai meno ricchi (2). Nè poteva accadere altrimenti dove il principe abbandonava i tribunali per correre ad un banchetto, od interrompere gli oratori per far elogi agl' iningoli (3); dove la cena durava la metà del giorno (4), e ai cuochi erano concessi i maggiori onori e le più larghe ricompense (5).

Le discordie, le ribellioni e ogni maniera di pubblica sventura non mutavano le voglie del popolo; la crapula fatta meno elegante appariva anche più schifosa null' avendo che ne velasse la brutalità; era il cinico divenuto

(1) *Quam legem (Antii Restionis), quamvis esset optima, obstinatio tamen luxuriae, et vitiorum firma consensio, nullo abrogante, irritam fecit.* (*Macrob.*, Saturn. Lib. III C. 17).

(2) *Macrob.*: Ibid. — *Auli Gellii*, Noct. Attic. Lib. II C. 24. — La 4.<sup>a</sup> e 8.<sup>a</sup> Satira del Lib. II dei Sermoni di Orazio ci danno un saggio del lusso e della leccornia romana.

(3) Claudio.

(4) *Epulas a medio die ad mediam noctem protrahabat* (*Suetonius*, in Vita Neronis § 27 - Edit. August. Taurin.).

Lo stesso Svetonio dice di Galba: *Cibi plurimi traditur, quem tempore hiberno etiam ante lucem capere consuevit: inter coenam vero usque eo abundantis, ut congestas super manus reliquias circumferri juberet, spargique ad pedes stantibus* (In Vita Galbae § 22). Nè gran fatto diverso era Tito, la delizia del genere umano (*Sueton.*, in Tito § 7).

(5) V' erano in Roma cuochi che aveano annualmente persino 2,400 lire di paga. Antonio regalò al suo cuoco una città in premio del banchetto imbandito alla Regina Cleopatra. Dioue e Tacito fanno ascendere a circa 150 milioni la somma che costò la tavola di Vitellio nei soli otto mesi che durò il suo impero.

V. *De Pastoret*, Recherches et Observ. sur le commerce et le luxe des Romains (Mem. de l' Acad. des Inscript. et Belles Lettres 1824 T. VII p. 125).

epicureo; Diogene che senza il gusto squisito di Lucullo avea di Vitellio la voracia. *Bevi col padre*: disse Alboino, porgendo a Rosmunda il teschio pateruo colmo di vino, non la tazza aurata od il prezioso vaso murrino (1). Constantinopoli avea i costumi e i vizii delle corti orientali (2). In que' tenebrosi secoli il mal' abito s' appigliava a que' medesimi che pur aveano per istituto di farsi agli altri esempio di virtù: il Pontefice Zosimo nel V secolo proibiva agli ecclesiastici di frequentare le osterie (3): Carlo Magno ne' suoi Capitolari ripetendo le censure dei Concilii, minaccia la scomunica e le verghe ai chierici che si abbandonassero all' ubbriachezza (4); ei mostrasi afflitto della vita sregolata de' monaci, e inculca loro d' essere temperanti (5).

Vizio allora comune ai nobili ed ai plebei era l' intemperanza (6); e lo era tanto e sì sfrenatamente, che fu d' uopo porre per legge niuno malconcio dal vino potesse testimoniare od avere accesso nei tribunali (7); e

- (1) Nol veggo io sempre  
 Bere a sorsi lentissimi nel teschio  
 Dell' ucciso mio padre; indi inviarmi  
 D' abborrita bevanda ridondante  
 L' orrida tazza? Empio, ei dicea: col padre  
 Bevi Rosmunda.

(*Alferi*, Tragedie - Rosmunda).

(2) *Montfaucon*, Les modes et les usages du siècle de Théodose le Grand (Mem. de l' Acad. des Inscript. et Belles Lettres T. XIII p. 474).

(3) Pietro Petit nella Dissertazione *Homeri Nepenthes sive de Helenae medicamento* (Trajecti ad Rhenum 1689 Cap. XV) sostiene S. Agostino *non invalidum potorem fuisse*. Siffatta asserzione è stata confutata nel *Journ. des Savans* An. 1689 p. 234.

(4) Capitul. Caroli Magni et Ludovici Pii Lib. VII, CCLXX.

(5) Capitul. Caroli Magni An. 802, XVII. = Ut monachi secundum regulam vivant = « Ebrietatem et comessionem omnino fugiant, quia inde libidine maxime polluari omnibus notum est. Nam pervenit ad aures nostras opinio perniciosissima, in fornicatione et abominatione et inmunditia multos jam in monasteriis esse deprehensos... ».

(6) Ebrietas nobilibus, ignobilibusque communis (*Salviani Massiliensis*, De Gubernat. Dei Lib. VII. Bremae. 1688).

(7) Capitul. Caroli Magni An. 803, XV.

quivi i giudici fossero digiuni « rectum autem et honestum videtur ut iudices jejuni causas audiant et discernant (1) ». Il popolo che avea imperato all' universo dovea esser allora assai corrotto, se il Vescovo Salviano non temeva d' asserire che *ibi praecipue vitia, ubicunque Romani* (2); doveano essere que' secoli turpissimi se i monasteri eran fatti luoghi di prostituzione (3) ricordando Baja e le sue nefandezze (4); se la libidine non trovava diletto che facendo onta alle leggi di natura e deludendone i voti più cari (5).

Depravazione siffatta neppure dalle maggiori calamità veniva corretta; parve anzi s' aumentasse: le taverne empievansi, i bordelli si moltiplicavano (6); ebbri correvano incontro alla morte, e l' orgia non avea termine che nel sepolcro (7). Sorsero allora le feste de' pazzi e dell' asino in cui l' empietà era pari alla sfrenata licenza; per più secoli conservaronsi ad onta delle omelie de' vescovi, dei decreti de' concilii, delle scomuniche de' pontefici, delle leggi de' sovrani (8). I pellegrinaggi erano fomite di mal-

(1) Capitul. Caroli Magni et Ludovici Pii Lib. I, 60.

(2) Op. cit. Lib. VI p. 114.

(3) . . . non locum sanctimonialium, sed mulierum daemionalium prostibulum dicendum est, corpora sua ad turpes usus omni generi hominum prostituentium (Annal. Baronii ad ann. 1100 p. 23). — V. *Durandus Guil.*, De modo generalis Concilii celebrandi. Lugduni 1531 4.º

(4) *Seneca*, Epist. LI.

(5) Giustiniano pubblicò una legge che condannava i pederasti ad avere i genitali tagliati ed essere così esposti al popolo (*Procopii*, Hist. arcanae Lib. XI). Giacomo di Vitry dice codesto vizio tanto comune nel secolo XII in Parigi, che veniva considerato come uomo esemplare chi d' una o più concubine si contentasse (Hist. Occident. Cap. VII, De Statu Parisiensis Civitatis).

(6) In Strasburgo le meretrici aveano stanza fin nella torre della cattedrale ed in altre chiese della città (*Koch*, Observ. sur l' origine de la maladie vénérienne, In: Mem. de l' Institut. Nation. Scienc. Moral. et Polit. An. XI T. IV p. 324).

(7) *Boccaccio*, Decamerone, Introduzione.

(8) *Du Tillot*, Mem. pour servir à l' Hist. de la fête des Fous. Lausanne 1741 — *Allegranze*, Conghietture sopra un empio consorzio e principato di certi detti Diaconi nel 1313 (*Calogerà*, Nuova Raccolta di Opusc. T. V p. 329) — *Arteaga*, Le rivoluz. del Teatro music. Ital. Venezia 1785 T. I p. 129.

costume (1); e le espiazioni di torbidi e di licenze: così la Chiesa saviamente condannava i Flagellanti che nudi e a torme percorrevano le città e le campagne facendo de' loro corpi strazio e orrida vista (2). Giacomo Molay il Gran Mastro de' Templari periva sul rogo, e l'ordine intero veniva abolito sotto le accuse d'empietà e de' più nefandi delitti (3); e di quali orrori non si resero colpevoli i crociati? Erano essi, dice Michaud, tanto persuasi che la guerra santa potesse tener luogo di tutte le virtù, che abbandonaronsi spesso ai più grandi eccessi, nella fiducia che Dio dovesse perdonar loro o permettere qualunque scelleratezza (4).

Ma tanta tristizia dovea cessare, appunto perchè è legge che ogni calamità, quando estrema, receda: diradaronsi le tenebre dell'ignoranza, più pura apparve la religione, ingentilironsi i costumi e il diritto cessò d'essere per il più forte. Svegliaronsi gl'ingegni, crebbero le arti, fiorirono le industrie, arditi nocchieri solcarono mari sconosciuti, e nuove terre e immensi tesori furono premio

(1) S. Agostino, S. Gregorio Nisseno ed altri Dottori aveano avvertito gli abusi ed i pericoli de' Pellegrinaggi. — Le nostre dame inglesi, scrive Henry (Hist. of England Vol. II C. 7), accese nel desiderio d'impetrare gli spirituali tesori di Roma, non curarono abbastanza quello che era commesso alla loro custodia.

(2) *Boileau*, Hist. Flagellant. Paris 1700 12.<sup>o</sup> — *Schoetgenii*, De Secta Flagellant. Comment. Lipsiae 1711 8.<sup>o</sup> — *Muratori*, Antiq. ital. Medii Aevi T. VI Dissertat. LXXV p. 447. — *Lami*, Lezioni di Antichità toscane. Firenze 1766 p. 613. — *Förstemann*, Die christlich. Geisslergesellsch. Halle 1828 8.<sup>o</sup>

(3) « Si Dieu, dice Raimondo di Castelnan, sauve pour bien manger et avoir des femmes, les Moines blancs, les Templiers, les Hospitaliers et les Chanoines auront le Paradis; et St. Pierre et St. André sont bien dupes d'avoir tant souffert de tourmens pour un Paradis qui coûte si peu aux autres (Hist. des Troubadours T. III p. 78) ». — Sul processo e condanna dei Templari V. le opere di Du Puy, di Gurtler, di Ferreira, di Le Jeune, di Napione (Mem. dell' Accad. di Torino T. XXVII p. 290), di Raynouard etc.

(4) Storia delle Crociate Lib. XXI Cap. IV § 1 (Trad. ital. Firenze 1845). Nel pellegrinaggio della Croce gran moltitudine di nobili donne divenivano meretrici, e migliaia di fanciulli perdevano la loro innocenza (Ibid. § 7).

alla loro audacia. L' opulenza aumentava, diffondevansi le ricchezze e comuni divenivano gli agi della vita: la pompa delle corti, il lusso de' privati crebbero proporzionalmente. L' ammanire le vivaude, l' imbandire una tavola divenne scienza poichè ebbe precetti e maestri: Bartolomeo Scappi fu cuoco secreto di Pio V ed ebbe nome di benemerito pubblicando il suo trattato (1). Era questa difficil arte, sì per il numero che per la varietà dei cibi; 25 piatti erano appena sufficienti alla fastosa mensa di Paolo IV (2); Enrico VIII alzò il suo cuciniere a grande dignità perchè aveagli magistralmente arrostito un porchetto; Carlo V nel monastero di S. Giusto parve stanco dell' impero ma non de' piaceri della gola: indarno gli si ripeteva il proverbio spagnuolo *la gota se cura tapando la boca*, perchè la ghiottoneria superava i timori del male; e sì poco ei tollerava il digiuno, che otteneva da Giulio III d' esserne dispensato anche quando ricever dovea l' Eucaristia (3).

Il libro di Luigi Cornaro *De vita sobria* non poteva giugnere più opportuno. In Venezia festeggiavansi le nozze comuni con isquisitissimi bauchetti in cui i convitati per l' ordinario arrivavano a trecento (4). In Firenze gli artefici si raccozzavano spesso in allegre brigate e facevano di magnifiche cene, nelle quali non solo la squisitezza delle vivande e delle confezioni, ma ancora lo ingegno dell' arte mostravano; dovendo gli stessi cibi figurare qualche bella allegoria. Di ciò il leggiadrisimo Vasari ci ha lasciato sì vivaci e gustose descrizioni, che a leggerle ci pare non pur di veder quelle rap-

(1) Il Cuoco istruito, Opera di M. Bartolomeo Scappi, Cuoco secreto di Papa Pio V divisa in 6 libri. — Col privilegio del Sommo Pontefice Papa Pio V e dell' Illustrissimo Senato Veneto per anni XX. Venezia 1570.

(2) Navagero In: *Alberi*, Relazioni degli Ambasciatori Veneti. Firenze 1841 Serie II Vol. III p. 380.

(3) *Mignet*, Op. cit. ( Journ. des Savans an. 1853 p. 148 ).

(4) *Sansovino M. Francesco*, Venetia città nobilissima Libri X. Dei matrimonj.

presentazioni, ma eziandio di sentire que' sapori. Lauto del pari era il vivere in Inghilterra « Sunt enim revera, nota Guglielmo Rondelet, multum edaces Angli, multaque carne opplere se solent, unde proverbio locum dederunt ( Il est saoult comme ung Angloys ) et non minus sunt in potu incontinentes (1) ». Egualmente in queste laute mense e nell' aere umido e nebbioso, seorge Levino Lemnio le cagioni del tremendo Sudor Britannico (2). Enea Silvio Piccolomini, che fu poscia Papa sotto il nome di Pio II, ci describe il popolo di Vienna come sfondato mangiatore (3); Martino Lutero predicava che l' ubbriacchezza sarebbe il vizio dei tedeschi sin alla fine del mondo (4); e Ulrico d' Hutten a siffatta intemperanza attribuiva l' essersi la siflide diffusa in Germania più che in ogn' altro luogo (5); L'imperatore Massimiliano I nelle Diete

(1) De dignoscendis morbis Cap. XVIII.

(2) De habit. et constitut. corporis. Francof. 1596 Lib. II p. 123.

(3) « Incredible videri potest, quot per dies singulos in civitatem ( Viennae ) victualia ingeruntur, ovorum atque cancrorum multae quadrigae adveniunt; pistus panis, carnes, pisces, volatilia sine numero afferuntur, ubi advesperascit, nihil venale ex his invenies. . . . Plebs ventri dedita, vorax, quicquid hebdomada manu quaesivit, in festo die totum absunit ( *Aeneae Sylvi*, Hist. Friderici III Imp. Helmstad. 1700 p. 9-10 ) ».

Nè diversamente ci dipinge i Tedeschi l' arguto Patin: « Les Allemans aiment la bonne chère, c'est ce qu' on dit et ce qu' on croit partout. . . . Enfin la table chez les Allemans n' est pas comme partout ailleurs d' un certain endroit et à certaines rencontres, elle est de toutes les occasions, on commence et on finit toujours par là, et dans la conduite de leur vie on pourrait dire que c' est la matière première dont le reste des actions et des affaires est la forme » ( *Relations historiques et curieuses de Voyages*. Lyon 1674 p. 39 ).

(4) Poco dopo Lutero il poeta inglese Owen cantava:

Si latet in vino verum, ut proverbialia dicunt,

Invenit verum Teuto, vel inveniet.

V. ancora Geschichte der deutsche National Neigung zum Trunke. Leipzig 1782.

Il Grillando allega le seguenti ragioni del molto bere dei popoli settentrionali: « Quod secundum quorundam opinionem anima dicitur habitare in sanguine, et propterea dicit quod Normanni, Anglici et Poloni fortiter bibunt, ne contingat animam habitare in sicco » ( *De Sortilegiis Quaest. XIII n. 4* ).

(5) *De morbo gallico* Cap. I ( *Luisini*, Collectio. Edit. Lugd. Batavor. p. 279 ).

di Treveri e di Colonia proibiva le riunioni per bere; altrettanto faceva Carlo V, Massimiliano II e Rodolfo. Gli ecclesiastici ricevettero ordine di giovare della predica onde rimuovere il popolo dagli eccessi del bere; Ferdinando I ammonì i Deputati alla Dieta che non erano adunati per bere e mangiare, ma per occuparsi delle cose dell' impero; doveano essi con ogni cura fuggire l' intemperanza, la quale perde l' anima insieme al corpo, e adempire alla mission loro (1). Nel 1600 Maurizio Langravio d' Assia fondava l' ordine della Temperanza; e i cavalieri fra le altre cose s' obbligavano d' astenersi interamente dall' ubbriachezza per due anni, e di non bere ad alcun convito più di sette bicchieri di vino (2). I Francesi pure la scialavano; Le Grand d' Aussy, che ha scritto della lor vita domestica, mostra quant' essi fossero dediti al vino e quanta fatica costasse a reprimere vizio siffatto. Così Francesco I in un suo editto (An. 1536) ordinava che gli ubbriaconi incorreggibili, mozze le orecchie, fossero banditi; e Carlo IX nel 1563 e Luigi XIII nel 1629 sancivano leggi contro il lusso de' conviti (3). Singolare è poi certamente che Locke, il celebre filosofo, rifiutasse d' andare ambasciatore a Vienna od a Berlino non tanto per tema dell' aere freddo, quanto per non essere abituato al bere: la sua lettera è sì curiosa che merita d' essere conosciuta (4). Nella festa de' macellai,

(1) *Carpzovius*, *Pract. crimin.* Pars III, *Quaest.* CXLVI n. 19.

(2) *Frank Pietro*, *Polizia medica.* Milano 1807 Vol. VII p. 40.

(3) *Delamare*, *Traité de la Police* Liv. III Tit. II. Class. III.

(4) « Si j' ai raison d' appréhender l' air froid du pays, il y a une autre circonstance aussi incompatible avec ma constitution, et c' est une certaine habitude de la boisson. Je confesse qu' un refus obstiné peut en triompher; mais ce serait pour le moins prendre plus de soin de ma santé que des affaires du roi. Ce n' est pas d' un mince intérêt en de semblables postes que de se faire bien voir des gens à qui l' on a affaire en se montrant capable de s' accomoder à leurs modes, et j' imagine, quoi que je pusse faire là de moi-même, que connaître ce que d' autres y font seraient au moins la moitié de ma besogne. Or je ne sais pas au monde, pour mettre un homme à la question et tirer de lui ses pensées, de procédé qui vaille une bouteille bien

che fu concessa a Norimberga da Carlo V, nel 1548 fu presentato un sanguinaccio lungo 658 aune; quelli di Königsberg nel 1583 ne recarono in trionfo uno di 596 aune e del peso di 434 libbre portato da 91 garzoni sopra forche di legno: quello del 1601 tirava 1005 aune, e avea 900 libbre di peso; fu goduto co' fornai che fecero pani di 10 braccia l' uno. Federigo Augusto I di Sassonia nel famoso *campo di piacere* che diede nel 1730 presso Mulilberg, e dove sciupò 4 milioni, avea preparato ai convitati un pasticcio, lungo 14 aune, largo 6, alto una e mezzo, sopra un carro di 10 aune, tratto da 8 cavalli (1).

Quest' era il modo di vivere de' padri nostri; ed io a questo modo di vivere attribuisco la maggior frequenza della podagra. Codest' opinione può trarre in suo favore il generale consenso degli autori, che nell' intemperanza ravvisarono la causa precipua della gotta: così, oltre i già citati, Arnaldo di Villanova scrive che « fiunt hujusmodi passiones plurimum in hominibus quiete et luxuriose viventibus, et purgationes negligentibus: fiunt etiam in praelatis.... (2): Unde maxima haec passio venit principibus, et suaviter viventibus, et corpora humida habentibus, maxime si multo coitu utantur, et cibis nimis impleantur.... (3): Et propter hoc secundum plurimum accidit podagra in eo, qui non regitur regimine quo oportet.... (4) ». Nè i medici soltanto ma l' intero popolo credeva la podagra dal lauto vivere derivasse; il Boccac-

employée. À talens égaux, l' homme qui saurait boire sa bonne part vaudrait mieux pour les intérêts du roi que le plus sobre du royaume ».

(Rémusat, Locke sa vie et ses oeuvres. — Revue des Deux Mondes 1859 T. XXIII p. 37 ).

(1) L' auna è circa metà di quella di Parigi ( Cantù, Stor. univers. VII Ediz. T. III. p. 977 ).

(2) Breviarium Lib. II Cap. XLV. Op. omn. Basileae 1585 p. 1294.

(3) Constant. Afr., De morb. cognit. et curat. Op. Lib. VI Cap. XIX p. 137. Basileae 1539.

(4) Serapionis Practica, Tractat. IV Cap. XXIII p. 149. Venetiis 1550.

cio p. e. mentre bellamente ritrae le usanze e i vizi dei monaci del suo tempo, ci dice ancora perchè egliuo fossero podagrosi (1). Questa stessa opinione spiega inoltre perchè tal male sia infausto attributo di coloro che i privilegi ebbero della fortuna; perchè colga gli uomini più che le donne, più gli adulti che i giovani, i quali hanno altre passioni a soddisfare prima della gola; e fu sempre pregio del gentil sesso la temperanza, a cui venne talvolta ancora astretto da leggi (2): e quando la podagra lui pure afflisse fu detto che degli uomini avea adottato i vizii e le qualità proprie perdute (3). Narransi non pochi casi in cui il semplice mutamento di fortuna giovò a fugare il male: « legimus, dice S. Girolamo, quosdam morbo articulari et podagrae humoribus laborantes, proscriptioe bonorum, ad simplicem mensam et pauperes cibos redactos, convaluisse (4) ». Nè Cornaro liberavasi dalla podagra che conducendosi a vita sobria. Celso ammoniva di schivarne i ritorni col *curioso victu* (5); e Galeno poneva le speranze di guarigione non nei purganti, nei salassi o nelle scarificazioni, ma in un accorcio regime « Caeterum id neminem latere puto, illos in omni deinceps victus vitaeque ratione agere moderatos »; e chi

(1) . . . . essi non si vergognano che altri sappia lor esser gottosi, e erodonsi che altri non conosca e sappia che i digiuni assai, le vivande grosse e poche et il vivere sobriamente faccia gli uomini magri e sottili et il più sani, e se pure infermi ne fanno, non almeno di gotte gl' infermano, alle quali si suole per medicina dare la castità et ogni altra cosa a vita di modesto frate appartenente.

(2) Presso i Romani p. e. così Egnazio Metello ammazzò la moglie a furia di bastonate perchè avea bevuto vino.

( *Neiker*, De vini usu feminis Romae interdicto. Upsal. 1789 4° ).

(3) Nam quum virorum licentiam aequaverint, corporum quoque virilium incomoda aequarunt. Non minus pervigilant, non minus potant . . . . Beneficium sexus suis vitiis perdiderunt; et quia femininum exuerunt, damnatae sunt morbis virilibus.

( *Seneca*, Epist. XCV § 20 ).

(4) *S. Hieronym.*, Adver. Jovin. Lib. II p. 341.

V. Anche *Schenck*, Observ. medic. Lib. V p. 681.

(5) De medicina Lib. IV Cap. XXIV p. 240. Patavii 1722.

le viete usanze non dimettesse, indegno era, a suo avviso, di cura; l' affaticarvisi attorno opera vana (1). Lo Scaviini poi consigliava a' suoi infermi di tenere dinanzi agli occhi pranzando, un quadro che figurasse il podagroso quale ce lo descrivono gli Autori, acciocchè la vista di quel volto addolorato, di quelle membra sfornate e contorte, di quel non poter reggersi in piedi, nè muover le mani fosse freno salutare alle tentazioni della gola (2).

Avrem noi dunque migliorati i nostri costumi a modo da ottenere quanto fu impossibile alla medicina greca, all' araba, alla romana, ai medici tutti? La bolgia de' golosi sarebbe ora forse superflua, nè più alla pioggia fiaccherebbersi chi per la dannata colpa della gola Ciacco fu detto? (3). Sarem noi que'

#### Beati cui alluma

Tanto di grazia, che l' amor del gusto  
 Nel petto lor troppo disir non fuma,  
 Esuriendo sempre quanto è giusto (4)?

Senza fare l' apologia del secol nostro, e senz' ombra alcuna d' esagerazione, può affermarsi che noi più sobri o meno intemperanti siamo de' maggiori nostri; i quali, può dirsi, mangiavano e bevevano ciò che noi ora spendiamo sotto le forme di posate, di piatti, di tovaglie, di ornamenti. Le apoplessie non paiono oggi sì comuni quanto nei secoli scorsi ricordarono Baglivi, Lancisi, Morgagni (5): ma l' Archiatro di Clemente XI ricercando le cause del frequente morir repentino in Roma negli anni

(1) De curandi ratione per venae sectionem Cap. VII. — Cecco Simonetta, Ministro degli Sforza di Milano, poscia che s' astenne, per voto, dal mangiar di grasso il mercoledì e il venerdì, più non fu tormentato dalla gotta.

(2) Sulla gotta e sui gottosi. Torino 1816.

(3) *Dante*, Inferno VI, 52.

(4) *Dante*, Purgatorio XXIV, 151 seg.

(5) *Sormani*, Monografia delle morti repentine. Milano 1834 Cap. II.

1705 e 1706, le trovava in una certa morbosa disposizione de' corpi e nella intemperanza (1).

Ma più che nella quantità nella qualità de' cibi sta, a mio avviso, riposto il perchè dell' odierna diminuzione della podagra: *tam nullo aegrotamus genere, quam vivimus* (2). La Romana gliottornia amava assai più delle erbe le carni: essa appetiva cibi succolenti; nè M. Aufidio Luero guadagnava in pochi anni 12,110,000 lire facendo più saporito o più bello un frutto, ma trovando modo d' ingrassare i pavoni; le galere a tre ordini di Vitellio non correvano il Mediterraneo in cerca di funghi ma di lamprede. Erano buoi e grossi animali le sacre vittime: immolate avanti gli altari terminavano sulla mensa dei sacerdoti e dei devoti ancora, che n' empivano il ventre proporzionatamente alla solennità del rito. Que' *catuli lactantes*, quelle *ovula et sumina*, quegli' intingoli di ghiri e di lumache, ai palati romani sì graditi, non eccitano nei nostri l' acquolina. Bassissimo era il prezzo della carne (3) specialmente della suina: i molti querceti, la copia delle ghiande, l' ubertoso suolo della Gallia Cisalpina e della Lucania alimentavano numerosi armenti (4) e mandre di

(1) *Jo. Mariae Lancisii, De mortibus subitaneis Lib. II Cap. III § 4.* — La morte subitanea era già stata minacciata dall' Evangelista ai crapuloni; « At » tendite vobis, ne forte graventur corda vestra in crapula, et ebrietate, et » curis hujus vitae, et superveniat in vos repentina illa dies (*Lucae, Cap. » XXI v. 34*) ».

(2) *Seneca, Epist. XCV § 20.*

(3) *Ael. Lamprid., in Alex. Severi Vita (Hist. August. Francof. 1588 p. 212 cur. Sylburgio).* Bassissimo in proporzione del guadagno quotidiano dell' operaio diciamo il prezzo delle carni: secondo i computi di Moreau di Jonès una libbra francese di carne di manzo costava £ 2. 40, e il muratore avea più di £ 11 il giorno: invece, se pure que' calcoli non fallano, a caro prezzo vendevansi le civaie; un buon cavolo costava 90 cent. e altrettanto 5 barbabiettole. Seneca però esortando nell' *Epist. XVIII* l' amico Lucilio a prender l' abito della sobrietà lo assicura che uomo può vivere con due assi (circa 10 centes.) il giorno; appunto come fanno *multa millia servorum, multa millia pauperum.*

(4) Aureliano depose in una villa privata dell' imperatore Valeriano 5000 schiavi, 2900 giovenchi, 1000 cavalle, 1000 pecore, 1500 capre (*Vopisc.,*

porci. Di codesta carne cibavausi i cittadini; salata era riposta per gli eserciti (1), e distribuita per cinque mesi dell'anno ai poveri; i quali sotto Valentiniano III, quando già la vecchia Capitale avea perduto il pristino splendore, annualmente ne consumavan 3,628,000 libbre (2). È noto come in Roma, e sotto la Repubblica e sotto l'Impero, fosservi distribuzioni gratuite di frumento ai poveri; anzi chiunque avesse 11 anni, fosse iscritto e portasse il titolo di cittadino, o per nascita o per liberazione, v'avea diritto (3): toccavano per testa cinque *modi* di frumento il mese, da cui trar potevansi 70 in 75 libbre romane di pane (circa 25 chilogr.). E tanto agl'Imperadori premea di tener satolla quella plebe (4), che al frumento in natura fu sostituito il pane di fior di farina (5), e quindi aggiunte distribuzioni di olio (6), di carue porcina e di vino (7). Oltre a ciò v'erano le largizioni e i *congiaria* con cui dovea guadagnare il favore de' soldati e il popolo blandire chiunque salisse al potere o v'agognasse: e la ricca sportula o il lanto pranzo misurava il numero de' clienti. Nè gli orfani e i fanciulli erano dimenticati: risulta dalle *Tavole alimentari* che ad

in Aurel. Hist. Aug. Edit. Sylburg. p. 273 ). La qual cosa non fa parer esagerate queste parole di Seneca « O miserum si quem delectat sui patrimonii liber magnus; et vasta spatia terrarum colenda per vinetos, et immensi greges pecorum per provincias ac regna pascendi, et familia bellicosus nationibus major, et aedificia privata laxitatem urbium magnarum vincencia (De Beneficiis, L. VII Cap. X) ».

(1) *Polibio*, Storie Trad. ital. di Kohen. Milano 1824 T. I L. II p. 255.

(2) Novell. ad calcem Cod. Theod. D. Valent. Lib. I tit. 15.

(3) Frumentum publicum tam fur quam pauper et adulter accipiunt, et, sine delectu morum, quisque incisus est. . . ( *Seneca*, De Beneficiis L. IV C. 28 ). V. *Contarini*, De frumentaria Principum largitione (Graev. Thesaur. T. VIII p. 954 ). — *Naudet*, Les secours publics chez les Romains (Mem. Inscript. Belles Lettres 1838 T. XIII p. 1 ).

(4) Aureliano scriveva al Prefetto dell'Annona: Neque enim populo romano saturo quiequam potest esse lactius ( *Vopiscus*, in Aurel. Op. cit. p. 283 ).

(5) *Vopisc.*, in Aurel. Op. cit. p. 280.

(6) *Acl. Lampr.*, in Alex. Severo Hist. Augusta Edit. Sylburg. p. 212.

(7) *Vopisc.*, in Aurel. Op. cit. p. 283.

ognuno toccasse più di 106 libbre di frumento il mese (1). Quando Costantinopoli divenne capitale dell' Impero 80 mila misure ( forse medimni equivalenti ciascuno a 6 moggia ) di frumento erano distribuite ogni mese (2), non già ai miserabili, ma a coloro che possedevano una casa; e ciò onde invogliare i forestieri a prendervi stanza. Quest' istituzione di Costantino fu abolita da Eraclio nel 616; e fu provveduto acciocchè il prezzo del pane non addivesse soverchiamente caro. Le chiese poi aveano o per lasciti o per quotidiane offerte, rendite destinate al mantenimento dei poveri: così Cassiodoro scrive che l' Imperatore Gioviano fece una legge, che obbligava di dare alle Chiese quella quantità di frumento da Costantino concessa e dall' apostata Giuliano negata (3).

Nelle pandette trovasi l' elenco delle spezie esotiche che andavano soggette a dazio (4): grande ne era il consumo in Roma, giacchè Adriano in onore di Trajano « balsama et crocum per gradus theatri fluere jussit (5) »; e i cuochi largo uso facevano di droghe e d' aromi: il pepe, la ruta, lo zenzero, il croco ec, erano parti integrali dei condimenti; il cumino, l' aloe ec. andavano infusi nel vino (6).

Le infelici condizioni in che venne l' Italia e l' Europa tutta per le irruzioni de' barbari, e per le continue guerre

(1) Oltre i lavori di Muratori, di Panfler, di Lama, V. *Desjardins*, *De tabulis alimentariis*. Parisiis 1854. — *Furlanetto*, *Degli Istituti di pubblica beneficenza presso gli antichi Romani per l' età infantile*. Padova 1857.

(2) *Socrat.*, *Hist. ecclesiast.* Lib. II. Cap. XIII.

(3) *Hist. ecclesiast.* Lib. VII. Cap. III.

(4) *Species pertinentes ad vectigalia: cinnamomum, piper longum, piper album, folium pentasphaerum, folium barbaricum, costum costanomum, nardi sanchys, cassia turiana, xylocassia, smyrna, amomum, zinziberi, malabathrum, aroma Indicum, chalbane, laser, agallochus (alchelhuia), sarcocola, onyx Arabicus, cardamomum, xylocinnamomum (Digest. S. Pandectar. Libri L. Norimb. 1529 4.<sup>o</sup> — V. *Dirksen*, *Ueber ein in Justinian's enthaltenes Verzeichniß ausländischer Waaren; in Abhandl. Akad. Wissenschaft. zu Berlin 1843 s. 59*).*

(5) *Spartian.*, in *Adrian. Hist. Aug. Edit. Sylburg.* p. 131.

(6) *Apicius*, *De obsoniis et condimentis*.

e le niune o cattive leggi, ridussero l' agricoltura a misero stato: l' abbondanza de' pascoli, le selve sterminate favorivano invece la pastorizia, e la caccia divenne non un divertimento ma meglio una necessità. Mancando i foraggi nell' inverno, gli animali venivano uccisi e si conservavano salati; il numero dei porci era strabocchevole. Petrarca lagnasi con Francesco Carrara che Padova fosse ingombra di questi animali, che ne smovevano il suolo e di grugniti l' empievano (1). Quando Giovanni Cantacuzeno dalla fazione dell' imperatrice fu spoglio d' ogni ricchezza, contava cinquemila buoi dispersi in molti armenti, mille aggiogati, mille e cinquecento cavalle, duecento camelli, trecento muli, cinquecento asini, cinquanta mila porci, settemila pecore (2). I gentiluomini francesi, scrive il Macchiavelli, de' denari che traggono da' sudditi, dal vestire in fuori, non ispendono niente, perchè da per loro hanno bestiame assai da mangiare, pollaggi infiniti, laghi, luoghi pieni di venagioni d' ogni sorta; e così universalmente ha ciascuno uomo per le terre (3).

Niuna meraviglia quindi che il bestiame fosse in proporzione men caro del grano, e che nel vitto ordinario si consumasse più carne che a' di nostri. Ricobaldo ferrarese descrivendo i nostri costumi ai tempi di Federigo II, dice che il popolo minuto si cibava di carne tre volte la settimana e la serbava fredda per la cena (4). I novellieri e le cronache raccontano come lanto e succulento fosse il vivere degli antenati nostri: « Irritamenta gulae non desunt. Vi-

(1) Epist. Senil. Lib. XIV Epist. I.

(2) *Joh. Cantacuzeni*, Historiar. Lib. III C. XXX.

(3) Ritratti di Francia: Opere. Milano 1811 T. VI p. 179.

(4) *Muratori*, Antiq. Ital. T. II Diss. XXIII. — Ecco un saggio de' pranzi del secolo XII. Il Preposto di S. Ambrogio pretendeva che nella festa di S. Satiro l' Abate del Monastero pure di S. Ambrogio dovesse dare a lui ed ai suoi confratelli Canonici un pranzo di nove vivande diviso in tre imbandigioni: In prima appositione pullos frigidos, gambas de vino, et carnem porcinam frigidam; in secunda pullos plenos, carnem vaccinam cum piperata et turtellam de lavezolo; in tertia pullos rostidos, lombolos cum panitio et porcellos plenos (*Giulini*, Mem. Stor. di Milano T. V. p. 473).

na peregrina bibuntur. Fere omnes sunt potatores in publico. Obsonia sumtuosa. Eorum magistri coquinarum habentur in pretio magno ». Così il bolognese Frate Francesco Pipino dei Predicatori (1). La cucina, come la farmacia era allora tutta aromi, e nelle salse senza parsimonia entravano il pepe, il garofano, la cannella, il belzoino e cotali altre delizie d' Oriente: i gusti culinari dei Romani eransi dunque conservati (2).

L' età di mezzo, sebbene più misera della nostra, tuttavia la vinceva di tanto nelle moltiplicate allegrezze delle feste religiose, pubbliche, militari, galanti, popolari e domestiche (3). Massime solennità religiose erano in prima la festa di Natale, della Risurrezione e di Pentecoste che tutte tre si chiamavano Pasque; le quali si celebravano non solo con grande pompa in chiesa, ma eziandio tra le domestiche mura con lautissimi banchetti, e fuori con giostre ed altri o guerreschi o civili spettacoli. Scravansi per quelle occasioni le carni migliori, e perciò ogni bue di bella apparenza era chiamato bue pasquale. I principi e i grandi baroni teneano in quelle feste corte bandite, convitando alla loro mensa i vassalli (4). Altrettanto veniva fatto nel giorno del Santo protettore: e celebre fra tutte era la festa di S. Giovanni in Firenze (5). Grande era pure lo splendore de' conviti nuziali: quando

(1) *Chronicon* ab anno 1776 usque ad annum circiter 1314 (*Muratori*, *Rerum Italicarum Scriptores*, T. IX. — V. anche nella stessa collezione, T. XII p. 1034 l'opuscolo di Galvano della Flamma — *De cibis antiquorum*). — Pietro d' Abano chiama i Padovani grandi bevitori, nè ingiustamente poichè « ante luciferum tabernaculum expositulant » (*Conciliator*, Venetiis 1520 Diff. CXCVIII fol. 172 litt. a) ».

(2) *Campegii*, *De Re cibaria*. Lugd. 1560 Lib. IV Cap. II p. 240.

(3) *Manzi Guglielmo*, *Discorso sopra gli spettacoli, le feste ed il lusso degli Italiani nel secolo XIV*. Roma 1818. — Erano celebri le feste di Testaccio in Roma, di Maggio in Firenze, della Porchetta in Bologna, del Ponte in Pisa, delle Marie in Venezia ec. ec. V. ancora *Boccardo*, *Dell' influenza morale e fisica che hanno avuto sull' umano consorzio gli spettacoli, i giuochi ed altri divertimenti*. Milano 1856.

(4) *Cibrario*, *Economia politica del Medio Evo*, Torino 1842 Vol II p. 161.

(5) *Ibid.* p. 164.

Bonifazio duca di Toscana sposò Beatrice, che fu poi madre della famosa Contessa Matilde, la pompa fu oltre ogni dire solenne. Il banchetto ebbe luogo a Murego presso al Miucio, e la copia delle imbandigioni fu tale che gli aromi mandaronsi a frantumare al molino, i vini e i pigmenti attingevansi al libito d' ognuno da alcuni pozzi con secchi che correvauro su catene d' argento (1). Nelle nozze di Roberto Malatesta Signore di Rimini con Isabella figlia di Federigo di Montefeltro Duca d' Urbino, avvenute nell' anno 1471, furono consumate: Carne grossa libbre 4000, polli 8680, paperi paia 890, anatre paia 540, piccioni paia 4200, vino dolce e garbo botti 110, malvasia botti 10, coriandoli e mandorle libbre 3896, grano per far pane staia 320, uova 4500, cacio minuto libbre 3800, prosciutti 180, salsiccioni bolognesi 578, strutto libbre 400 ec. (2). Ma la grandezza d' ogni più regale convito si dilegea innanzi a quello che imbandì a Milano nel 1368 Gian Galeazzo Visconti *per le sponsalicie* della sua Violante con Lionello figliuolo del Re d' Inghilterra: ebbervi diciotto servizii, alternati ciascuno di ricchi doni (3). Nutrimento sì copioso e calefaciente, quantunque digerito da uomini che cavalcavauro da mane a sera e vestivano di ferro, dovea pur riescire molesto agli stomachi e nocivo all' intero corpo per le molte impurità che entro vi versava. Nè le erbe rinfrescavano gli umori, avvegnachè esse non salivano sui deschi, ovvero commescendosi alle droghe le naturali loro proprietà perdevauro.

La coltivazione degli orti non cominciò che in tempi meno infelici e appo noi prima di qualunque altro popolo; così mentre Crescenziò ne parla estesamente e dà un assai lungo catalogo di piante nutritive e medicinali, in Francia non si facevano giardini regolari fino al 16° o

(1) *Cibrario*, Op. cit. Vol. II p. 203.

(2) *Clementini*, Racconto istorico della fondazione di Rimini Vol. II p. 537.

(3) *Corio Bernardino*, Historia di Milano. Vinegia 1554 p. 239 b.

17° secolo. In Inghilterra i legumi più in uso, furono introdotti al tempo di Elisabetta e alcune specie più tardi (1): e benchè io creda esagerato il racconto che la regina Caterina abbia fatto venire erbaggi dall' Olanda per fare l' insalata, colà non ritrovandosene (2); pure quest' è prova quanto poco vegetale fosse il vitto de' Britanni d' allora, i quali oltr' essere solenni mangiatori « mul- » toque carnum esu se ingurgitant et alimentis piperatis » continuo utuntur (3). E da un atto del Parlamento sotto Enrico VIII risulta che il bue, il vitello e il porco erano considerati come ordinario alimento del popolo (4).

Le condizioni della società nostra sono ora ben diverse: la mitezza de' costumi e le maggiori guarentigie di sicurezza fecero risorgere l' agricoltura: quelle immense terre che prima servivano di pascolo a numerose mandre, ad una moltitudine di cavalli ( allora più che mai necessari onde percorrere le pessime strade ed abbreviare la molta distanza da abitato ad abitato ), sono oggi ridotte a coltivazione: là ove ergevasi folte boscaglie porge Cerere uberoso raccolto, e dove avea tana il lupo o covo il cinghiale rigogliosa la vite s' arrampica e il suo bel frutto regala. Ma crescendo le biade, il consumo delle carni diminuiva; gli storici gli economisti il dicono: Mèlier (5) Lévy (6) Payen (7) Bondin (8) ec. lamentano ch' ei non sia proporzionato all' aumento della popolazione: nella stessa no-

(1) *Hallam*, L' Europa nel Medio Evo. Trad. Ital. Lugano 1832 Vol. V Cap. IX p. 135.

(2) *Hume*, Engl. Histor. T. IV. p. 273. — *Blane*, Select Dissertations. London 1822 p. 122. — E a proposito d' insalata, Filippo II Re di Spagna una ne offerse alla moglie Elisabetta di Francia, in cui le foglie erano grossi smeraldi, l' aceto rubini, l' olio topazi e il sale perle (*Moebius*, Les Perles. In: *Revue Germanique* 1858 T. III p. 144).

(3) *Rondelet*, Op. cit.

(4) *Blane*, Op. cit. p. 162.

(5) *Ann. d' Hygiène* publ. Paris 1843 T. XXIX p. 328.

(6) *Traité d' Hygiène* publ. Paris 1845 T. II p. 612.

(7) *Des substances aliment.* Paris 1856 p. 4.

(8) *Ann. d' Hygiène* publ. 1850 T. XLIV p. 265.

stra Bologna dal Cav. Paolo Predieri fu notato che consumavansi più carni, specialmente suine, negli scorsi secoli che nell'attuale (1). Anche prima che l'industria chimica svelasse la grande quantità di principii azotati o proteici che contengono nelle carni, lo stomaco col giustissimo suo criterio, da tempo immemorabile ci avea avvertiti che quelle sono gli alimenti più nutrienti perchè meglio, più presto e in minore quantità il corpo nostro ristorano: parimente prima che Liebig lo dichiarasse, l'uomo del volgo sapeva che il frumento è superiore a tutti i cereali per qualità nutrienti, e con la semplice norma del suo appetito l'uno all'altro anteponeva con la medesima avvedutezza, se non meglio, del chimico più esperto. Ma anche per questo verso l'alimentazione nostra dovea mutarsi: la produzione del frumento non crescendo in ragione dell'aumentarsi della popolazione (2), altre piante meno azotate, meno ricche di principii nutrienti, venivano coltivate e costituivano buona parte se non l'intero nostro vitto. Il riso (3), il mais (4), le pata-

(1) Studio storico comparativo intorno al consumo delle carni nella città di Bologna (Mem. dell'Accad. delle Scien. di Bologna 1858 T. VIII p. 339). Il Sansovino così scrive del consumo delle carni nella sua Venezia « In questo luogo adunque (Pescaria di S. Marco) e nella Pescaria di Rialto, si » trova due volte al giorno, tanta copia di preziosi pesci in tutto il tempo » dell'anno, e secondo le loro stagioni, che è impossibil cosa a poterlo esprimere. Perciò che si costuma per la più gente (quantunque si consumi ogni » settimana 500 buoi, 250 vitelli con un numero incredibile di capretti, di » pollami e d' altri caruaggi che vengono di ora in ora da Terraferma) di » avere ogni di su la mensa carne e pesce, il qual pesce veramente suppli- » sce in gran parte al numeroso popolo di questa città (Venezia città nobilissima et singolare. Venezia 1581 Lib. VIII p. 116) ».

(2) Haussmann, Des subsistances de la France (Ann. d'Hygiène publ. 1848 T. XXXIX p. 6).

(3) V. l'eruditissimo lavoro di Giovanni Capsoni (Della influenza delle risaie sulla salute umana. Milano 1851 p. 118) ove è mostrato come nel secolo di Crescenzo non coltivavasi il riso in Italia, ma solamente nei primi anni del secolo XVI, siccome in Francia ed in Germania.

(4) La coltivazione del mais non divenne generale in Italia che alla fine del XVII secolo, e in Francia nell'attuale. È una grossolana impostura il documento pubblicato dal Molinari nella Storia d'Incisa (accettato troppo facil-

te (1) non furono introdotte nella nostra agricoltura, o almeno non ne formarono valutabile parte, che assai tardi; e volendo far giudizio del loro influsso sulla salute de' popoli bisogna porre la data del secolo scorso, quando cioè divennero d' uso comune nè più furono confinate entro giardini o ristretti campi. La loro coltivazione, ovvero il loro consumo, è subentrato in molta parte a quello del frumento (2); nè il cambio fu fortunato giacchè sostituivasi la fecola al glutine, una sostanza amilacea ad un' azotata (3).

A codesto mutamento di regime riferisco, ripeto, l' odierna minore frequenza della podagra; e parmi sia desso causa sufficiente e soddisfi alle tre condizioni che più sopra accennai: e per vero ella è causa generale ed uniforme perchè appare ovunque la podagra è diminuita; non è effimera ma permanente, ed ha influsso diretto sulla nutrizione; finalmente spiegò la maggior sua azione quando appunto la malattia venne meno. E la riprova di tutto questo l' abbiamo nel fatto che la podagra manca là ove scarso o quasi niuno è il consumo delle carni, copioso invece quello del riso e di altri vegetabili di non dissi-

mente dal Michaud nella sua Storia delle Crociate), e che riguarda la propagazione nelle nostre contrade del granturco di cui non si trova memoria sicura prima del secolo XV (*Cibario* Op. cit. T. III p. 18). Il Cantù ha tratto dagli Archivi di Firenze una petizione di certo Gio. Lamo, nobile cremonese, che nel febbraio 1556 offre al Granduca un nuovo grano migliore e più nutritivo del miglio, più farinoso e saporito del frumento, e da cui inoltre si cava da fare stramazzi e da bruciare e da nutrir cavalli. Alcuno, dice il Lamo ne ha già seminato, ma in piccola quantità, perchè non ne sono conosciute le infinite bontà, nè si pensò a farne pane e biscotto e polenta; ei ne esibisce fin 40 staia padovane, domandando che per 50 anni si dia a lui la decima del raccolto (*Gaz. med. Provinc. venete. Padova 1860 p. 251*).

(1) La coltivazione delle patate non divenne generale in Inghilterra e in Irlanda che nel 1700; nel 1750 in Scozia; nel 1775 in Germania; nel 1820 in Francia e anche più di recente in Italia.

(2) *Denina*, Rivoluzioni d' Italia Lib. XIV Cap. X. — *Ferri*, Storia di Milano. — *Ferrario*, Statistica Medica di Milano T. I Cap. VI p. 217.

(3) Mentre il frumento in 100 p. contiene in media quantità 22 di materie azotate, il mais ne contiene 12 e il riso 7: l' amido nel primo è nella proporzione di 58, di 67 e di 89 negli altri due. Nelle patate i principii azotati sono presso che nulli.

mile natura. Nell' America meridionale, nella China, nelle Indie, nell' intero Oriente manca la podagra: i medici e i viaggiatori che esplorarono tali regioni o non ne fan menzione o espressamente ne indicano il difetto (1). Nè ciò è d' oggi, perchè da assai tempo avvertito e perchè quel modo di coltivazione è proprio di que' paesi nè vi fu importato come ne' nostri. Ma v' ha di più: Costantinopoli un tempo, come dissi, tanto piena di podagrosi, ora n' è libera; appunto perchè al vivere epulonesco della corte greca succedeva la sobrietà turchesca; al regime animale l' altro quasi affatto vegetale (2). In Inghilterra dove mangiasi più carne che altrove, la gotta, quantunque diminuita, vi mostra vita maggiore che nella rimanente Europa.

Mi si obietterà forse che il vitto vegetale e la mensa pittagorica mai sono mancati, la povertà essendo sempre esistita: vero è, ma non giusto sarebbe inferirne l' erroneità della preallegata cagione; perciocchè io ho discusso d' un morbo che i doviziosi e gli ottimati in generale affligge, non il tapino e la plebe (3). E vieppiù mi raffermo nella mia opinione considerando che niuna delle molte

(1) *Mühry*, Op. cit. — *Dundas R.*, Sketches of Brazil. London 1852. — *Sigaud J. F. X.* Du climat et des maladies du Brésil. Paris 1843. — *Tavernier*, Voyages de Perse. Paris 1713 T. II p. 371. — *Chardin*, Voyages en Perse. Amsterdam 1711 T. II p. 200. — *Le Comte*, Nouveaux Mémoires sur l' état présent de la Chine. Paris 1701 Lettre VIII T. I p. 369. — *Furstenau et Paxmann*, Spicilegium Observationum de Indorum morbis et medicina (*Halleri*, Disputat. ad morbor. historiam et curationem T. VI n. 224). — *Tobler*, Beitr. zur med. Topogr. von Jerusalem. Berlin 1855. — *Davy*, Account of the interior of Ceylan. London 1821 etc.

(2) *Boué Ami*, La Turquie d' Europe. Paris 1840 T. III Chap. X § 2. Art. médical et maladies.

Anche in Egitto la gotta è ora poco frequente; e Luigi Frank dice di non averla veduta in cinque anni che una volta (Collect. d' Opusc. de médec. prat. Paris 1812 p. 11. — Sur les maladies rares en Egypte).

(3) E che ciò sia, dicono questi versi di Michelangelo Buonarroti il Giovine:

. . . . E' sa, quanto egli importa  
 Le gotte ai piedi, e un bel barbone al mento,  
 E un pajo d' occhiali al naso,  
 All' uom che mesta, e fa di sè cimento

(La Fiera. Firenze 1726 Giorn. III. At. I Sc. V p. 118).

cause che potrebbero affacciarsi vale a dar ragione dell'auzidetto fatto.

L' Hecker, ad esempio, spiega la frequenza della gotta, presso i popoli dell' antichità, con la loro intemperanza e con l' uso smodato de' bagni caldi: ma i Turchi e gli Orientali che tant' usano ed abusano de' bagni sono, come mostrai, immuni dalla podagra. Il concetto poi dell' intemperanza va meglio determinato (1); avveguachiè esso è pregiudizievole, sotto il nostro rispetto, più per la qualità che per la quantità degli alimenti. L' abuso di bevande inebbrianti per sè solo non è causa sufficiente: l' ubbriachezza è comune a tutti i popoli; noi la vediamo presso il Samojedo che beve l' infuso dell' *Agaricus muscarius* (2), come presso il tedesco che tracanna la birra e noi che assaporiamo il vino. Siffatto vizio mentre va scomparendo dalle classi educate, nelle infime si mantiene tuttora nella sua laidezza; la plebe di Londra ne è abbruttita ed orrido è il quadro che gli stessi Inglesi ne fanno (3); nullameno que' disgraziati non sono podagrosi.

(1) La diminuzione della podagra in Inghilterra è dal prelodato *Owen* così spiegata:

« il n' y a aucun doute que la goutte a beaucoup diminué en Angleterre, au même temps qu' un grand changement est arrivé aux habitudes de la classe ( c' est à dire pour la plus part des riches ) antrefois assujettie à cette maladie. La vieille habitude de rester longtemps à table après diner, en portant des toasts avec les vins forts d' Espagne et d' Oporto ne dure plus, et avec la tempérance à cet égard est survenue une exemption proportionnelle de la goutte. ( Londres 20 Juillet 1858 ) ». Merita d' esser notata la molta importanza che i medici inglesi accordano generalmente alle bevande spiritose e fermentate, quali l' Ale e il Porter, nella produzione della gotta.

(2) Dicesi che l' orina di chi beve codesto liquore, conservi facoltà inebbrianti; i servi quindi libando l' umore dei reni de' loro padroni, come questi, si fanno briachi.

(3) Il reverendo *J. B. Owen* in una sua predica dice, che il popolo inglese dal principio di questo secolo ha speso in bevande inebbrianti due volte tanto di denaro quanto ne avrebbe bisognato per pagare l' enorme debito pubblico. A Londra soltanto, sonovi 180,000 bevitori d' acquavita, il consumo della quale vale 3 milioni di lire sterline all' anno ( 75 milioni di franchi ). Negli ultimi 13 anni 249,000 nomini e 183,921 donne furono arrestate per ubbriachezza ( *Journal des Débats* 4 Novembre 1852 ). — V. anche *Esquiros*, L' Angleterre et la vie anglaise ( *Revue des Deux mondes* 1858 T. XVIII p. 326 ), e l' opera di *Magnus Huss* sull' Alcoolismo cronico.

La venere smodata venne egualmente incolpata: ma i popoli in cui la poligamia è più diffusa non son forse gli Orientali? E se veramente le donne salve fossero dalla gotta sol perchè *non laborant in coitu sicut masculi* (1), le Messaline d' ogni tempo e luogo offrir non ci dovrebbero gli esempi di maggior podagra? Non niego che chi vive all' Epulone non sia proclive al vino e agli amori; Pareo avea detto ingenuamente: « les riches sont plus » souvent tourmentés de goutte, que les pauvres, par- » cequ' ils ne travaillent pas, et qu' ils mangent beau- » coup, et de diverses viandes en tous leurs repas, et » boivent d' autant, et immodérément, et trop jouent » aux Dames rabatues (2) ». Però a fronte della qualità degli alimenti, le altre cause sono concause o cagioni di minor polso; quella è la sovrana, e senza di lei queste non sarebbero efficaci: e per vero quando più infieriva la podagra; tanti ne furono afflitti a cui il tempio di Citera era chiuso e Bacco ignoto nume; ma eglino s' assidevano alla mensa commune e de' comuni cibi si nutrivano.

Il clima fu detto avere molta parte nella produzione della gotta, quando assai umido e sottoposto a frequenti e rapidi mutamenti di temperatura: non per altro l' Inghilterra e l' Olanda abbondano di podagrosi (3), e gli abitatori dei paesi caldi trasportati nei freddi di tale infermità ammalano. Ma che il clima per sè solo non valga a produrre la gotta, parmi, dalle cose più sopra discorse, manifestamente apparisca: e per verità in altri luoghi, che non sono nelle condizioni della Britannia e della Batavia, quella si mostra; e poichè dessa colà indubbiamente è dimi-

(1) *Costant. Afric. Op. cit. p. 137.*

(2) *Oeuvres, Des Goutes Chap. XII.*

(3) The inhabitants of insular situations, and especially on the borders of low, damp, level districts, subject to agues, are much disposed to gouty affections. The climate of England possesses supereminently those very peculiarities . . . ( *Rennie, Treatise on gout, apoplexy, paralysis and disorders of the nervous system. London 1828 p. 13* ).

nuita, converrebbe supporre un mutamento nel clima, la qual cosa non è avvenuta: finalmente se la gotta si attenesse allo stato di umidità de' luoghi, niuno più della China e di quella parte dell' Italia nostra che coltiva il riso dovrebbe abbondarne; ma così non è punto. E forse piuttosto che gotta è reumatismo articolare quello che i Negri od altri indigeni de' tropici venendo fra noi assale; errore che non sempre, anche da buoni scrittori, è schivato. Che se nelle regioni calde manca, per testimonianza de' viaggiatori e de' medici, la malattia in discorso, è a credere ciò dipenda non direttamente dall' alta temperatura, ma dalla qualità del vitto colà proprio: la quale opinione pare corroborata anche da questo che in Lapponia e nelle regioni polari egualmente scarseggia o punto non mostrasi la gotta (1); ciò che non dovrebb' essere se l' esistenza di questa fosse conseguenza di freddo cielo. Sotto il quale però nè cresce rigogliosa la pianta, nè le mandre si formano; sobrio per necessità è l' Eschimoso e il Lapono (2); in quegli eterni ghiacci la mensa non può imbandirsi che di latte, di cacio, di carne di renna, di olio di pesce. Nulladimeno non è a tacere quel che Dundas (3) avverte; cioè la nobiltà nel Brasile, quantunque viva oziosamente e si cibi di carni condite con aromi, patisca dispepsie ed altre gastriche affezioni, pure non sa che sia gotta od almeno ben di rado n' è colta. Non sospettando errore alcuno in questa narrazione, che, d' uopo è pur dirlo, a prima fronte grave opposizione forma al sin qui da me esposto; sembrami spiegar si possa, per questo che in quelle latitudini (4° 33' N e 33° 54' S), la strabocchevole traspirazione evacua dal nostro corpo assai materiali che, altrimenti rimanendovi, formerebbero la diatesi gottosa: e quell' attivissima fun-

(1) *Mühry*, Op. cit. p. 97. — *Linnaei*, Flor. Laponic. Amstel. 1737 p. 167 « talem morbum in mundo existere, ne per somnium audiverunt ».

(2) *Harmens et Fjellstroem*, Medicina Laponum. In: *Haller*, Disputat. ad Histor. et Curat. Morbor. T. VI N. 222

(3) Op. cit. p. 37.

zione della pelle fa che i reni ben poco operino; e per affermazione dello stesso Dundas, in chi abbia per certo tempo (16-19 anni) fatto dimora in quei luoghi i reni divengono più o meno atrofici, senza però dar segno di sollirne. Veramente singolare ed inesplicabile e che negl' indigeni (brasiliani), punto non accadano siffatti mutamenti: questa è cosa che merita nuovo studio; e se realmente tale differenza sussiste essa dee attenersi all' atto dell' acclimazione. Intanto però accogliendo il fatto del rimpiccolimento de' reni in coloro che nuovi sono ne' climi caldi, e l' altro già accennato del facile manifestarsi della gotta quand' eglino fra noi ritormino; diremo ciò avvenire perchè diminuita per ragione di clima la funzione cutanea e per ragione organica l' altra de' reni, e nello stesso tempo usando di un vitto necessariamente diverso dal primo, si congiungono le circostanze più propizie alla manifestazione della malattia; la quale per una parte trova i principii che deggiono formarla, dall' altra chiusa la via per risolversi.

Neppure la diversità di razza o di nazione, in sè stessa considerata, vale a dar ragione perchè l' un popolo ne sia esente e l' altro inclini alla podagra. Se in Costantinopoli e nell' antica Grecia ora quella più non domina, non è perchè il Turco abbia preso il posto del Bizantino, sibbene perchè il modo di vivere d' oggi non è quello d' allora: e veramente il Mussulmano che oblia i precetti del Corano, il molle orientale, il voluttuoso creolo ammalano di gotta, al pari dell' Europeo, in Egitto, nelle Indie, nel Perù; luoghi tutti, che come fu notato, non danno la podagra che a chi la vuole. Ma il sin qui detto non va inteso a modo da escludere assolutamente le azioni del clima, delle stagioni o dei mutamenti atmosferici nella manifestazione della gotta: esse pure v' hanno parte; e senza formare la malattia, costituita la diatesi, la pongono in atto: e già Celio Aureliano avea avvertito che i tempi in cui la podagra più spesso e più acerbamente assale sono l' autunno e la primavera (1).

---

(1) Op. cit. p. 514.

Proseguendo in quest' esame etiologico, dirò, e dalle cose dette agevolmente si arguisce, che neppure sen può accusare la vita molle ed inerte; imperocchè se questo fosse, oggi la gotta dovrebb' essere comunissima non nei secoli addietro in cui eccessive erano le fatiche del corpo. La lotta e il pugilato, la corsa e ogn' altra guisa di ginnastica erano gli esercizi più comuni e graditi: nelle giostre e nei tornei i cavalieri del medio evo facevano prove di loro bravura; frequenti erano le guerre, continuo il battagliaire; vi si addestravano i fanciulli, perchè combattimenti erano i loro giuochi, zuffe i divertimenti (1). L' amore alla caccia era sfrenato; procurava esso un diletto e insieme abbondanza alle mense. Avanti che fossero migliorate le pasture naturali, e trovati nuovi foraggi pel bestiaie, mal si poteano conservare nella fredda stagione gli armenti. Però se ne uccideva o salava sempre una parte per l' inverno: la cacciagione quindi come carne fresca dovea riescire gradita. E così il rigore con che i Signori custodivano la selvaggina è di qualche guisa scusabile, non essendo essa oggetto di puro piacere. Le leggi che ne tutelavano la conservazione erano severissime, e la pena capitale per l' uccisione d' un cervo o di un cinghiale fu non di rado decretata: « nec veriti sunt, » dice Giovanni di Salisbury, hominem pro una bestio- » la perdere quem unigenitus Dei filius sanguine rede- » mit suo (2) ». Quando Galeazzo Maria Sforza Duca di

---

(1) I Pavesi « ut autem a pueritia melius doceantur ad bellum, singulis » diebus Dominicis atque Festis, quaedam spectacula faciunt, quae Bata- » loiae, sed latine convenientius Bellicula, nuncupantur. Dividunt enim Civi- » tatem in partes duas, quarum unaquaeque multas Societates, sive Cohortes » habet. Pugnant autem ad invicem ligneis armis . . . ( *Anonymi Ticinensis*, Commentarius de laudibus Papiae in: *Muratori*, Rerum Ital. Script. T. XI ). Codeste costumanze erano comuni a tutte le città italiane; ma non di rado il giuoco non più stava fra i soli fanciulli, nè le armi erano soltanto di legno. ( V. *Manzi e Boccardo* Op. cit. ). Nella giostra dei tori, tenuta in Roma nel Colosseo l' anno 1332, 18 combattenti rimasero morti, 9 feriti, ed 11 tori uccisi. ( V. gli Ann. di *Lodovico Bonconte Monaldeschi* in: Rerum Ital. Script. T. XII ).

(2) Polierat. sive de Nugis curial. Lib. I Cap. IV.

Milano andò a Firenze nel 1471, condusse seco 500 coppie di cani di varie razze, e gran numero di falconi e sparavieri se mai gli venisse voglia di cacciare per via (1). Teofilio patriarca greco del secolo X manteneva più di 2,000 cavalli da caccia che nutrivà delle cose più ghiotte e squisite (2): l'imperatore Enrico avea soprannome d' *Uccellatore*, il duca di Savoia Filiberto era detto il *Cacciatore*; Federigo II, Gastone di Foix, Carlo IX di Francia scrissero libri intorno alla caccia (3), l'allevare i falchi e l'ammastrarli era arte nobilissima, quasi un ramo di scienza avendo precetti e maestri. Le dame cacciavano più volentieri con terzuoli, sparavieri e smerli, che erano come falconcelli, e pigliavano tordi, pernici e fagiani. Le leggi e i concili proibirono la caccia ai chierici che, trascurando i loro ufficii, col maggior ardore vi si davano: « Omniibus servis Dei venationes et silvaticas vagationes cum canibus, et ut accipitres et falcones non habeant, interdiciamus (4) ». Negli ozii del castello di Wartenbourg, Martin Lutero godeva del diletto della caccia, e quel luogo di rifugio chiamava Isola di Patmos (5).

Nè perchè a' di nostri fassi grande consumo di caffè, di thè e di tabacco, ricercheremo in queste nuove usanze la soluzione del proposto quesito; l'azione di tali droghe sui nostri corpi è ben' altra che quella di premunirci dalle ingiurie della podagra; così Percival è di parere che se l'intensità e frequenza delle malattie infiammatorie è diminuita d' assai da cent' anni; se sono state surrogate

(1) *Morigia*, La Nobiltà di Milano. Milano 1595 L. VI p. 308.

(2) *Fleury*, Hist. ecclesiast. Liv. LV T. XII p. 98 (Paris 1721).

(3) Gastone Febo Conte di Foix, secondo Saint-Yvon, non manteneva meno di 1600 cani, tant' era la sua passione per la caccia; la quale a suo giudizio, è il mezzo più acconcio ond' evitare i peccati capitali « Or, soggiunge, qui fuit les sept pechiez mortels, selon nostre foy, il doit estre saulve: Doncques bon vateur aura en ce monde joye, léesse et déduit, et après aura paradis encore ».

(4) Capitul. Caroli Magni An. 769 III, An. 802 XIX.

(5) Lutero riparava a Wartenbourg quando la Dieta di Worms nel 1521 lo dichiarava nemico del Santo Impero (*Mosheim*, Hist. Ecclesiast. Yverdon 1776 T. IV p. 390 not. 32).

da numerosa coorte di mali nervosi, che fanno supporre debolezza e irritabilità molta; se la paralisi, l'idropisia, la cachessia, l'ipocondria ec. sono oggi più frequenti, ciò debb' attribuirsi all' uso del thè fatto generale fra noi (1). Però sì questa che le altre droghe avranno parte nella diminuzione della podagra, per questo che si consuma in loro porzione di quel denaro che in altri tempi andava impiegato nell' acquisto di cibi e di liquori di maggior vigoria (2).

(1) *Essays medical, philosophical, etc. Bibliot. Britan. 1808 T. XXVII p. 198.*

Il Dott. *Galtier Boissière* nel recentissimo libro = *De la Goutte, de sa nature, de ses causes et de son traitement. Paris 1860* = è d' avviso, per quanto almeno leggesi nel Giornale il *Cosmos* 8 Gugno 1860 p. 608, che la causa più poderosa della podagra sia, non il vino, il caffè, il thè ec. ma la *bonne chère, une nourriture trop abondante ou trop forte, relativement à la dépense par le travail musculaire.* — E già La Fontaine avea favoleggiato che, volendo pur aver tranquilla stanza, il ragno dovè nascondersi in un abituro e la gotta adagiarsi nel palazzo di un prelato (*Fables. Liv. III, 8*).

(2) Come bolognese non posso tacere che al caffè dee la vita il celebre Generale e Naturalista Conte Luigi Ferdinando Marsigli; ma in che modo ciò fosse da lui medesimo udiamolo. « . . . avvenga che per meccanico mio esercizio nella di lui (di Amét Bassà) Corte dovetti per molti giorni in una fumicata tenda esercitare l' arte del Cuoco da Cavè non solo per la quantità era necessaria all' uso della sua Domestica Corte, ma anche per quello bisognava a tener fornita una Bottega, che si potrebbe equiparare a un' Osteria delle Nostre; impiego che m' ha erudito nell' Arte di preparare il Cavè, d' osservarne molti effetti, e che mi ha data la vita, mentre con questo mezzo m' ero fatto conoscente di quei Bosniachi, che mi comprono in quel tempo appunto dovevo soccombere al preparatomi colpo della sabla in pena della fuga tentai ( *Bevanda asiatica brindata all' Eminentissimo Bonvisi. Vienna d' Austria 1685 p. 9* ) ».

Nulladimeno, se il caffè ebbe encomi, neppur mancarongli biasimi e accuse: il Della Valle chiamalo *bevanda nera che non sa quasi di niente* (*Viaggi. Bologna 1677 T. I p. 97*); *porcheria* lo dice il Redi, il leggiadro medico e poeta Aretino; e quella Musa che cantava Bacco in Toscana, giurava:

Beverèi prima il veleno,  
Che un bicchier che fosse pieno  
Dell' amara e reo caffè.

Il quale è veleno e fonte di tremendi guai fu egualmente giudicato da un Unghero, il Dott. Petöcz, in un opuscolo (*Ueber die Schädlichkeit des Kaffeetrinkes*) pubblicato a Presburgo nel 1817. Ma che sorta di veleno è mai

La podagra è inoltre morbo ereditario, che è quanto dire si trasmette ai figli qual'è ne' padri; perciò avventata che sia in una generazione la minore proclività a siffatto morbo, nella ventura, persistendo sempre le medesime cause, andrà questa diminuendo sì da rendersi alla fin fine del tutto nulla. Ne viene quindi che come un tempo per l'ereditata disposizione la vita sobria non era sufficiente guarentigia contro la gotta, ovvero i suoi salutarî effetti subito non apparivano; così ora i temuti danni d'un regime soverchiamente calefaciente non in noi probabilmente si farebbero sentire, sibbene nella prole nostra; converrebbe cioè che a riacquistare l'attitudine patologica alla podagra si ripercorresse la stessa via per la quale ella fu perduta (1).

codesto, che permette di giungere alla più tarda vecchiaia, e da' Patriarchi veniva sorsato? (V. *Neumann*, Num potus coffeae aliqua in sacris dentur vestigia? Vratislav. 1707). Di più si noti che il Redi stesso, mentre proibiva il caffè a' suoi clienti, ne pigliava due tazze, e sentivane una certa pace e quiete interna grandissima (Lettere T. II p. 121. Venezia 1712).

L'industria olandese fece del thè meraviglioso rimedio e al Bontekoe pagnegirista toccarono grossi premii; fra le malattie che per di lui mezzo si guariscono non manca la gotta; anzi fu detto i Chinesi andarne immuni soltanto perchè beon di molto thè: ma il Le Comte soggiunge esser l'acqua calda forse altrettanto buon medicamento (Nouv. Mem. sur l'État present de la Chine. Paris 1701 T. I p. 369). Grande senza dubbio n'è oggi il consumo in Europa, sì che nell'ultima guerra contro la China fu il thè dichiarato indispensabile agl'Inglesi « C'est pour vous buveurs de thé, que nous nettojons nos baïonettes et que nous amorçons nos bombes (Journ. des Débats 16 Janv. 1858) ». Il Petit poi nella citata Dissertazione sul Nepente d'Omero avea scritto (Cap. XIX): « Omnium quae ad leniendas animi aegritudines humana experientia invenit, remediorum, tutissimum, saluberrimum atque efficacissimum esse Theae decoctum ».

Contro la gotta fu pure commendato il tabacco « Non manca chi fa masticare ogni mattina a digiuno foglie di tabacco a' podagrosi, acciocchè in quel modo attrahendo alla bocca la pituita, se li divertisca il discendere a' piedi (Zavona, Abuso del tabacco de' nostri tempi. Bologna 1650 p. 24) ». L'Hequet nel Trattato delle Dispense di Quaresima, sostiene, mentr' altri concedeva il cioccolato, il tabacco guastar il digiuno. Due canzoni sull'utile e giovamento del tabacco, sui danni e pregiudizii del medesimo furono stampate da un Anonimo in Bologna nel 1705.

(1) Alcuni medici andarono sì oltre da non ammettere, come Lugol per la

Ma quasi che fosse destino, che nelle cose umane la debita misura mai sia tenuta, in codesta mutazion di regime fummo eccessivi; e come per lo addietro abusammo di carni e cibi succolenti, oggi il viver nostro troppo scarseggia di sostanze azotate e troppo in lui soverchiano le feculenti; nè se egli è acconcio all' indiano e a chi vive sotto l' equatore, fa buono per noi che ne siamo tanto lontani; imperciocchè cambia il modo di vivere cambiando il clima, cambiando le latitudini; e ciò che è voracia negli uni è bisogno naturale negli altri (1). Non fia dunque meraviglia se diminuendo la podagra, altre malattie siano insorte; fu tolta una causa e ne fu sostituita un' altra. Ma il dir questo formerà materia d' altro lavoro; dove pure prenderò ad esame quali relazioni intercorrano fra l' un morbo che cessa e l' altro che cresce e si diffonde; quali intimi nessi colleghino l' esistenza di amendue al modo di vivere di un popolo, alla qualità della sua agricoltura, alle condizioni del suo suolo.

Prima però di por fine a questo discorso, permettetemi, o Signori, ch' io renda grazie a Francesco Robolotti, a G. B. Massone, ad Antonio Agostini, a Ferdinando Colletti ed a Cesare Cantù, non che al mio Maestro Cav. G. Giuseppe Bianconi. Io ho a Voi rammentato questi nomi perchè tutti degni dell' estimazion Vostra, perchè, dirò con Plinio, « *benignum est et plenum ingenui pudoris, fieri per quos profeceris* ». Io poi per me stesso e l' opera mia la benignità vostra, Accademici Prestantissimi, istantemente invoco.

scrofola, che l' eredità qual causa della gotta. L' ereditaria è certamente quella che meno facilmente si guarisce ( *Boerhaave*, Aphorism. 1269 ), e il nostro Morgagni nell' Epist. LVII § 4 dice d' aver veduto fanciulli « *qui, infantia vix peracta, acerbis articularum doloribus prehensi, decumbebant; sed eorum ego et parentem, et avum et proavum noveram arthritidi obnoxios* ».

(1) Bene avvisarono in proposito i legislatori e gl' istitutori di ordini monastici; così Sulpizio Severo discorrendo del modo di vivere dei monaci d' Oriente, saviamente fa riflettere che quello non può esser ripetuto ne' nostri climi, perciocchè se « *Edacitas in Graecis gula est, in Gallis natura ( De virtut. Monachorum Dial. I Cap. IV )* ».

**OSSERVAZIONI**  
SULLA  
**INDUZIONE ELETTROSTATICA**

**MEMORIA**

DEL

**PROF. LORENZO DELLA CASA**

(Letta nella Sessione del 30 Novembre 1854.)

**S**e vi è stato mai tempo, nel quale la Fisica si sia premurosamente studiata, il nostro al certo non gli va sotto questo riguardo solamente del pari, ma di gran lunga gli cammina d'innanzi. Ogni parte di quella si è presa ad esame; in ogni sua parte si sono cercati nuovi fatti e se ne vanno cercando; si accertano o si dimostrano insussistenti quelli, che ancora non erano stati ben bene riguardati e discussi; si cercano le leggi dei fatti; e dai fatti e dalle lor leggi si traggono utili applicazioni. Gli uomini di genio si sono in questo mirabilmente distinti; e noi attoniti andiamo e vantaggiati da que' prodigi, che loro mercè vediamo avverati, e dei quali, anche solo pochi anni addietro, sarebbe quasi sembrata stoltezza il pensare l'avveramento. All'orme di essi tengono dietro gli altri ingegni; e se non così profondamente imprimono le loro, non mancano però d'apportare alla scienza molta utilità e incremento. Nè l'utilità sta solo nelle scoperte, negli ampliamenti, ne' miglioramenti d'ogni guisa; ma un dubbio talvolta che si sparga, o una difficoltà che si

manifesti, valendo a richiamare l' altrui attenzione e a fare invito al meditare e all' agire, può ridondare a non poco profitto, sia per correggere qualche dottrina, sia invece per confermarla. Questo più d' una volta è avvenuto, e va tuttavia avvenendo: e questo ora porge materia al mio dire, o illustri Accademici, intendendo discorrervi di alcuni dubbii, che, non ha guari, sonosi messi in mezzo sull' aggiustatezza della seguita dottrina dell' induzione elettrostatica.

Quando i Fisici si furono avveduti che i corpi elettrizzati estendevano la loro azione sugli altri corpi collocati al di là della loro distanza *esplosiva* (cioè di quella, alla quale possono mandare o ad ogni modo provocare scintille), vollero conoscere la maniera di quest' azione, e la conobbero ben tosto col mezzo dell' esperienza. Per conseguente stabilirono eglino varii teoremi; tra' quali il principale è questo: Che, *quando un conduttore isolato ed in istato naturale viene messo in presenza (fuori della distanza esplosiva) d' un corpo elettrizzato, incontanente si manifesta elettrizzato anch' esso, ma d' un' elettricità di nome contrario a quella dell' altro nella sua parte che gli è più vicina, e d' un' elettricità in vece dello stesso nome nella parte che gli è più lontana.* Queste opposte elettricità hanno la massima tensione nelle due estremità del conduttore, e vanno mano a mano perdendola fino ad un sito intermedio, dove non ne hanno punto e dove perciò il conduttore è nello stato naturale. Inoltre, le due opposte elettricità scomparendo affatto e ricomparendo quante le volte il conduttore si toglie dalla presenza del corpo elettrizzato o vi si riconduce, danno a vedere non aver quello ricevuto da questo elettricità di sorta, ed esse non da altro derivare che da uno squilibrio ingenerato e mantenuto dalla presenza del corpo elettrizzato, e venuto indi meno al cessare della presenza di questo.

Del quale squilibrio la spiegazione, che venne poi data, è la seguente. Quando il conduttore viene posto in presenza del corpo elettrizzato, questo, secondo che ha un' elettricità positiva o negativa, di eccesso cioè o di difetto

in confronto a quella del suo stato naturale, agisce nell' un caso per ripulsione e nell' altro per attrazione sull' elettricità naturale e in equilibrio di quello; ne sposta perciò, giusta la sua attività, una porzione più o meno grande e la costringe a portarsi rispettivamente nella parte più lontana o più vicina del conduttore; e in essa, qualunque siasi, si fa necessariamente un eccesso d' elettricità e nella contrapposta un difetto, verificandosi appieno per così fatta guisa il senso del sopraccennato teorema. L' aria poi, od altro qualsiasi coibente frapposto al corpo elettrizzato ed al conduttore, si riputò non aver parte all' accennata azione, e solo impedire tanto più la produzione della scintilla, e consentire per conseguenza ad un maggiore avvicinamento tra il conduttore e il corpo elettrizzato, quanto più è grande la sua coibenza o, se piuttosto dir vuolsi, la sua facoltà isolatrice. E qui è quasi inutile dire, che la considerata azione del corpo elettrizzato sul conduttore o altro qualunque corpo distante fu chiamata *influenza* o *induzione elettrica* o *attuazione*, ed oggi più propriamente si chiama *induzione elettrostatica*, sì per accennare all' elettricità in quiete a cui si riporta, e sì per distinguerla dall' altra induzione parimente elettrica, che, riferendosi all' elettricità in moto, è detta *induzione elettrodinamica*.

Ma se alla data spiegazione dell' induzione elettrostatica non fu fatto concorrere il mezzo isolante, interposto al corpo elettrizzato eh' esercita l' induzione ed al conduttore che la prova, oggidì però, dopo l' esperienza del Faraday (1) e le posteriori del Matteucci (2), e dopo i

(1) *Philosophical Transactions of the royal Society of London* 1838 — *Experimental Reseaches on Electricity*. Series 11 th. and 12 th., by professor M. Faraday. F. R. S. etc.

(2) *Cimento*, fascicolo di Marzo-Aprile 1846 — *Sullo stato dei coibenti, sia interposti a due conduttori carichi di elettricità contrarie, sia in presenza di una scarica elettrica*, Osservazioni del prof. Carlo Matteucci.

*Annales de Chimie et de Physique*, 3<sup>me</sup> Serie. Tom. XXVII. — *Mémoire sur la propagation de l'Électricité dans les corps solides isolants*, par M. Ch. Matteucci.

lavori analitici del Mossotti (1) e del Codazza (2), da non pochi si ammette che abbia nell' induzione una parte non solamente rilevante, ma rilevantissima: e precisamente, che le molecole del suo strato contiguo al corpo induttore provino per le prime l' induzione; che per esse la provino quelle dello strato che subito vien dopo; che per le molecole di questo secondo strato la provino quelle del terzo; e che così avvenga per quelle de' susseguenti; tra' quali quello o quelli, che saranno contigui al conduttore, cagioneranno in esso medesimo l' induzione. Da ciò ben comprende ciascuno, che le molecole del frapposto mezzo isolante nelle loro facce anteriori e posteriori acquistano stati elettrici opposti, ossia una polarità elettrica; e che, per virtù delle induzioni molecolari del mezzo medesimo e delle conseguenti polarità, l' azione induttrice d' un corpo elettrizzato si estende e propaga agli altri corpi compresi nella distanza, entro la quale le induzioni molecolari, continuamente decrescenti, possono mantenersi abbastanza efficaci o sensibili. Dal trasmettere i coibenti attraverso loro nella dichiarata guisa l' induzione, è derivata la denominazione, che ad essi ha data il Faraday, di corpi *dielettrici*; per la quale inoltre distinguonsi dai conduttori, che non manifestano simigliante proprietà.

Ma quale che siasi quella delle due esposte spiegazioni, a cui piaccia di dare la preferenza, è indubitato che tutti i conosciuti fenomeni dell' induzione elettrostatica si spiegavano in modo soddisfacentissimo, allorquando il professore Macedonio Melloni ( poco prima che fosse rapito alla

(1) *Memorie della Società Italiana delle Scienze*, Tomo XXIV. Parte Seconda. *Discussione analitica sull' influenza che l' azione di un mezzo dielettrico ha sulla distribuzione dell' elettricità alla superficie di più corpi elettrici disseminati in esso*, del socio attuale cav. prof. O. F. Mossotti.

(2) *Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti e Biblioteca Italiana*. Nuova Serie, Fascicolo XXI. — *Sulle induzioni molecolari prodotte dalle ondulazioni longitudinali dell' etere*. Memoria del dott. Giovanni Codazza prof. all' I. R. Università di Pavia.

scienza da lui tanto illustrata co' suoi originali lavori sul calorico raggiante, per cagione de' quali dal celeberrimo fisico Augusto De la Rive era stato chiamato il Newton del calorico) mosse i dubbii, ai quali ho inteso di accennare in principio, e fu d' avviso che si dovesse modificare il sopra riferito teorema fondamentale dell' accennata induzione (1). Vero è bene, egli disse, che cimentando nel modo ordinario un conduttore isolato, posto in presenza, al di là della distanza esplosiva, d' un corpo elettrizzato, si hanno segni d' opposte elettricità nelle sue due parti rispettivamente più vicina ad esso e più lontana; e propriamente, d' elettricità contraria a quella del corpo elettrizzato nella parte più vicina, e di elettricità omologa nella più lontana: ma vero è altresì, che intanto si manifestano segni opposti, non in quanto si trovano opposte elettricità in quelle due parti, ma in quanto gli strumenti o congegni esploratori sono esposti anch' essi all' induzione elettrostatica, e provano perciò una tale perturbazione da far parere che sia sul conduttore una doppia elettricità, quando realmente una sola, omologa a quella del corpo elettrizzato, è attiva su tutta la sua superficie.

Si prendano intanto ad esame l' esperienze, mediante le quali parve al Melloni di poter fare questa deduzione.

Nella prima esperienza presentò egli, come suol farsi nelle scuole, un cilindro metallico isolato dinanzi al conduttore della macchina elettrica che faceva da corpo induttore o attuante; indi a poco a poco andò accostando verso l' uno e l' altro estremo del cilindro un elettroscopio elettrizzato, guarentito dall' induzione del conduttore; e dai segni dell' elettroscopio *apparve* (sono sue parole) *che la sola specie di elettricità sensibile nel cilindro sottoposto all' attuazione era quella stessa del corpo attuante.*

(1) *Ateneo Italiano*. Vol. II — *Sull' Induzione elettro-statica*, Memoria di Macedonio Melloni.

In questa esperienza, fra l' elettroscopio e il conduttore della macchina elettrica, aveva posto il Melloni una lamina metallica comunicante col suolo; la quale provando l' induzione, vuoi senza parte veruna dell' aria interposta, o vuoi per la proprietà dielettrica di questa; e rimanendo non pertanto allo stato naturale nella sua superficie posteriore rivolta verso l' elettroscopio, atteso la dispersione nel suolo dell' elettricità omologa a quella del conduttore, che avrebbe invece conservata nel caso d' isolamento; non solo essa lamina non esercitava posteriormente induzione alcuna, ma eziandio arrestava quella del conduttore, che perciò non poteva arrivare all' elettroscopio, supposto ben collocato al di dietro della lamina stessa. Il Melloni non ha indicato, se questa fosse situata prima del cilindro, o se fosse tenuta allato o ( il che torna lo stesso ) di sotto al medesimo. Nel primo caso, non poteva la lamina ben guarentire dall' induzione del conduttore l' elettroscopio, senza guarentire da essa più o meno, giusta la sua posizione, anche una parte della faccia anteriore del cilindro; cotalechè l' elettricità omologa a quella del conduttore, che per l' indole dell' induzione sarebbesi dovuta manifestare nelle sole parti del cilindro più lontane, come le meno esposte all' induzione stessa, necessariamente si diffuse, per la stessa ragione, anche in questa sua parte anteriore guarentita e non nelle altre, ed in essa perciò venne addimostrata dall' elettroscopio. Nel secondo caso, la lamina di guarentigia ( che, se posteriormente era allo stato naturale, come dianzi s' è detto, era però anteriormente elettrizzata della stessa specie d' elettricità che trovavasi sulla parte dinanzi del cilindro, per essere l' una e l' altra esposte alla stessa induzione del conduttore ) doveva agire colla sua elettricità su quella del cilindro medesimo, e respingerla verso l' opposto lato di questo, dando conseguentemente agio, se non vorrà dirsi impulso, per accorrere, sul lato da essa abbandonato, all' elettricità di nome contrario ossia omologa a quella del conduttore; la quale, anche in questo caso, non avrebbe potuto non essere fatta manifesta dall' elettroscopio. Forse

il Melloni ha operato tanto nell' una quanto nell' altra maniera: ma checchè sia di ciò, ha egli dovuto pur sempre e indispensabilmente aver segni d' elettricità omologa a quella del corpo induttore: segni, che, ben considerando, si avevano in conseguenza del venir perturbato, per gli esposti motivi, dalla lamina di riparo quel modo di scompartimento od equilibrio elettrico, che senza la lamina sarebbe stato dall' induzione liberamente prodotto. Vi aveva dunque una vera perturbazione, ma in un senso diverso da quello supposto dal Melloni; e i predetti segni o indicazioni, anzichè far conoscere non del tutto esatto l' enunciato del teorema fondamentale dell' induzione elettrostatica, ne sono un legittimo corollario, e gli danno in tal guisa una maggiore conferma.

Le su riportate parole del Melloni esprimono che apparve essere sensibile sul cilindro sottoposto all' induzione, o cilindro indotto, la sola specie d' elettricità omologa a quella del corpo induttore. Ora, benchè le cose testè dichiarate valgano a dimostrare che l' esperienza si spiega senza bisogno d' ammettere che l' elettricità omologa sia sensibile su tutto il cilindro, fermiamoci tuttavia su ciò ancor brevemente. Siccome nella predetta esperienza la lamina di guarentigia, supposta collocata prima del cilindro, guarentiva necessariamente, oltre all' elettroscopio, anche una parte del cilindro, sulla quale per conseguenza veniva diffondendosi ( come già si è detto ) l' elettricità omologa a quella del corpo induttore; e siccome inoltre, guarentita questa parte del cilindro, doveva rimanerne libera tutta la restante, altrimenti il cilindro sarebbe tutt' intero trovato allo stato naturale, e nessun fenomeno sarebbe più avvenuto; così quando si avvertiva coll' elettroscopio l' elettricità omologa nella parte guarentita, l' elettricità opposta era già nella parte libera e perciò sottoposta all' induzione elettrostatica. Che se, col fare in debito modo muovere in giro e in avanti o in dietro la lamina metallica, si poteva guarentire dall' induzione l' elettroscopio nelle sue differenti posizioni successive, si guarentivano non meno da quella le parti del cilindro, a cui

veniva trovandosi dirimpetto a mano a mano l' elettroscopio: sulle quali tutte parti non poteva bensì non manifestarsi l' elettricità omologa, ma però solo successivamente, e non simultaneamente; e quindi per guisa, che sul cilindro si trovavano sempre le due elettricità, l' una in un sito e l' altra in un altro. Ma se la lamina riparatrice vorrem supporre che fosse invece posta dallato al cilindro, sarà facile comprendere, che facendola girare intorno ad esso, si dovevano bene avere indizii d' elettricità omologa sulle parti del cilindro successivamente rivolte verso la lamina, ma nelle parti al di dietro di questo non poteva mancare giammai l' elettricità contraria. È quindi da concludere, che, oltrechè l' esperienza del Melloni non apporta difficoltà alla dottrina dell' induzione e le dà invece una conferma maggiore, patisce eccezione il suo risultato, stante la generalità che gli si è attribuito, e non gli compete di sorta alcuna.

La seconda esperienza del Melloni fu fatta collo stesso cilindro metallico e col conduttore della macchina elettrica, essendo state sospese lungo il cilindro alcune coppie di pendolini elettroscopici preservati dall' induzione elettrostatica mediante alcune lamine metalliche comunicanti col suolo e convenientemente disposte. Accostando egli diligentemente sopra ogni coppia di pendolini una bacchetta di vetro elettrizzata, riparata anch' essa dall' azione induttrice del conduttore con una delle anzidette lamine, e tenuta in direzione perpendicolare all' asse del cilindro, osservò che le coppie di pendolini, già divergenti per l' induzione esercitata sul cilindro, accrescevano o diminuivano la divergenza, secondochè il conduttore e la bacchetta di vetro avevano una stessa o una contraria elettricità; e credè di poter ricavare da ciò un nuovo argomento in favore della conclusione alla quale era stato condotto dalla sua prima esperienza.

Nell' esperienza seconda i pendolini elettroscopici formavano un corpo solo col cilindro metallico, a cui erano sospesi. Allorchè quindi le lamine metalliche riparavano dall' induzione del conduttore elettrizzato od essi soli od

anche le parti del cilindro a cui erano sospesi, l' elettricità omologa a quella del conduttore, per la sua tendenza a portarsi nei siti liberi dall' induzione o meno esposti a questa, si portava inevitabilmente o nei soli pendolini o insieme in essi e nelle indicate parti del cilindro, e perciò nei pendolini non mancava giammai. Il perchè, quando la bacchetta di vetro elettrizzata si avvicinava ad essi nella maniera adoperata dal Melloni, dovevano per necessità aversi le indicazioni, che realmente si ebbero, cioè d' elettricità omologa.

Ripetendo il Melloni questo secondo esperimento, dispose il bastoncino di vetro elettrizzato, non più in direzione perpendicolare all' asse del cilindro, ma parallelo all' asse medesimo e in modo che venisse ad occupare presso a poco la posizione centrale soprastante; e vide tutto insieme quello che prima aveva soltanto veduto separatamente; cioè: che l' accrescimento o la diminuzione di divergenza succedevano nello stesso tempo su tutte le coppie de' pendolini elettrici. La spiegazione di questo risultato complessivo, abbenchè prodotto dal concorso di un maggior numero d' azioni, è facile vedere che alla fine riducesi a quella medesima del risultato parziale antecedentemente considerato: talchè debbe dirsi, che la seconda esperienza, sotto l' una e l' altra delle sue due forme, è, come la prima, intieramente a favore della nota teoria dell' induzione elettrostatica.

Una terza esperienza istituì il Melloni, nella quale potè fare di meno delle lamine difenditrici dall' induzione, di cui aveva fatt' uso nelle due esperienze precedenti. Egli prese due uguali emisferi metallici con basi di uguale diametro, e li dispose per guisa, che le loro basi fossero verticali, contrapposte l' una all' altra, sostenute da colonne di vetro, corredate di pendolini elettrici semplici, e comunicanti insieme ne' loro centri per mezzo d' un' asta metallica orizzontale. Presentato quest' apparecchio, in certa distanza, al conduttore della macchina elettrica in attività, e messo il suo asse longitudinale sul prolungamento dell' asse longitudinale del conduttore, il cui

diametro trasversale era minore o al più eguale a quello delle basi degli emisferi, vide ben tosto i due pendolini divergere scostandosi dalle basi degli emisferi medesimi; ma divergere meno il pendolino del primo emisfero ossia del più vicino al conduttore, e divergere più il pendolino dell' emisfero più lontano; ed esploratane poi l' elettricità, cagione della loro divergenza, la trovò per entrambi la stessa, cioè omologa all' elettricità del conduttore, qualunque essa fosse positiva o negativa. Vide pure che accadeva altrettanto, se al primo emisfero sostituivasi un sottil disco metallico.

Stante la forma del descritto apparecchio, il suo modo di collocazione relativamente al conduttore e la limitata grandezza del diametro di questo, ne avveniva che la sola parte anteriore dell' apparecchio era esposta all' induzione, e serviva nel medesimo tempo a ripararne la posteriore. Doveva conseguentemente, per la solita teoria dell' induzione elettrostatica, svilupparsi nella parte esposta all' induzione un' elettricità contraria a quella del conduttore, e ritirarsi nella riparata un' elettricità omologa; poca nelle prime parti riparate, e sempre crescente nelle più lontane; e perciò dovevano per essa divergere i due pendolini; il primo, debolmente e l' altro assai più, come fu veramente osservato. L' esperienza avendo dato questo risultamento è adunque anch' essa, come le altre due, in pieno accordo colla teoria predetta.

Ha ritenuto il Melloni che anche nella parte anteriore dell' apparecchio esposta alla diretta induzione del conduttore si sia trovata dell' elettricità omologa all' elettricità di questo, e che perciò tutto l' apparecchio fosse occupato da siffatta elettricità. Non ha egli potuto dar prova diretta di ciò, ma gli è sembrato se ne ricavasse un' indiretta dal por mente, che l' esperienza conduce allo stesso risultato (come già si è detto) sostituendo al primo emisfero un sottil piano metallico; *donde* (com' egli si esprime) *risultò la presenza dell' elettricità positiva* (che nel suo caso era l' elettricità omologa) *sin presso la superficie anteriore del corpo indotto*; volendo

come inferire da questo, che quella elettricità trovavasi anche sulla superficie anteriore dell' apparecchio; sulla quale se non erasi potuta manifestare, non da altro era dipenduto che dalla mancanza d' un acconcio mezzo per metterla in evidenza.

Potrebbe accettare questa illazione, se le altre esperienze del Melloni avessero dato a vedere trovarsi sempre l' elettricità omologa nella superficie anteriore del corpo in esse assoggettato all' induzione; ma perchè si è conosciuto, che se verso le parti anteriori di simil corpo si può aver segno d' elettricità omologa, ciò avviene soltanto in circostanze speciali ed in virtù di azioni perturbanti che qui non intervengono, quella illazione non si può quindi ammettere, e sta sempre in favore dell' ordinaria teoria dell' induzione elettrostatica la terza esperienza del Melloni tanto nell' uno quanto nell' altro suo modo d' esperimento.

Ma dopo aver creduto il Melloni di poter dedurre dalle sue tre fino ad ora esaminate esperienze, che quando un corpo conduttore si trova elettrizzato per induzione, non manifesta su tutta la sua superficie che un' elettricità omologa a quella del corpo inducente; ben sapendo che qualunque sia il mezzo adoperato a sviluppare elettricità, non ne sviluppa mai una sola, ma sempre l' una e l' altra (la positiva e la negativa) nel medesimo tempo; e avendo perciò dovuto ammettere lo sviluppamento dell' una e dell' altra anche nel caso dell' induzione elettrostatica, gli convenne supporre, che quella che, secondo lui, non si addimostrava sulla superficie del corpo indotto, vi si trovasse tuttavia nella parte anteriore, ma solo in istato d' elettricità insensibile, da indi passare allo stato d' elettricità sensibile al cessare dell' induzione. Si avvisò poi che questa sua supposizione venisse addimostrata per vera da una quarta ed ultima esperienza, che praticò nella seguente maniera.

Congegnò egli l' apparecchio della terza esperienza sì fattamente, da potersi dall' emisfero anteriore separare in un tratto tutto il resto dell' apparecchio stesso, mentre

stava in presenza del conduttore della macchina elettrica, e i due suoi pendolini divergevano d' elettricità omologa all' elettricità di questo. Fatta la separazione, rimasto il solo emisfero anteriore dinanzi al conduttore, e questo dipoi scaricato, il pendolino di quello che prima divergeva debolmente, subito dopo accrebbe la sua divergenza; non più però per elettricità omologa, ma invece per elettricità contraria a quella del conduttore. Del che la spiegazione è la più facile che mai nella consueta teoria dell' induzione elettrostatica.

Ed infatti, mentre l' emisfero unito all' apparecchio stava esposto all' induzione, si era svolta e stava trattenuta sulla sua superficie anteriore l' elettricità contraria a quella del conduttore, e l' omologa, in altrettanta quantità, si trovava respinta e diffusa su tutto il resto dell' apparecchio. Rimasto indi solo l' emisfero, ha conservato al dinanzi tutta l' elettricità contraria e al dietro quel po' d' omologa che aveva, e dalla quale dipendeva la poca divergenza del pendolino corrispondente. Tolta, infine, al conduttore la sua elettricità che produceva l' induzione, l' elettricità contraria ha subito cessato di essere attratta sul davanti dell' emisfero e si è quindi diffusa anche sulla sua base, ove ha neutralizzato la poca elettricità omologa che vi era, e pressochè niente indebolita è rimasta con tal eccesso da far divergere più di prima il pendolino elettroscopico.

Se questa è la spiegazione secondo la menzionata teoria, quale è poi secondo il Melloni? Non è che la stessa: col solo divario, ch' egli ha ammesso che l' elettricità omologa si sia trovata anche sulla superficie anteriore dell' emisfero rimasto isolato; ed ivi, come nella superficie posteriore, sia stata neutralizzata dall' elettricità contraria e più copiosa; che, a sua detta, era prima insensibile su quell' anteriore superficie, e dopo si era fatta sensibile per la cessata induzione elettrostatica.

Comunque abbia su di ciò opinato il Melloni, rimane però evidente, che anche l' ultima sua esperienza concorda pienamente al pari delle altre coll' accettata teoria

dell' induzione elettrostatica, alla quale tutte insieme danno perciò più ampia conferma. Quando una teoria, proclamata e seguita dagli uomini più eminenti della scienza, spiega bene i fenomeni conosciuti, e fa altrettanto pei fenomeni nuovi che le si vorrebbero opporre, di quale modificazione ha mai bisogno? Non è anzi questo un fortissimo argomento per concludere di sua verità, o almeno di sua probabilità maggiore? Se il Melloni non fosse stato colto sì presto dalla massima delle sventure, ed avesse potuto esaminare ad animo più riposato le sue esperienze, sarebbesi per avventura avveduto che la sua deduzione dell' elettricità omologa diffusa su tutta la superficie del corpo indotto non regge di sorta, e l' avrebbe abbandonata. Sarebbesi non meno avveduto che la supposizione delle due elettricità, l' una omologa e sensibile, e l' altra contraria e insensibile, sulla stessa parte anteriore del corpo indotto, non è in verun modo concepibile. E invero, come quelle due elettricità potrebbero stare nel medesimo tempo sopra una medesima parte del corpo indotto? Vi starebbero l' una sull' altra come un fluido grave sopra un men grave? In tal caso, quale starebbe al di sotto e quale al di sopra? Starebbero invece frammiste insieme? Perchè allora, in tanta vicinanza o piuttosto contatto, non dovrebbero le due elettricità riunirsi e neutralizzarsi? Come sovrapposte o frammiste obbedirebbero bene alle leggi delle attrazioni e ripulsioni tanto reciproche quanto fra loro e l' elettricità induttrice? Questa forse, rotta l' unione di quelle due, sarebbe divenuta impotente a più agire sovr' esse, per mantenere vicino la contraria e respingere lontano l' omologa? Non dovrebbe anzi vie meglio allontanare la seconda, essendo, per sentenza del Melloni, insensibile la prima? Tutto ciò al certo non sarebbe, come dicevasi, concepibile; e quando pur se ne avesse di bisogno, somministrerebbe un nuovo argomento per escludere la sopradetta supposizione.

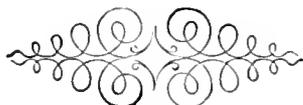
Che l' elettricità, chiamata dal Melloni insensibile e da lui per conseguente reputata incapace d' azione, non

sia veramente tale, servirà a darne prova la seguente mia esperienza. Avendo preso due cilindri metallici, li ho egualmente avvicinati per una loro estremità ad uno stesso corpo elettrizzato, mentre stavano paralleli fra loro. Siccome all' estremità opposta d' ognuno io aveva sospeso un doppio pendolino elettroscopico, così ho subito veduto che l' uno e l' altro mostrava una divergenza, che era prodotta da elettricità omologa a quella del corpo elettrizzato. Senza spostare i due cilindri da questa parte, li ho un poco inclinati per farli avvicinare dall' altra; ed ho veduto, che a grado a grado che così li avvicinava, la divergenza dei pendolini andava sempre più diminuendo. Ciò ha valso per far conoscere, che, stante l' avvicinamento delle estremità anteriori de' cilindri, le loro elettricità contrarie a quella del corpo elettrizzato si respingevano; di là quindi s' allontanavano in parte, e si portavano verso le estremità posteriori; ivi neutralizzavano altrettanta quantità di elettricità omologa all' elettricità inducente, e determinavano quindi una diminuzione di divergenza negli elettroscopii; provando in tal guisa, che l' elettricità contraria all' inducente non perde sotto l' induzione la facoltà d' agire, ed anzi la esercita manifestamente e si conserva elettricità sensibile. Due elettroscopii a paglie o a foglie d' oro, le cui verghette esteriori terminate in palla sieno alquanto ripiegate all' innanzi, cioè verso il corpo elettrizzato, servono per l' esperienza anche meglio dei due indicati cilindri.

Concludasi, adunque, da tutte l' esposte cose: che la teoria fin qui ammessa dell' induzione elettrostatica non soffre erollo veruno dalle riferite esperienze: che gli strumenti elettroscopici, riparati dall' induzione mediante lamine metalliche, non dimostrano nulla di nuovo circa lo stato elettrico de' corpi indotti: che in causa di quelle lamine s' ingenera solo, quando sui predetti corpi, quando sugli strumenti elettroscopici, e quand' anche (secondo il diverso modo di collocazione di quelle lamine) sugli uni e sugli altri un perturbamento nella regolare distribuzione elettrica prodotta dalla libera induzione; e che

gli effetti d' un tale perturbamento si spiegano tutti acconciamente dalla predetta teoria e tutti si possono da essa prevedere.

Se io, ripetendo e ponderando l' esperienze del Melloni, non ho potuto adattarmi alle sue deduzioni, e ne ho invece ricavato le qui ora indicate; voi, o illustri Accademici, che ne avete udito le ragioni, potrete giudicare se mi sia o no ben apposto.





**SULLA**  
**DECLINAZIONE MAGNETICA ASSOLUTA**  
**DI BOLOGNA**

**MEMORIA**

**DEL**

**PROFESSORE LORENZO RESPIGHI**

(Letta nella Sessione dei 2 Dicembre 1858.)

**D**opo che lo studio dei fenomeni del magnetismo terrestre ebbe mostrato che gli elementi di questo, e cioè declinazione, inclinazione e intensità magnetica, non solo variano da un luogo della terra all'altro, ma che eziandio nello stesso luogo vanno soggetti col tempo a continue ed assai sensibili variazioni; dopochè si riconobbe che tali variazioni per le loro singolari regolarità non potevano non essere soggette a determinate leggi, sia per rispetto al tempo che per rispetto ai diversi luoghi della terra, si sentì tosto la necessità d' istituire sugli elementi stessi continuate e regolari serie di osservazioni in molti punti del globo, allo scopo di rintracciare le leggi secondo le quali essi dipendono dallo spazio e dal tempo.

Gli osservatorii astronomici e meteorologici, che per le loro condizioni meglio di qualunque altro scientifico stabilimento sono accomodati a questo genere di assidue, regolari e minute osservazioni, hanno grandemente contribuito allo studio di questi fenomeni; e in essi appunto si è raccolta

la maggior parte di quel prezioso materiale, col sussidio del quale si vanno ognora più concretando le leggi delle variazioni degli elementi magnetici, e le loro connessioni cogli altri fenomeni fisici della terra.

Già fino dall'anno 1781 l'Osservatorio di Bologna, invitato a prender parte al sistema generale di osservazioni meteorologiche e fisiche istituito dalla Società Palatina, rispondeva favorevolmente all'onorevole invito; e nel 1782 per cura del Matteucci si intrapresero e si continuarono per alcuni anni in questo stabilimento le proposte osservazioni, che estendevansi eziandio ad uno degli elementi del magnetismo terrestre, e cioè alla declinazione; cosicchè nelle Effemeridi pubblicate da questa Società trovansi inserite le osservazioni regolari della declinazione magnetica di Bologna, somministranti il valore di questa in tre epoche distinte di ciascun giorno per gli anni 1783, 1784, 1787 al 1792 inclusive.

Quantunque i risultati di queste osservazioni, tanto per l'imperfezione dei metodi e dei mezzi allora usati nella misura della declinazione, quanto per la brevità del periodo a cui furono estese, non siano atte a farci conoscere le leggi secondo le quali si producono le variazioni diurne ed annue della declinazione magnetica di Bologna, presentano per altro il notevole vantaggio di farci conoscere, almeno in modo approssimativo, il valore assoluto di questo elemento per una determinata epoca, e di mostrarci che in quell'epoca esso trovavasi in un periodo di continuato e regolare aumento, nozioni preziosissime per determinarne le secolari variazioni.

Dopo il 1792 nel nostro Osservatorio non solamente venne sospeso questo sistema regolare di osservazioni, ma a quanto sembra venne totalmente abbandonato lo studio de' fenomeni magnetici della terra; poichè nei giornali di quello non trovavasi alcuna indicazione relativa ai medesimi. Ciò per altro deve ritenersi non già come effetto di poca importanza ad essi attribuita, ma bensì come necessaria conseguenza della scarsità dei mezzi e del personale di questo stabilimento, che sopraccaricato già da

continui e gravosi lavori astronomici, non poteva dedicarsi colla richiesta attività allo studio di fenomeni pertinenti piuttosto alla fisica che all'astronomia.

Quantunque al presente le condizioni di quest' Osservatorio non trovinsi che d'assai poco migliorate, ciò nullameno ho creduto conveniente di sistemare le sue incombenze in modo da poter riprendere lo studio dei fenomeni del magnetismo terrestre secondo i metodi ora generalmente adottati, per riempire possibilmente il vano di cognizioni e di dati, che sopra questo soggetto esiste attualmente nella fisica del nostro paese, e per concorrere in qualche modo alla raccolta di quel materiale che deve servire di base alla determinazione delle leggi che dominano questi interessantissimi fenomeni.

Se non che, trovandomi al presente nell'impossibilità di intraprendere lo studio di tutti gli elementi del magnetismo terrestre, ho dovuto limitarmi a quello della sola declinazione, nella speranza di potere fra poco in più opportune circostanze completare il sistema delle osservazioni magnetiche.

Lo strumento adottato per le osservazioni sulla declinazione è il magnetometro unifilare di Gauss, abilmente costruito dal macchinista Ertel di Monaco in modo da poter servire non tanto alla misura delle variazioni di questo elemento, quanto alla determinazione del suo valore assoluto.

La mancanza però di un locale opportuno per le osservazioni contemporanee sul valore assoluto della declinazione e sulle sue variazioni, mi ha costretto ad istituire in proposito due sistemi separati di osservazioni, il primo de' quali è destinato a determinare la direzione assoluta del meridiano magnetico, e il secondo a misurare le sue variazioni.

Nel presente scritto mi propongo appunto di rendere conto delle operazioni eseguite per la determinazione del valore assoluto dell'attuale declinazione magnetica, e di confrontarlo con quelli relativi ad epoche anteriori, allo scopo di rintracciare le variazioni secolari di questo

importante elemento della fisica terrestre, riservandomi di dare in seguito ragguaglio sulle sue variazioni annue e diurne, che verranno dedotte da un apposito sistema di osservazioni.

Innanzi tutto credo opportuno di dare una succinta descrizione dell'apparato magnetico, e del metodo con cui venne il medesimo applicato alla misura della declinazione assoluta di Bologna.

La parte essenziale di questo apparato consiste in una sbarra parallelepipedica di acciaio calamitato lunga  $0^m,6350$ , larga  $0^m,0350$ , ed alta  $0^m,0085$  e del peso di chilogrammi 1,688, compresi gli accessori di cui è fornita, e cioè la staffa per cui è sospesa, e lo specchio piano posto ad una delle sue estremità.

Questa sbarra è sostenuta orizzontalmente per mezzo di una staffa di ottone appesa ad un sottile filo di argento non ricotto del diametro di  $0^{mm},25$ , della lunghezza di  $2^m,63$ , in modo che sotto la forza direttrice del magnetismo terrestre può disporsi colla linea dei poli nella direzione del meridiano magnetico, qualora però venga eliminato qualunque effetto della torsione del filo.

Il filo di sospensione trovasi nella sua estremità avvolto sulle spire di una vite di ottone, per mezzo della quale può essere convenientemente allungato od accorciato. Questa vite è innestata in un castello di ottone, costruito in modo che il punto di sospensione della sbarra calamitata può trasportarsi orizzontalmente in qualunque senso.

Il castello, e con esso la sbarra calamitata, è sostenuto stabilmente da una robusta armatura di legno alta dal suolo. su cui è fissata, metri 4,15.

Ad una delle estremità del magnetometro trovasi applicato uno specchietto piano di forma rettangolare, largo  $45^{mm}$  ed alto  $33^{mm}$ , con meccanismo opportuno per essere disposto perpendicolarmente all'asse magnetico della sbarra, in modo che la normale ad esso specchio viene a determinare la direzione del meridiano magnetico.

Il magnetometro è difeso dai movimenti dell'aria da una cassa a pareti trasparenti, e il filo da un robusto tubo di cartone.

La seconda parte dell' apparato consiste in un teodolite destinato a determinare la direzione dell' asse magnetico della sbarra relativamente al meridiano astronomico, ossia alla misura della declinazione. Il circolo azimuttale di questo teodolite è del diametro di  $0^m,245$  colla divisione in argento di  $10'$  in  $10'$ , dalla quale per mezzo di quattro nonj si può ottenere la misura degli archi di  $10''$  in  $10''$ .

Il cannocchiale è appoggiato a guisa di uuo stromento de' passaggi su due robusti pilieri fissati al circolo azimuttale e girevoli con questo attorno alla linea verticale: esso è munito di un indice il cui nonio scorrendo su di un arco verticale di  $60^\circ$ , misura le altezze colla approssimazione del minuto primo, e può facilmente rovesciarsi per togliere gli errori di collimazione.

Questo cannocchiale è acromatico, ed è fornito di un oculare celeste che dà un ingrandimento di 22 volte circa; la lunghezza focale del suo obbiettivo è di  $0^m,360$  e l' apertura libera di questo è di  $0^m,030$ .

Per mezzo poi di opportuno e squisito livello può verificarsi l' orizzontalità dell' asse di rotazione del cannocchiale, e quella del piano del circolo azimuttale.

Il teodolite è lavorato in ogni sua parte colla massima precisione, e non contiene la benchè minima massa di ferro o di acciaio.

Per determinare la direzione del meridiano magnetico il teodolite viene collocato alla distanza di alcuni metri dal magnetometro sopra un pilastro ben stabile, e in modo che l' asse del cannocchiale posto orizzontalmente coincida prossimamente colla direzione dell' asse magnetico della sbarra, in modo cioè che l' asse stesso, passando per la direzione del filo di sospensione del magnetometro, incontri lo specchio al suo centro.

Un' altra parte importantissima di questo apparecchio consiste in una scala ticonica di metallo della lunghezza di  $0^m,595$ , divisa in 220 parti, ciascuna delle quali può essere suddivisa in decimi. La graduazione è rovesciata, e perciò si presenta diritta nel cannocchiale del teodolite. Essa viene fissata con apposite colonnette sul piano di

appoggio del teodolite in direzione orizzontale e prossimamente perpendicolare al meridiano magnetico, in vicinanza all'obbiettivo del cannocchiale, e cioè sopra o sotto al medesimo, di maniera che con questo la suddetta scala possa vedersi riflessa dallo specchietto del magnetometro.

Affine di ottenere la misura della declinazione assoluta indipendentemente da qualunque causa perturbatrice si è prescelto nell'Orto Agrario di questa Università una località isolata ed assai lontana da qualunque massa di ferro, collocando il magnetometro e il teodolite in due distinte baracche di legno totalmente prive di ferro.

Indicate così le parti componenti l'apparato magnetico, mi farò ora ad esporre il metodo col quale venne il medesimo applicato alla misura della declinazione.

Scelta nell'Orto Agrario la località opportuna, si sono disposte prossimamente nella direzione del meridiano magnetico le due baracche di legno, e cioè verso il Nord quella del magnetometro, verso il Sud quella del teodolite.

Collocato colla dovuta stabilità il castello di sospensione della sbarra calamitata, ed applicato nel dovuto modo il filo colla staffa destinata a sostenere la sbarra stessa, si è posta in luogo di questa una sbarra non magnetica, prossimamente dello stesso peso e forma, abbandonandola a se stessa fino a che non fosse ridotta allo stato di quiete, allo scopo di togliere le contorsioni nel filo.

Poscia, senza cambiare l'orientazione del filo, si è fatta girare sotto il medesimo la staffa in modo da portare la sbarra prossimamente nella direzione del meridiano magnetico.

Sostituendo quindi alla detta sbarra quella calamitata, si è cercato col seguente processo di rendere la sua orientazione totalmente soggetta alla forza direttrice del magnetismo terrestre e indipendente dalla forza di torsione del filo.

Determinata la direzione della sbarra calamitata, veniva tolta la medesima dalla rispettiva staffa, e in sua vece veniva sostituita l'altra sbarra, che non soggetta ad alcuna

forza direttrice, si fissava in quella direzione secondo la quale il filo era perfettamente distorto; e con ciò conoscevasi l'orientazione che doveva darsi al filo per annullare la forza di torsione.

Il filo di sospensione è applicato alla staffa in modo che questa può girare attorno ad esso senza cambiarne l'orientazione; e gli angoli così descritti sono da un indice connesso al filo misurati sopra un circolo graduato congiunto alla staffa. Ciò posto è evidente che per distruggere la torsione del filo nella sbarra calamitata bastava far girare la staffa attorno al filo di un angolo eguale ed opposto a quello che essa aveva descritto per la sostituzione della sbarra magnetica all'altra. Con questa operazione, ripetuta parecchie volte e colla dovuta accuratezza, si è ottenuto di eliminare sensibilmente la forza di torsione, essendosi da ultimo verificato che la sbarra di ottone sostituita alla calamitata si orientava precisamente nella stessa direzione.

Trovata così la naturale posizione di equilibrio del magnetometro, si è collocato sul pilastro costruito nella seconda baracca il teodolite, disponendolo in modo che, diretto il filo verticale del micrometro sul filo di sospensione della sbarra, esso tagliava a metà lo specchietto.

Quindi sonosi fissate sul pilastro le colonnette destinate a sostenere la scala, cercando con tutta la possibile precisione di rendere la scala stessa orizzontale e perpendicolare al piano verticale corrispondente al filo del micrometro.

Disposte in tal modo le principali parti dell'apparato magnetico, era primieramente necessario di rendere lo specchio perpendicolare all'asse magnetico della sbarra. A questo scopo, osservando per mezzo del cannocchiale la scala riflessa dallo specchio, si è notata la divisione di essa che appariva sotto il filo verticale del micrometro. Questa divisione però, a cagione dello stato di continua oscillazione in cui trovavasi la sbarra, si è determinata in modo indiretto, considerandola come la media delle divisioni estreme, che durante ciascuna oscillazione presenta-

vansi sotto il filo. Per rendere poi il risultato più esatto si è dedotta questa divisione dal medio dei risultati ottenuti da una serie di oscillazioni.

Ciò posto estratta la sbarra dalla staffa, si è rimessa nella medesima capovolta, facendola girare attorno a se stessa di  $180^\circ$ , e capovolgendo per conseguenza anche lo specchietto.

Siccome dopo il rovesciamento l'asse magnetico doveva riprendere la primitiva direzione, così anche lo specchietto avrebbe dovuto riprendere la sua primitiva direzione, se fosse stato realmente perpendicolare a quest'asse, e perciò avrebbe dovuto presentare sotto il filo del micrometro riflessa la stessa divisione della scala.

In questa prima osservazione essendosi verificata una notevole differenza fra la divisione ottenuta col magnetometro diretto, e quella corrispondente al magnetometro rovesciato, se ne è inferito che lo specchio era sensibilmente inclinato coll'asse magnetico; e perciò cogli opportuni movimenti angolari si è procurato di variare l'inclinazione dello specchio sulla sbarra in modo che apparisse sotto il filo del micrometro la media delle due divisioni osservate. Ripetendo questa penosa operazione per molte volte, si è finalmente ottenuto di rendere abbastanza piccola la differenza fra le due letture, e di ridurre quindi la direzione dello specchio prossimamente perpendicolare all'asse magnetico della sbarra.

Nella sera del 17 Ottobre l'apparato era ridotto nelle condizioni richieste per le osservazioni sulla declinazione; ed alle 4.<sup>h</sup> 20.<sup>m</sup> pomeridiane di tempo vero si è cominciato ad osservare le massime elongazioni della scala a destra e sinistra del filo del micrometro, e si sono fatte le seguenti letture:

*Divisioni estreme*

verso Est	verso Ovest
80,0	159,0
81,7	154,5
84,3	155,8
85,2	152,2
81,7	159,0
86,0	155,2
84,0	159,7
84,0	154,0
85,5	167,0
79,5	161,5
87,2	162,0
80,0	163,0
<hr/>	
Medi 83,3	158,6

Divisione media 120,9.

Rovesciato il magnetometro si sono fatte le seguenti letture a 4.<sup>h</sup> 50.<sup>m</sup> pom.

*Divisioni estreme*

verso Est	verso Ovest
90,3	190,5
90,4	199,5
93,7	198,2
93,2	203,0
98,3	203,0
89,7	202,0
88,7	208,0
84,3	205,6
85,2	204,3
<hr/>	
Medi 90,4	201,6

Divisione media 146,0.

La Divisione media della seconda osservazione non coincidendo con quella della prima, ne dobbiamo inferire che lo specchio non era perpendicolare all' asse magnetico della sbarra; essendo però la differenza abbastanza piccola, ne risulta che piccola eziandio doveva essere la deviazione dello specchio dalla richiesta perpendicolarità.

Considerando poi che le posizioni dello specchio nelle due osservazioni dovevano essere simmetriche rispetto all' asse magnetico della sbarra, si poté concludere che la divisione 133,4, media delle due 120,9 e 146,0, era quella che realmente corrispondeva alla direzione dell' asse del magnetometro, e che perciò il meridiano magnetico passava per questa divisione.

Per verificare poi se il piano verticale, corrispondente al filo del micrometro, coincideva col meridiano magnetico si è abbassato, nella direzione del centro dell' obbiettivo del cannocchiale, un sottile filo a piombo, prolungato inferiormente alla sottoposta scala; e si è trovato corrispondere al medesimo la divisione 111,2. Da ciò risultava che il piano verticale del filo del micrometro passava prossimamente per la divisione 111,2, comprendendo perciò col meridiano magnetico

$$133,4 - 111,2 \text{ divisioni} = 22,2 \text{ divisioni.}$$

Lo stesso risultato si è ottenuto con un processo più rigoroso.

Collocato un cannocchiale munito di reticolo nella direzione dell' asse ottico del cannocchiale del teodolite, in modo da poter guardare entro questo, e vedervi i fili del micrometro, si è cercata quella posizione del cannocchiale stesso nella quale il filo verticale del suo micrometro collimava con quello del teodolite.

Ciò conseguito, è facile di vedere che i piani verticali dei due fili micrometrici si confondevano in uno solo e che perciò dovevano entrambi tagliare la scala nella stessa divisione. Onde, trovata la divisione coincidente col filo verticale del cannocchiale sussidiario, poteva la medesima

ritenersi come corrispondente anche al filo verticale del cannocchiale principale.

Per ottenere poi la misura dell'angolo corrispondente alle 22,2 divisioni della scala, si è fatto uso della formola

$$\text{tang } \alpha = \frac{nl}{r}$$

nella quale  $\alpha$  rappresenta l'angolo cercato,  $n$  la metà delle divisioni comprese dal meridiano magnetico e dal piano verticale del cannocchiale,  $l$  la lunghezza di ciascuna divisione ed  $r$  la distanza dello specchio dalla scala. Questa formola si è dedotta dal considerare che la metà della porzione di scala compresa fra i due piani può ritenersi come la tangente dell'angolo ricercato, presa però in un circolo avente per raggio la distanza dello specchio alla scala stessa.

Misurando con esattezza la lunghezza totale delle 220 divisioni, essa è risultata di  $0^m,595$ ; onde ne conseguiva

$$l = \frac{0^m,595}{220}.$$

La distanza dello specchio alla scala si è dietro accurate e ripetute misure ottenuta di

$$8^m,644 = r.$$

Sostituendo pertanto questi valori nell' antecedente formola, si ha

$$\text{tang } \alpha = \frac{nl}{r} = \frac{11,1 \times 0,595}{220 \times 8,644}, \text{ da cui}$$

$$\alpha = 0^\circ. 11'. 57''.$$

Il che mostra che il piano verticale determinato dall'asse del cannocchiale era inclinato di  $0^\circ. 11'. 57''$  sul meridiano.

Quest' inclinazione poi deve ritenersi come orientale, perchè le divisioni della scala procedevano da 0 a 220, e da Ovest verso Est.

La posizione nella quale erasi per le osservazioni fissato il cannocchiale si trovò corrispondere sul circolo azimutale al medio dei quattro nonii  $33^{\circ}. 27'. 27'',5$ .

Per mezzo di osservazioni fatte nella massima elongazione della polare dal meridiano essendosi già determinato con tutta la possibile accuratezza un punto di mira, avute un azimut di  $2^{\circ}. 1'. 14''$  verso oriente, movendo il cannocchiale dal Nord verso l' Est si è collimato su di esso il filo verticale, e si è trovato corrispondere sul circolo azimutale all' arco  $50^{\circ}. 16'. 10'',5$ : onde sottraendo da esso l' azimut della mira si ha

$$\begin{array}{r} + 50^{\circ}. 16'. 10'',5 \\ - 2^{\circ}. 1'. 14'',0 \\ \hline 48^{\circ}. 14. 56,5 \end{array}$$

arco azimutale corrispondente al meridiano astronomico.

Con questi dati è ora facilissimo il dedurre il valore della declinazione magnetica, poichè sottraendo da quest' arco l' arco corrispondente al cannocchiale diretto sul magnetometro, avremo

$$\begin{array}{r} + 48^{\circ}. 14'. 56'',5 \\ - 33^{\circ}. 27'. 27,5 \\ \hline 14. 47. 29,0, \end{array}$$

e sarà questo il valore dell' angolo formato verso occidente dal meridiano astronomico col verticale su cui sonosi fatte le osservazioni del magnetometro.

Aggiugnendo finalmente a quest' angolo la deviazione di  $0^{\circ}. 11'. 57''$ , già constata verso ovest nel meridiano magnetico dal suddetto verticale, avremo

$$\begin{array}{r} 14^{\circ}. 47'. 29'',0 \\ 0. 11. 57,0 \\ \hline 14^{\circ}. 59. 26,0 \end{array}$$

angolo formato verso ovest dal meridiano magnetico col meridiano astronomico; e perciò potremo concludere che nel giorno 17 di Ottobre verso le ore 4.<sup>h</sup> 40.<sup>m</sup> pomeridiane la declinazione magnetica di Bologna era occidentale, e di

$$14^{\circ}. 59'. 26''.0.$$

Nel giorno seguente 18 Ottobre, rettificato il teodolite, si sono ripetute, dalle 8.<sup>h</sup> 0.<sup>m</sup> antimeridiane alle 8.<sup>h</sup> 30.<sup>m</sup>. le osservazioni sul magnetometro, e si è trovato che la divisione media, corrispondente al filo verticale del cannocchiale nella serie di letture fatte nelle massime e minime clongazioni della scala, col magnetometro diretto era la

$$138,2,$$

col magnetometro rovesciato

$$103,6,$$

e perciò la divisione media corrispondente al meridiano magnetico

$$120,9.$$

Si è poi verificato che il piano verticale, corrispondente all'asse ottico del cannocchiale tagliava la scala nella divisione

$$110,4,$$

che sottratta da 120,9 dà

$$2n = 10,5$$

numero delle divisioni comprese da questo piano con quello del meridiano magnetico.

Sostituendo ora questo valore di  $n$  nella formola

$$\operatorname{tang} a = \frac{nl}{r},$$

risulta

$$a = 0^{\circ}. 5'. 40'',$$

angolo formato verso ovest dal meridiano magnetico col

verticale dell' asse ottico del cannocchiale, che si trovò corrispondere sul circolo azimuttale all' arco

$$33^{\circ}. 27'. 59''.$$

Collimando poscia il cannocchiale sul punto di mira, si è trovato l' arco corrispondente

$$50^{\circ}. 16'. 35'',0,$$

da cui sottraendo l' azimut della mira si ha

$$\begin{array}{r} + 50^{\circ}. 16'. 35'',0 \\ - 2^{\circ}. 1'. 14'',0 \\ \hline 48. 15. 21,0 \end{array}$$

arco azimuttale corrispondente al meridiano astronomico; e perciò

$$\begin{array}{r} + 48^{\circ}. 15'. 21'',0 \\ - 33. 27. 59,0 \\ \hline 14. 47. 22,0 \end{array}$$

angolo formato verso occidente dal verticale, su cui si è osservato il magnetometro, col meridiano astronomico.

Aggiugnendo finalmente a quest' angolo la deviazione occidentale  $\alpha$  del meridiano magnetico da questo verticale, avremo

$$\begin{array}{r} + 14^{\circ}. 47'. 22'',0 \\ + 0. 5. 40,0 \\ \hline 14. 53. 2,0 \end{array}$$

declinazione magnetica occidentale alle 8.<sup>h</sup> 15.<sup>m</sup> ant. circa del giorno 18 Ottobre 1858.

Era mio desiderio di continuare per alcuni giorni queste osservazioni; ma la stagione, fattasi improvvisamente minacciosa, mi costrinse a sospenderle, pel timore di esporre a sinistre vicende l'apparato magnetico, che certo non trovavasi convenientemente difeso dalle minaccianti intemperie.

Confrontando questo risultato con quello ottenuto antecedentemente, risulta una differenza di

$0^{\circ}. 6'. 24'',0$  in meno;

il che prova che dalla prima alla seconda osservazione la declinazione magnetica ha subito la variazione in meno di  $6' - 24'',0$ . Che poi questa differenza risulti dal moto diurno del meridiano magnetico viene incontestabilmente provato da variazioni analoghe osservate in un ago declinatorio a questo scopo preparato.

Questa variazione poi trovasi in perfetta concordanza con quelle osservate in un simile apparato magnetico nel R. Museo di storia naturale di Firenze; poichè dalle osservazioni ivi fatte risulta che nel suddetto intervallo, e cioè dalle 5.<sup>h</sup> pom. del 17 Ottobre 1858 alle 8.<sup>h</sup> ant. del giorno seguente, la declinazione magnetica ha presentato la variazione di circa  $6',5$  in meno.

Prima di levare l'apparato di osservazione ho creduto opportuno di verificare, se i risultati superiormente riferiti potevano ritenersi indipendenti dalla forza di torsione del filo.

A questo scopo per mezzo del circolo di torsione si è torto il filo sulla primitiva orientazione di un angolo di  $60^{\circ}$  prima da Sud verso Est, poscia dal Sud verso l'Ovest; e osservando in entrambi i casi la divisione media della scala corrispondente al filo verticale del micrometro, si è trovato che le due torsioni inclinavano il magnetometro sulla primitiva orientazione di angoli prossimamente eguali ed opposti, e lo stesso risultato si è ottenuto col dare al filo diversi angoli di torsione.

Da ciò evidentemente si rileva che l'orientazione data al filo per la misura della declinazione non era sensibilmente affetta dalla forza di torsione, onde si può ammettere che i risultati ottenuti siano da questa indipendenti.

Le osservazioni del 17 e 18 Ottobre non sonosi limitate alla sola misura della declinazione, ma sono state eziandio estese ad un altro importante elemento del magnetismo

terrestre, e cioè alla misura della durata delle oscillazioni dell' ago declinatorio; e dal medio generale di nove serie di osservazioni fatte in proposito si è dedotto che in quell' epoca per Bologna la durata media di ogni oscillazione dell' ago di declinazione era di

20<sup>s</sup>,560 di tempo medio.

Desideroso di confrontare i risultati, ora ottenuti sul valore della declinazione magnetica di Bologna, coi risultati ottenuti in epoche anteriori, e ciò allo scopo di rilevare le variazioni secolari presentatesi in questo elemento del magnetismo terrestre, ho procurato di raccogliere dalle opere relative a questo soggetto e dai giornali di quest' Osservatorio tutte le nozioni possibili sulle anteriori osservazioni e misure della nostra declinazione; ma le mie minute ricerche in proposito non hanno sortito che in parte il desiderato effetto.

Da quanto ho potuto rilevare, la misura più antica della declinazione magnetica di Bologna è quella presa nel 1640 da Giambattista Manzini, e riferita dal P. Kircher nella sua opera *Ars magnetica*.

Il valore della declinazione magnetica, trovato nel 1640 dal Manzini, viene assegnato in 3.<sup>o</sup> 0', senza la necessaria distinzione di orientale od occidentale; sembra però debba considerarsi come orientale, poichè viene così considerata dal P. Riccioli nella sua opera *Geographiae et Hydrographiae reformatae etc.*, nella quale riporta appunto quest' osservazione.

Nella stessa opera del Riccioli vengono riferite due nuove misure della nostra declinazione, dedotte nel 1657 da sette aghi calamitati, la prima delle quali è di 1.<sup>o</sup> 20' occidentale, l' altra di 1.<sup>o</sup> 10' parimenti occidentale.

Considerando il medio di questi due risultati, ossia 1.<sup>o</sup> 15', come il valore della declinazione nel 1657, possiamo dedurre che dal 1640 al 1657, ossia nel periodo di 17 anni, si è avuto in questo elemento una variazione di 4.<sup>o</sup> 15' verso occidente.

Supponendo che in questo intervallo le variazioni siano state proporzionali al tempo, ne risulta che nel 1653 circa la nostra declinazione era di  $0^{\circ}. 0'$ , e che perciò in tale epoca il nostro meridiano magnetico coincideva col l'astronomico. Questo risultato però deve considerarsi in modo soltanto approssimativo, in vista dell'imperfezione dei mezzi usati nel determinare la direzione del meridiano magnetico.

La misura più antica della declinazione magnetica di Bologna, dopo le surriferite del 1640 e del 1657, sembra quella presa nella mattina del 12 Marzo 1758 da Eustachio Zanotti, da lui riferita nel giornale di quest'Osservatorio, e dalla quale risulta che in quell'epoca la declinazione magnetica giungeva ai  $16^{\circ}. 54'$ . verso ponente.

Confrontando questo valore con quello ottenuto nel 1657, si deduce che l'inclinazione del meridiano magnetico sull'astronomico ha subito durante un secolo una variazione di oltre  $15^{\circ}$  verso occidente.

Dalle Effemeridi della Società Palatina ho potuto dedurre i seguenti valori della declinazione media di Bologna nel mese di Ottobre per gli anni

1783	Declinazione	$17^{\circ}. 17'$	occidentale
1784	»	$17. 41$	»
1787	»	$17. 59$	»
1788	»	$18. 9$	»
1789	»	$18. 11$	»
1790	»	$18. 14$	»
1791	»	$18. 18$	»
1792	»	$18. 25$	»:

dai quali si rileva che la declinazione trovavasi in quell'epoca in un periodo di continuato aumento, con una variazione media annua di  $7'. 33''$ . circa.

Inutili sono riescite le molte ricerche da me fatte per rinvenire qualche dato ulteriore sulla nostra declinazione magnetica; giacchè ne' giornali e manoscritti di questo

Osservatorio, nelle Raccolte scientifiche e nelle Opere relative a questo argomento, non mi è stato possibile di ritrovare alcuna notizia intorno al valore della declinazione nelle epoche posteriori al 1792.

Esaminando però gl' importanti lavori topografici eseguiti nella nostra Provincia verso il 1812, e nei quali sembra potersi ritenere che il valore della declinazione magnetica, in esse adoperato, sia stato con qualche accuratezza determinato, ho potuto dedurre che la declinazione era in quell' epoca valutata di circa  $19^{\circ}. 20'$ . verso occidente.

Siccome poi dalle osservazioni fatte in luoghi da noi non molto lontani risulta che verso il 1810 la declinazione aveva raggiunto il suo massimo valore occidentale, non è forse fuori di proposito l' assumere questo valore di  $19^{\circ}. 20'$  come la massima deviazione occidentale del nostro meridiano magnetico dal meridiano astronomico; e stabilire quindi che in quell' epoca l' ago di declinazione compiva la sua secolare oscillazione verso occidente, nella quale aveva impiegato un periodo di circa 160 anni.

Che ora il meridiano magnetico di Bologna abbia invertito il suo moto di oscillazione attorno al meridiano astronomico, e che tenda continuamente a riprendere le primitive orientazioni, si rileva manifestamente dalle osservazioni da me fatte in questi ultimi anni, e cioè nel 1855, 1857, e da quelle del 1858 ora riferite.

Nel giorno 26 Settembre del 1855 alle 10.<sup>h</sup> ant.<sup>e</sup>, per mezzo dell' ago declinatorio usato dal Matteucci nel passato secolo, dal quale si può con sufficiente approssimazione ottenere il valore della declinazione di  $3'$  in  $3'$ , determinai con tutte le dovute avvertenze la deviazione dell' ago dal meridiano astronomico, e mi risultò di

$15^{\circ}. 17'$  verso occidente.

Nello stesso modo trovai nel giorno 12 Maggio 1857 la nostra declinazione ridotta a

$14^{\circ}. 55'$ .

Prendendo per la declinazione del 1858 il medio dei due risultati da me ottenuti col nuovo magnetometro nei giorni 17 e 18 Ottobre di quell' anno, e cioè  $14^{\circ}. 56'. 14''$ , ne risulta che dal 1855 al 1858, ossia nel periodo di 3 anni la declinazione di Bologna è diminuita di  $21'$  circa, il che porterebbe la media variazione annua di  $7'$ .

Se ci fosse permesso di ammettere che le oscillazioni secolari del meridiano magnetico attorno all' astronomico fossero isocrone e simmetriche, potremmo presagire che verso il 1970 il nostro meridiano magnetico tornerebbe a coincidere coll' astronomico; e che dopo quest' epoca esso andrebbe allontanandosi da questo dalla parte d' oriente, dove dopo altri 160 anni circa raggiungerebbe la massima deviazione orientale di oltre a  $19^{\circ}$ .

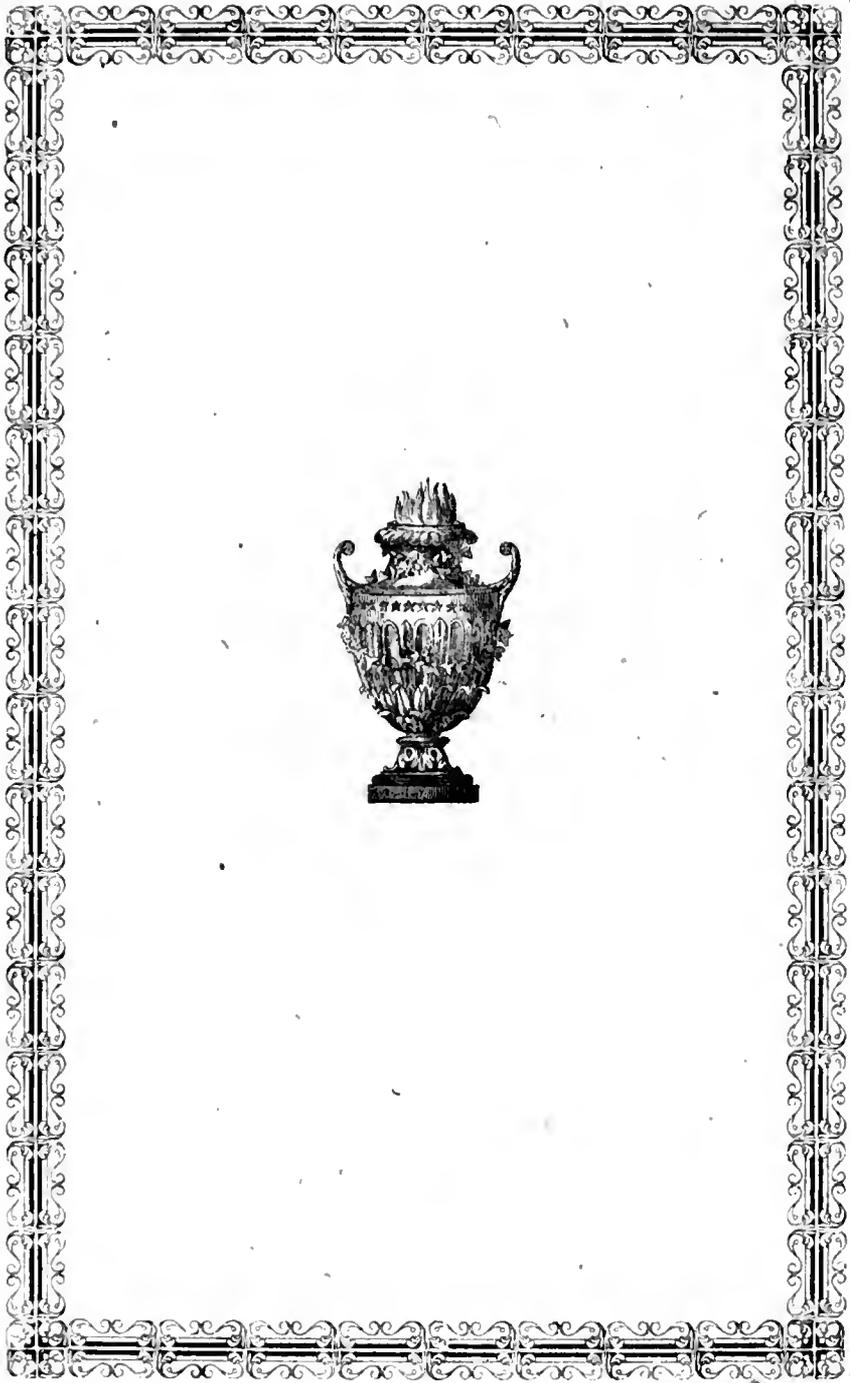
Ma nello stato attuale della scienza, non essendo ancora ben definite le leggi di questi fenomeni, tali deduzioni si debbono accettare come semplici congetture, la cui probabilità verrà aumentata, o distrutta dai progressi della scienza e dai risultati delle future osservazioni.





## INDICE

<i>LUIGI CALORI. Sullo Scheletro dello Stello Vulgaris Daudin.</i>	
<i>Tav. 21, 22, 23 . . . . .</i>	<i>Pag. 369</i>
<i>GIUSEPPE BERTOIONI. Delle malattie e dei danni che soffre</i>	
<i>l' albero del Pero nella Provincia Bolognese. Tav. 24 „</i>	<i>377</i>
<i>DOMENICO PLANI. Sulla Grande Piramide . . . . . „</i>	<i>391</i>
<i>ALFONSO CORRADI. Della odierna diminuzione della Podagra e</i>	
<i>delle sue cause . . . . . „</i>	<i>409</i>
<i>LORENZO DELLA CASA. Osservazioni sulla Induzione Elettro-</i>	
<i>statica . . . . . „</i>	<i>461</i>
<i>LORENZO RESPIGHI. Sulla declinazione magnetica assoluta di</i>	
<i>Bologna . . . . . „</i>	<i>477</i>

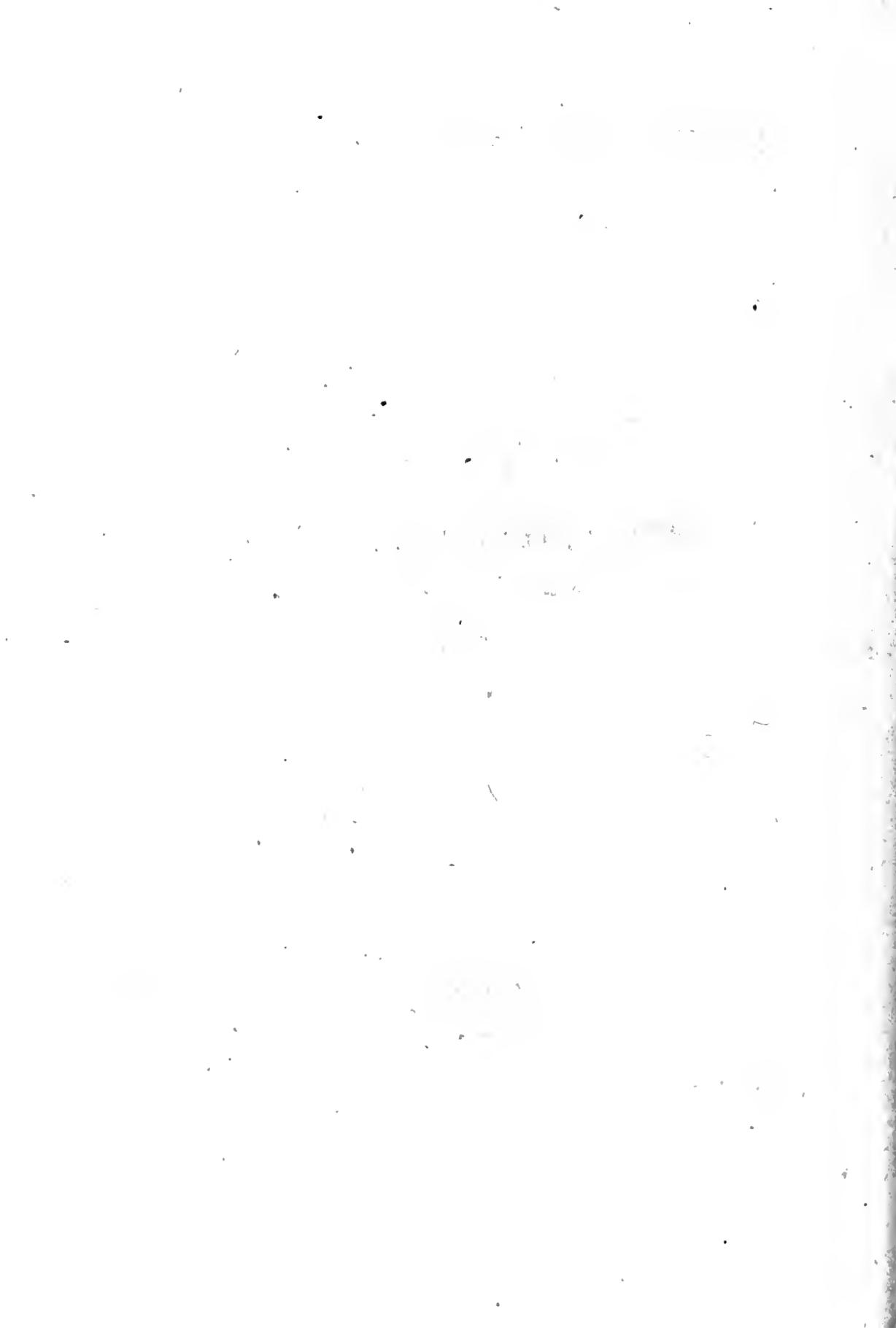




**MEMORIE**  
**DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE**  
**DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA**

**TOMO X.**  
**FASCICOLO 4.**

**BOLOGNA**  
**TIP. GAMBERRINI E PARMEGGIANI**  
**1861**



# J. JOS. BIANCONI

## SPECIMINA ZOOLOGICA MOSAMBICANA

### FASCICULUS XII. (\*)

**A**fricae orientalis res naturales ad hanc usque aetatem propemodum ignotae, singulari quodam casu annis post millesimum octingentesimum collectae sunt a tribus praesertim naturalis historiae cultoribus, et ab iisdem eodem ferme tempore diligenter studiis prosequuntae sunt. Et re quidem vera: Andreas Smith e Capite Bonae Spei Africam meridionalem perlustraturus progressus, interiora petit ejus regionis itinere trium annorum videlicet ex a. 1834 ad 1836, et innumeris coadunatis animalium speciebus in lucem protulit magnum opus cui titulus = *Illustration of the zoology of sout Africa* =. Guilelmus Peters Mosambicanas regiones peragrat annis 1842 ad 1848, et quamplurimis animalibus lectis et Berolinum transmissis, ea doctissimus ipse describit opere pluries a me citato = *Reise nach Mossambique* =. Fornasinius tandem hic noster Mosambicum petit, illibi collectiones congregat cura et diligentia Zoologo dignis et in Italianam mittit. Harum rerum descriptio Bononiae a. 1846 inchoepta in dies prosequitur; opus Berolini jam inchoatum multum a completo distat; illud vero Londini exorsum a. 1838, jam anno 1849 expletum fuit. Quid igitur mirum si quaedam insimul pluries descripta sint? Hoc quidem

---

(\*) Sermo habitus in conventu Academ. 31 Martii 1859.

contigit, licet, quantum in me est, omni cura vitare conatus sim. Ex citatis operibus modo comperio ab aliis Animalia quaedam descripta fuisse, quae a me quidem fuere. In quo tamen concursu simultanei laboris prioritas ei competit, qui, uti ex adagio = prior in tempore potior in jure =. Ideo quaedam nobis, ut ita dicam, surrepta sunt; attamen non pauca adhuc manent ad Coucivis donantis, et Musaei nostri decus servandum. Quaeenam haec sint non omnia dicam hodie; quaedam tamen percensere modo liceat.

1. *Naja fula-fula*. Nobis. -- 8 Febr. 1849 (1).  
*Cyrtophis scutatus*. Smith. 30 Nov. 1849 (2).
2. *Dendrophis pseudodipsas*. Nobis. 8 Febr. 1849 (3).  
*Bucephalus capensis*. Smith. 1841 (4).  
Junio rem serpentulum hujus speciei tantummodo e Mosambico habui; et circa genus cui ipse sit referendus plura dubitanter exposui (fasc. 3<sup>o</sup>). Smithius plures collegit cujusvis aetatis. Genus novum ille instituendum autumavit. Serpentem vero proximum *Dendrophis colubrinae* Schleg. dixit.
3. *Euchnemis Fornasinii* Nobis. 4 Febr. 1847 (5).  
*Hyperolius* (Rupp.) bivittatus. Peters. 1854 (6).

- (1) Memorie dell' Accademia delle Scienze di Bologna Vol. 1.<sup>o</sup> et Specimina Zool. Mosambic. Fasc. III. Reptilia Tab. 4.
- (2) Illustrat. of the Zoology of S. Africa. Fasciculo XIII. 30 Nov. 1849 edito. Descriptionem non iconem Auctor exhibuit.
- (3) Memorie Vol. I. — Specimina Fasc. III. Rept. Tab. 4.
- (4) Illustrat. etc. Fascic. XIII. Reptil. plate 13.
- (5) Memorie ec. Vol. I. Specimina Fasc. I. Rept. Tab. 5.
- (6) Monatsbericthe der Berliner Academie 1854.

4. *Dendrobates inhambanensis*. Nobis. 4 Febr. 1847 (1).  
*Brachymerus bifasciatus*. Smith. Dec. 1847 (2).
  5. *Acontias plumbea*. Nobis. 8 Febr. 1849 (3).  
*Acontias niger*. Peters. 1846 (4).
  6. *Calamaria microphthalmia* Nobis -- 12 Febr. 1852 (5).  
*Amblyodipsas microphthalmia*. Peters -- 1 Dec. 1856 (6).  
Unum tantum exemplar hujus ophidii a Fornasinio acceptum, quodque Calamariam censui, Petersio commisi, qui dentibus perexiguis recte exploratis, novum genus instituendum esse judicavit, cui nomen imposuit *Amblyodipsas*.
  7. *Hemidactylus mabuya*. Cuv. -- 16 Mar. 1848 (7).  
*Hemid. platycephalus*. Peters -- 1854 (8).  
Nova species Petersii characteribus innititur prope iisdem, per quos ipse censeo ad unam tantummodo speciem esse reducendam tum *Hemid. mabuya*, tum *Hem. frenatum*.
- Sed jam de novis quibusdam speciebus dicendum est.

- 
- (1) *Memorie ec. Specimina ec. l. c.*
  - (2) *Illustrat. Fasc. 26. Reptil. plate LXIII.*
  - (3) *Memorie ec. Vol. 1. Specimina Fasc. III. Rept. Tab. 2.*
  - (4) *Monatsberichte. l. c.*
  - (5) *Memorie Vol. 4. Specimina Fasc. 6. Tab. XII.*
  - (6) *Monatsbericthe. 1856.*
  - (7) *Memorie ec. Vol. 1. Specimina. Fasc. 2. Tabula 1.*
  - (8) *Monatsberichte 1854. — n.º 8.*

*De Reptilibus.*

DENDROPHIS FURCATA. Nobis.

( Reptil. Tab. 25. )

D. *Griseo-virens. Squamis omnibus nigro guttulatis; fasciâ dorsali purpureo-nigrâ, luteo colore utrinque marginata, longitudinaliter decurrente, supra collum bipartitâ, et hinc inde ad oculos, et apicem rostri tendente. Squamis omnibus rhombeis levibus.*

Caput illi Dendrophis pictae persimile, oblongum, tenue, e collo distinctum. Scutum rostrale parvum subtrigonum. Nasale duplex; inter ea nares longitudinaliter apertae. Frenale unicum oblongum in depressione jacens; ab oculis enim angulus exiliens ad rostri apicem extenditur. Praeoculare unicum magnum, in facie superna capitis extenditur, et frontalis angulos attingit. Internasalia parva; praefrontalia magna. Frontale longum angustum. Postorbitalia duo. Labialia superiora novem. Quintum et sextum oculos attingunt; quorum hoc maximum.

Squamae omnes rhombeae levissimae in 17 series longitudinales dispositae, omnes similes. Caudales vero latissimae in quatuor series dispositae.

Gasterostegia non angulata n.º 189.

Urostegia duplicia n.º 158.

Scutum anale divisum.

Colores. Zona dorsalis purpureo-nigra e regione colli antice bipartita, hinc inde ad oculos descendit, et ultra procedit ad apicem rostri. Caput supra griseum, punctulis conspersum, item et regio nuchalis, usque ad confluentiam duarum zonarum in unam. In dorso haec zona tres series squamarum occupat cum medietate serierum proximarum. Zona altera pallide lutea hinc inde adiacet. Lateralia cinerea squamis omnibus guttulâ nigra

centrali, punctisque sparsis pictis. Subtus cinereus punctulis nigris conspersus: gula et latera capitis ad oculos usque albida.

Longitudo ab apice rostri ad anum Pedes 2. poll. 5.

» Caudae. Pedes 1. poll. 6.

» ab apice rostri ad angulum oris lin. 8.

Latitudo maxima capitis lin. 5.

#### DIPSAS MEDICI. Nobis.

( Reptil. Tab. 26. )

D. *Squamis omnibus carinatis; pallide rufa, lineis fuscis quatuor vel quinque retrorsum furcatis in capite et collo, dorso maculis ocellatis, et ad latera lineis transversis fuscis ornata.*

Scutum rostrale mediocre, inferne summopere excavatum.

Nares valde apertae prope extremitatem rostri. Frenale unum: unum item et praeoculare, quod est altum. Duo postorbitalia. Labialia superiora septem: horum tertium et quartum oculum attingunt.

Scutum frontale breve, extensionem supraorbitalis circiter adaequat. Scuta vero omnia in vertice capitis abbreviata.

Primum ex gasterostegiis vix retro e regione oculorum positum.

Corpus valde compressum et altum; et, post duas e tribus partibus longitudinis totius, retrorsum quammaxime attenuatum. Cauda subcylindrica, brevis, perexigua; et squamâ aculeiformi apice terminata. Venter angustus, atque convexus. Scuta ventralia, sive gasterostegia, ascendunt magna ex parte per latera.

Squamae lanceolatae, acutae, carenâ exsertâ per totam earum longitudinem armatae. Eae omnes quae corpus obtegunt, duobus punctis fuscis prope apicem ornatae. Eae quae gasterostegiis proximae sunt, latissimae. Series earum in dorso viginti quinque, in cauda undecim. Scutum anale indivisum.

Oculi magni, prominentes. Pupilla oculorum verticalis. Color, qualis sese exhibet in Animali alcohole servato, hic est. Supra et ad latera capitis, et corporis dilute fuscus, brunneis maculis ornatus scilicet, ante oculos maculae quaedam symmetricae punctulis plurimis permixtae; Supra oculos macula brunnea, quae retrorsum vergit erga secundam maculam in labium descendentem. In regione media infraorbitali supra scutum frontale duae lineae junguntur quae retrorsum decurrentes angulos oris attingunt. Aliae tres sive quatuor lineae bifurcatae seu in formam  $\Lambda$  supra collum pinguntur inter se paulo distantes. Postea series incipit macularum ejusdem coloris, saepe saepius macula albescente centrali ocellata, quarum fere unicuique linea brunnea respondet, verticaliter in latera descendens.

Gasterostegia 229. — Urostegia 82 —.

Longitudo ab apice rostri ad anum Pedes 1. poll. 5.

» caudae Poll. 3. lin. 6.

Speciem hanc Michaeli Medici Physiologiae doctori emerito hujus Universitatis ornamento libens dico, optimo olim mihi Magistro.

*Dendrophis natalensis.* Smith.

(*Philotamnus natal.* Illustrat. of the zool. of Sout-Africa. Plate 64. — *Leptophis.* D. Bib.)

*Crotaphopeltis rufescens.* Smith.

(Illustr. of the zool. of S. Africa Fasc. 28. Appendix p. 18. — *Heterurus rufescens* Dum. T. 7. p. 1170. *Coronella rufesc.* Schleg.)

Exemplar nostrum Serpentis est primae aetatis. Caput ejus crassum et breve. Dorsi color intense brunneus, lineolis fractis conspersus albescentibus. Fascia postocularis nigra. Subtus albescens.

*Boaedon capense*. Dum. Bibr.

( *Lycodon capensis*. Smith. Zool. of S. Afr. plate 6.  
( non 5. ) foem. — *Lyc. Horstockii*. Schl. )

Speciem hanc non a Fornasinio habui, sed emi Parisiis anno 1850 a Verreaux. Superposita erat inscriptio = *Boaedon quadrilineatum*, Côte Mozambique =.

*Euprepes punctatissimus*. Smith.

( Illus. zool. S. Afr. plate 31. Fasc. 28. — *Tropidolepisma striatum*. Peters. Catal. n.º 25. pag. 47. )

*Onychocephalus Delalandii*. Dum. Bib.

Emi Parisiis a Verreaux 1850, cum inscriptione = Côte Mozambique =.

*Typhlops brahminus*, Cuvier.

Emi a Verreaux eadem inscriptione.

*De Piscibus.*

## SPIROBRANCHUS SMITHII. Nobis.

( Pisces Tab. 27. )

*S. Operculi, et suboperculi marginibus denticulatis et spinosis. Supra et lateribus ex plumbeo purpurascente: gula, genis, ventre et pinnis albescentibus.*

P. 13. D 18 + 8 - V. 1 + 5 - A 10 + 6 C 14.

Corpus antice crassum et subrotundatum; postice comprimitur et fit prope laminae. Altitudo ejus ad longitudinem totam est sicuti unum ad quatuor cum dimidio. Capitis longitudo major valde altitudine corporis.

Ad radices Pinnarum imparium squamulae minores conspiciuntur; cetera vero parte extensionis earum squamis carent.

Pinnae pectorales angustae et longae, ante ventrales insertae, quae oriuntur circiter sub media illarum parte. Dorsalis exoritur vix post insertionem Pectoralium. Analis initium sub decimum circa radium spinosum dorsalis. Harum pars mollis ad invicem sese respondent, et vacuum aequale interest inter finem earum et Caudam. Pinna caudalis rotundata.

Oculus magnus ad rostri apicem valde proximus, marginem superum attingens, qui margo ibi aliquantisper deprimitur.

Lineae lateralis pars anterior, margini superiori corporis parallela excurrit super tertiam squamarum seriem, quarum quatuordecim tenet. Ejusdem pars posterior in quinta serie longitudinali procedit, et exorditur per tres series verticales squamarum ante finem partis anterioris. Duodecim circa squamas tenet. Simplex tubulus lineam hanc lateralem constituit, qui jacet per longitudinem supra unamquamque squamam, quae emarginata vel praemorsa est quo tubuli finis est.

Triginta circiter squamarum series verticales et undecim longitudinales numerantur.

Squamae magnae; earum margo posterior semiellipticus, ciliatus, ac minimis aculeis tectus quibus tota Piscis superficies fit aspera.

Poris plurimis cephalicae regiones adpersae sunt; ubique squamis ciliatis obductae; sed squamae in vertice posita quasi adnatae sunt.

Mensurae. Longitudo tota poll. 3. lin. 3.

Altitudo maxima lin. 9.

Longitudo capitis ab apice rostri usque ad apicem aculeorum cujuscumque operculi lin. 10.

A Verreaux tres Pisces hujus speciei enim quibus erat adscriptum = *Côte Mozambique* =.

Mirum est Smith nullum verbum fecisse, in magno opere suo, de Spirobranco capensi, quem vulgarissimum ad Caput b. sp. Valenciennes dicit. Peters in Catalogo suo nullum Labyrinthiformem percensuit.

Alias de apparatus branchiali (Tab. 27.) dicendum erit.

*Upeneus vittatus.* Forsk.

(Peters. Catal. n.º 43.)

Exemplaria haec, quae Fornasinius misit, squamarum vestigia in quavis operculorum facie exhibent, licet huc illuc squamae ceciderint.

*Psettus rhombens.* Forsk.

(Russel pl. 59 — Cuv. Val. T. 7. pag. 245. — Peters Catal. n.º 95.)

*Gerres filamentosus.* Cuv. Val.

(Woodawahah Russel pl. 68. fig. 1.<sup>a</sup>)

## EXPLICATIO TABULARUM.

---

Reptilia. Tab. 25.

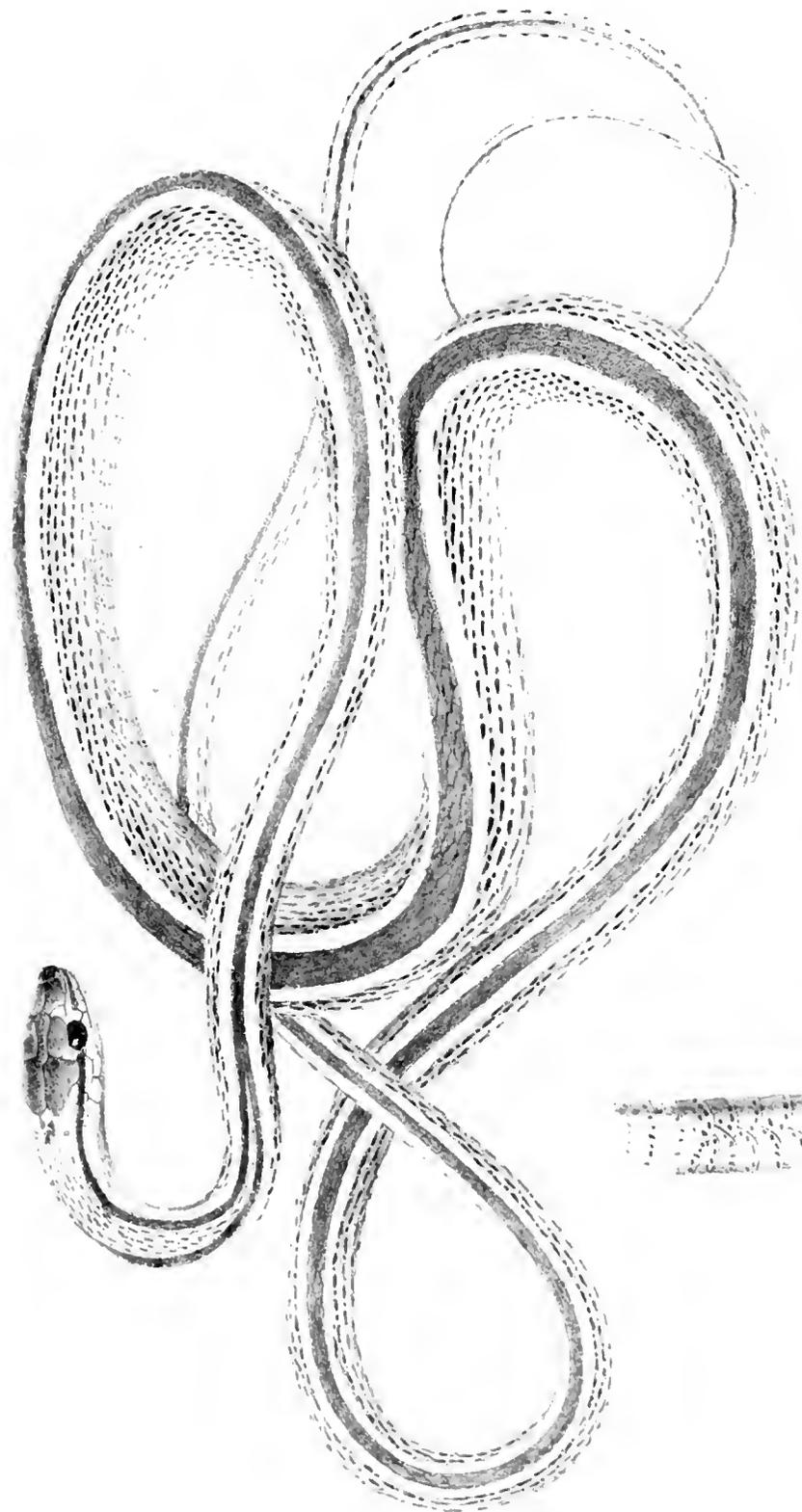
DENDROPHIS FURCATA. Nobis.

Reptilia. Tab. 26.

DIPSAS MEDICI. Nobis.

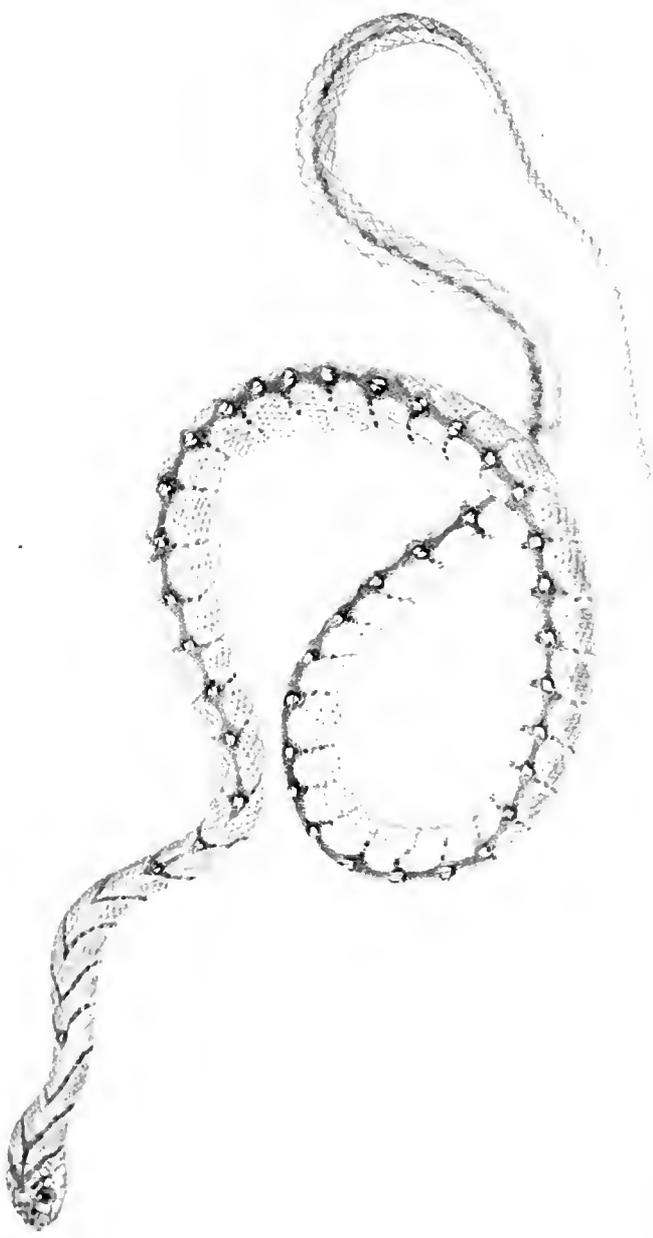
Pisces. Tab. 27.

SPIROBRANCHUS SMITHII. Nobis.



*Leptotyphlops fuscata* **Blanc.**

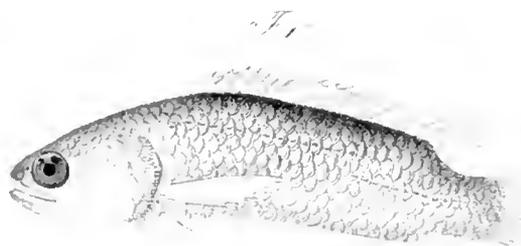




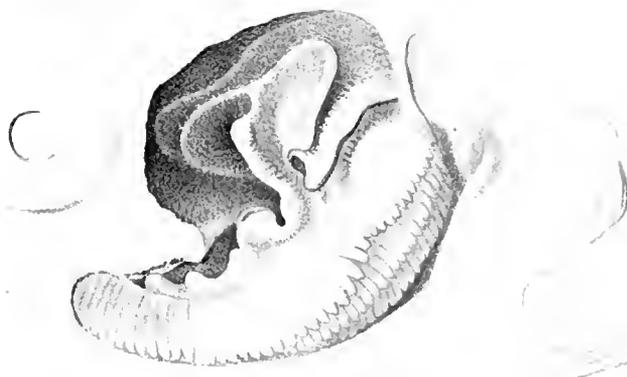
*Lycurus thersites* Nob.







T. 2





# SUI FENOMENI COMETARI

MEMORIA

DEL

**PROFESSORE LORENZO RESPIGHI**

( Letta nella Sessione del 24 Marzo 1859. )

**T**ra i fenomeni celesti, sopra i quali l'astronomia non ha ancora potuto estendere con successo le sue infallibili teorie, sono senza dubbio da annoverarsi i singolarissimi e sorprendenti fenomeni che le comete presentano nel loro avvicinamento al sole.

Le svariate apparenze colle quali questi misteriosi corpi si rendono a noi visibili, i singolari e sorprendenti cambiamenti che si operano quasi improvvisamente nelle loro forme, dimensioni e splendore, mentre in tutti i tempi hanno offerto un interessantissimo soggetto all'ardente curiosità della moltitudine, hanno poi procurato un laborioso soggetto di investigazione e di studio a coloro cui incombe l'osservazione e la teoria dei celesti avvenimenti.

Dopo che l'astronomo, mercè i grandi progressi della osservazione e della teoria, era pervenuto ad assoggettare alle leggi della universale gravitazione i movimenti di questi astri, dianzi creduti capricciosi e indipendenti dalle leggi immutabili che regolano i moti tutti dei corpi che popolano il firmamento; dopo che si ottenne di prescrivere il corso ai medesimi, e predire i loro successivi

ritorni al sole, restava il difficile incarico di determinare le leggi cui sono soggetti gli svariati movimenti intestini, che si operano nelle masse di questi corpi all'epoca del loro avvicinamento, e di scoprire l'origine o la causa fisica di questi sorprendenti fenomeni.

Mirabile senza dubbio è l'attività colla quale, specialmente in questi ultimi tempi, gli astronomi si sono dedicati alla ricerca di queste leggi, approfittando di tutte le favorevoli occasioni presentate dalle apparizioni di questi astri, e giovandosi di tutti i più possenti mezzi di osservazione dalla astronomia posseduti.

Ammirabile del paro è l'impegno col quale gli astronomi analizzando questi fenomeni hanno cercato di ridurli sotto il dominio delle naturali forze già conosciute, tentando col soccorso delle meccaniche e fisiche teorie di dimostrare i medesimi come necessari effetti di tali forze.

Ciò nullameno è d'uopo confessare che gli studi degli astronomi sui fenomeni cometari, tanto per rispetto alla parte di osservazione, che per rispetto alla parte speculativa, sono tuttora assai lontani dal prefisso scopo.

Le osservazioni relative a questi fenomeni, atteso la loro molteplicità e complicazione, sono senza dubbio troppo scarse per poterne dedurre delle leggi generali ed inconcusse; e le teorie finora proposte a spiegazione dei medesimi sono certamente ancora troppo imperfette per rendere ragione di tutti questi svariatisimi effetti.

La bella Cometa Donati dello scorso anno 1858 ha offerto agli astronomi una favorevolissima circostanza per seguire in tutte le principali fasi i più importanti fenomeni, che le comete presentano nel loro avvicinamento ed allontanamento dal sole; e non può certamente negarsi che in questa occasione mercè gli attuali efficacissimi mezzi di osservazione, e mercè la straordinaria attività spiegata dagli astronomi, non siensi raccolti su questo soggetto preziosissimi dati, che hanno gettato non poca luce intorno alla natura ed alla successione dei cambiamenti o modificazioni che si producono nelle masse cometiche.

In questa circostanza anche la parte teoretica di questi fenomeni ha vivamente richiamata l'attenzione degli astronomi e dei fisici, i quali con nuove ipotesi e nuove teorie hanno cercato di rendere dei medesimi soddisfacente ragione.

Ciò che havvi, a mio parere, di più rimarchevole in queste ultime ricerche sulla teoria dei fenomeni cometari, sono gli sforzi coi quali si è tentato di mostrare i medesimi come dipendenti in totalità o in parte dall'universale gravitazione.

Nuovo certamente e luminoso trionfo sarebbe stato per l'astronomia il potere estendere il dominio di questo meraviglioso agente anche su questa classe di fenomeni celesti; mostrando come i movimenti relativi delle molecole costituenti le masse cometarie siano prodotti dalla stessa forza e colle stesse leggi, colle quali si produce il loro movimento d'insieme attorno al sole.

Se non che l'aspetto, sotto il quale è stata considerata l'azione della gravitazione universale, ha condotto a risultati, se non diversi, almeno troppo sproporzionati a quelli che realmente si ricavano dalla osservazione dei fenomeni cometari.

Perciò giudicata insufficiente questa azione, per spiegare i giganteschi e rapidi sconvolgimenti che si succedono nelle nebulosità delle comete, i rapidi ed enormi sviluppi delle loro sorprendenti code, si è dovuto nuovamente ricorrere alle antiche teorie delle forze ripulsive reali o apparenti fra la massa solare e le masse nebulose delle comete; e forse si può asserire che anche in questa circostanza la questione di poco ha progredito sullo stato in cui venne a noi tramandata da Keplero, Newton, Gregory, Pingré, Delambre ec. ec.; non essendosi forse altro risultato ottenuto che quello di cambiare i termini e la dicitura, senza renderne i concetti nè più semplici nè più espliciti, lasciando tuttora questi fenomeni refrattari all'azione delle forze conosciute.

In questa occasione avendo anch'io rivolta la mia attenzione a tale soggetto, analizzando e ponderando i

principali caratteri dei fenomeni cometari, non potei non rimanere compreso dalla persuasione che questi fatti dovessero risguardarsi come semplici effetti dell' universale gravitazione; e in questa persuasione meditando sulle difficoltà che in proposito venivano opposte, sembrami di essere pervenuto a considerare l'influenza della gravitazione sotto quel punto di vista, pel quale si può ottenere una soddisfacente spiegazione di questi fenomeni.

La via, che mi sono proposto di seguire in questa importante ricerca, è senza dubbio assai diversa, per non dire opposta a quella ordinariamente seguita; poichè invece di stabilire qualche ipotesi sulla costituzione fisica della massa cometaria avanti il suo passaggio al perielio, per indagare poscia, in relazione alla medesima ipotesi, le modificazioni che in essa massa cometaria dovrebbero presentarsi nel suo avvicinamento al sole, ho creduto invece di procedere *a posteriori*, stabilendo il punto di partenza dall' esame della costituzione fisica che deve assumere la massa cometaria dopo il suo passaggio al perielio, dopo cioè le molte e svariate perturbazioni da questa subite nel suo avvicinamento al sole. Stabilito questo punto di partenza, e determinate le condizioni fisiche e dinamiche delle diverse parti della massa cometaria nel suo allontanamento dal sole, mi faccio a ricercare gli effetti sulla medesima prodotti dalla solare attrazione nei successivi allontanamenti della cometa, per prevedere le condizioni fisiche e dinamiche nelle quali la massa cometaria si troverà costituita nel successivo passaggio al perielio; e prevedere in relazione a queste le modificazioni o i fenomeni che l' attrazione solare dovrà nella massa stessa produrre. Da queste ricerche, se male non mi appongo, sono condotto a questo interessantissimo risultato, e cioè che la massa cometaria torna generalmente al sole in tali condizioni, che per l' attrazione di questo si debbono presentare in essa fenomeni consimili a quelli che ordinariamente si presentano nelle apparizioni delle comete; senza bisogno di ricorrere, per la spiegazione di tali fenomeni, all' ipotesi di forze repulsive reali od apparenti, esercitate dal sole sulle molecole cometarie.

In relazione a ciò concludo che in generale i fenomeni presentati dalle comete nel loro passaggio al perielio possono risguardarsi come semplici effetti dell'attrazione solare, purchè si ammetta che la materia nebulosa, che involuppa il nucleo, trovisi nel suo avvicinamento al sole costituita in uno speciale stato dinamico, che sembra molto consentaneo alla natura di questi corpi celesti.

Quantunque fra le moltissime comete, finora osservate dagli Astronomi, ve ne siano non poche, che anche nel loro massimo avvicinamento al sole ed alla terra non abbiano presentato alcuna traccia di nucleo, o di notevole condensamento di materia in qualcuna delle loro parti, cionullameno le grandi comete generalmente si presentano a noi fornite di un nucleo più o meno distinto, e avente per splendore e forma non poca analogia coi dischi planetari.

In relazione a ciò, portando la nostra attenzione sulle grandi comete, potremo supporle fornite di un nucleo avente una densità di gran lunga superiore a quella delle altre parti del corpo cometario.

Appoggiandoci sul dato incontestabile che la massa dell'intero corpo di una cometa è sempre assai piccola, e considerando che questa massa trovasi più o meno irregolarmente distribuita in una estensione di spazio straordinariamente grande, ne dovremo inferire che la densità media del corpo cometario è una quantità assai piccola, in confronto della densità media dei pianeti non solo, ma in confronto eziandio di quella delle parti più rarefatte della massa dei medesimi.

Se poi consideriamo che le parti anche più luminose delle comete, come sono le nebulosità che involuppano il nucleo, e i rami della coda contigui a queste, sono dotate di una perfetta diafaneità o trasparenza, senza traccia alcuna di forza rifrattiva sui raggi luminosi che le attraversano, senza mancare d'altronde di un potere di riflessione assai forte, troveremo senza dubbio assai verosimile e probabile l'ammettere che la coda delle comete e le loro nebulosità, anzichè costituire una specie di atmosfera

collegata colla parte più condensata o col nucleo, sia formata invece di un insieme di corpuscoli o particelle totalmente disgiunte e segregate, e non aventi fra loro e col nucleo altro vincolo coercitivo che quello della reciproca attrazione.

Con ciò per altro non si vuole escludere che una parte della nebulosità, e cioè quella contigua al nucleo, non possa formare su di esso una specie di atmosfera costituita col medesimo in uno stato di equilibrio relativo.

Per rispetto al nucleo delle comete, quantunque non si abbiano dati sufficienti per istabilirne la solidità, pure si rende questa molto probabile per quei casi nei quali il nucleo stesso appare assai distinto e luminoso, presentando anche sotto i forti ingrandimenti telescopici l'aspetto di un disco planetario, come p. e. si è osservato benissimo nella bella Cometa Donati. In tutti i casi poi il nucleo, in vista del suo forte splendore e della forza coercitiva che esso esercita sulle nebulosità che lo involuppano, deve ritenersi come costituito dalla maggior parte della massa della cometa, e dotato perciò di una densità assai più grande di quella delle altre parti del corpo cometario.

In conseguenza di ciò sembra potersi ammettere che le grandi comete, dopo il loro passaggio al perielio, siano costituite da un nucleo forse solido, o almeno formato da una materia fluida assai condensata, le cui parti sono fra loro collegate da un sistema di forze coercitive o resistenti alla loro separazione, e probabilmente involuppato in una nebulosità di densità assai minore, che ne costituisce una specie di atmosfera: mentre poi le nebulosità esteriori e la coda sono formate da un insieme di corpuscoli o molecole sconnesse e sparse, non aventi fra loro e col nucleo altro vincolo che quello risultante dalla universale gravitazione.

Questi corpuscoli o molecole, in forza di velocità preconcette e dell'attrazione su di esse esercitate dal nucleo e dalle altre parti della cometa e dalla massa solare, sono costrette a mantenersi entro certi limiti di distanza col nucleo stesso, ed a partecipare perciò con questo ad

un movimento d'insieme attorno al sole, in modo da apparirci confuse con quello in una sola massa o corpo.

Considerando ora che questi corpi trovansi dal sole ad una distanza paragonabile colle loro dimensioni, si rileva tosto che la sfera di attrazione prevalente del nucleo, o della testa della cometa, anzichè estendersi indefinitamente, viene invece dalla prevalente attrazione solare ristretta in certi limiti, che in forza della piccolezza della massa cometaria non possono estendersi che a piccole distanze dal nucleo; abbracciando perciò le sole parti vicine del corpo cometario, e lasciando le più lontane principalmente soggette alla prevalenza dell'attrazione solare.

Se le nebulosità, che circondano il nucleo, si potessero ritenere attorno ad esso equilibrate, si potrebbe forse ricavare un dato, per valutare approssimativamente la massa della testa della cometa in confronto di quella del sole, deducendolo dal raggio della nebulosità estrema diretto verso il sole stesso; ma potendosi supporre che queste nebulosità od involuppi, anzichè trovarsi attorno al nucleo in uno stato di equilibrio relativo, si trovino invece in un movimento di rivoluzione attorno ad esso, e soggette perciò ad una forza centrifuga, facilmente si vede che, prendendo a base questo dato, il valore da esso dedotto per la massa cometaria potrebbe riescire molto minore del vero.

Esaminando ora lo stato dinamico di ciascuno di quei corpuscoli o particelle, che costituiscono le nebulosità esteriori della testa della cometa e la sua coda, facilmente si rileverà che fra esse, quelle che trovansi abbastanza vicine al nucleo, o piuttosto al centro di gravità della massa cometaria, per essere comprese nella sua sfera di attrazione, possono ritenersi come tanti satelliti o lune del nucleo stesso, e soggette per effetto dell'attrazione solare a delle perturbazioni tanto più forti, quanto più esse sono vicine ai limiti, che separano la sfera di attrazione della cometa da quella del sole. Mentre poi quelle parti, che trovansi fuori della sfera di attrazione del nucleo, soggette all'azione prevalente dell'attrazione solare, si possono

considerare come tanti piccolissimi pianeti o comete, sulle quali l'attrazione della massa cometaria non può esercitare altro che un'azione perturbatrice, tanto più sensibile, quanto più esse trovansi vicine alla sfera di attrazione della massa stessa.

È poi evidente che i limiti di separazione di questi due sistemi di corpuscoli o molecole, ossia i limiti di distanza, pei quali si passa dalle molecole che possono considerarsi come satelliti del nucleo, e costituite con esso in una specie di sistema planetario, a quelle che sotto la prevalenza dell'attrazione solare possono considerarsi come tanti pianeti o comete, dipenderanno, questi limiti, dalla massa del nucleo e dalla sua distanza dal sole; cioè essi si troveranno tanto più lontani dal nucleo stesso, quanto maggiore sarà la massa di questo, e quanto più grande sarà la sua distanza dal sole.

Se fosse noto il rapporto fra la massa della cometa e quella del sole, si potrebbe facilmente determinare sulla direzione del raggio vettore del nucleo il valore approssimativo della distanza  $R$ , alla quale estendesi la sfera di attività del nucleo stesso, per mezzo della formola

$$R = a \sqrt[3]{\frac{m}{2M}}$$

nella quale  $a$  rappresenta la distanza del nucleo al centro del sole,  $m$  la massa della cometa ed  $M$  quella del sole.

La quantità  $R$  devesi ritenere generalmente assai piccola, per essere la massa  $m$  della cometa piccolissima in confronto della massa  $M$  del sole, a meno però che non sia assai grande la distanza  $a$  del nucleo al sole stesso.

Da ciò risulta che nelle grandi comete a lunga coda, quand'esse trovansi al perielio, la sfera di attrazione del nucleo si estende sempre ad una piccola porzione del corpo cometario, restando perciò dalla medesima escluse le parti lontane, e cioè le nebulosità più esterne e la maggior parte della coda.

A mano a mano però che la cometa si allontana dal sole, rendendosi ognora più grande il valore di  $a$ , la sua sfera di attrazione si va ognora più allargando, e si estende perciò successivamente alle parti più lontane del nucleo; onde ne conseguita che le molecole successivamente più lontane vengono in questa richiamate, per passare dal rango di pianeti o comete a quello di semplici satelliti del nucleo.

Quando poi nel passaggio al perielio la massa della cometa si è dispersa in grandi estensioni, come p. e. nella Cometa Donati e simili, una parte di essa e specialmente il tronco superiore, o più lontano della coda, può mantenersi anche nei successivi allontanamenti al di fuori della sfera di attrazione del corpo cometario, cessando perciò di far parte integrante del medesimo, per ravvolgersi indipendentemente da esso in orbite speciali attorno al sole.

Abbandoniamo queste molecole, estranee al corpo cometario, nelle loro rispettive orbite, e limitiamoci all' esame di quelle che sono, od entrano nella sfera di attrazione del nucleo; e proponiamoci di determinare le condizioni di movimento nelle quali si dispongono relativamente al loro centro di prevalente attrazione.

Essendo generalmente provato che la coda delle comete, nel loro allontanamento dal sole, si va ognora più incurvando sull' orbita descritta dal nucleo, dalla parte opposta al movimento del medesimo, se noi supporremo condotto in un dato istante il raggio vettore dal nucleo della cometa a ciascuna delle particelle costituenti la sua coda, potremo ritenere ciascuna di queste particelle animata attorno al nucleo da un movimento angolare, e in senso opposto a quello che trasporta la cometa attorno al sole.

Ciò posto facilmente si vede che le molecole, che successivamente entreranno nella sfera di attrazione prevalente del nucleo, tenderanno a descrivere attorno ad esso nucleo, costituito come fuoco, delle sezioni coniche in senso opposto a quello del moto di rivoluzione della cometa attorno al sole. Queste sezioni saranno poi iperboli, o paraboliche, od ellissi a seconda dei diversi valori della distanza

delle molecole dal nucleo, e della velocità del loro moto relativo al nucleo stesso.

Quantunque non sia possibile il determinare le speciali condizioni di movimento delle diverse parti del corpo cometario, ciò nulla meno si può ragionevolmente stabilire, che le molecole, costituenti il tronco inferiore della coda fino ad una certa altezza, tenderanno a muoversi attorno al nucleo, come fuoco, in orbite ellittiche più o meno allungate, a seconda della loro distanza da questo, e della direzione e grandezza della loro velocità.

A cagione poi dell'essere la coda assai ristretta nel senso perpendicolare al piano dell'orbita della cometa, si può ammettere che i piani di queste orbite speciali delle molecole saranno poco inclinati fra loro e col piano dell'orbita cometaria.

Avendo poi riguardo all'azione combinata dell'attrazione del nucleo e di quella del sole, si rileva che ciascuna di quelle molecole, anzichè muoversi attorno al nucleo col semplice moto ellittico, si muoverà invece attorno ad esso in un'orbita a spirale allungata nel senso del raggio vettore e specialmente dalla parte opposta al sole.

Coll'aumentarsi poi successivamente la distanza della cometa dal sole, rendendosi ognora più debole l'azione perturbatrice di questo, ne risulteranno delle variazioni continue nella velocità delle molecole e nell'attrazione esercitata su di esse dal nucleo, in forza delle quali la traiettoria di ciascuna molecola tenderà a serrarsi ognora più attorno a questo, specialmente nella direzione del raggio vettore della cometa.

La mancanza dei dati necessari, e l'insufficienza della teoria non ci permette di procedere alla determinazione delle traiettorie descritte dalle diverse molecole; pure avendo riguardo alla distribuzione della massa attorno al nucleo, ai cambiamenti che avvengono nella forma complessiva del corpo cometario dopo il passaggio perielio, ed agli effetti complessivi, che sulle diverse parti del medesimo debbono prodursi dall'attrazione del nucleo e da quella del sole, possiamo arguire che una parte della massa totale,

compresa nella sfera di attrazione del nucleo, tenderà a disporsi in tanti strati o zone avvolgentisi vorticosamente attorno ad esso in senso opposto a quello con cui la cometa si avvolge attorno al sole. Questi strati di molecole, serrandosi ognor più attorno al nucleo, acquisteranno successivamente una maggiore densità, ed assumeranno l'aspetto di nebulosità involgenti il nucleo, per effetto delle quali sembrerà poi aumentarsi il volume della testa della cometa.

Nel successivo allontanamento del corpo cometario dal sole, rendendosi ognora più debole l'azione perturbatrice di questo, gli strati avvolgentisi attorno al nucleo tenderanno a prendere una forma permanente, disponendosi a guisa di anelli oblungi od ellittici, aventi per fuoco il nucleo stesso, e formati da tanti corpuscoli o molecole che a modo di satelliti si avvolgono attorno a questo in senso inverso a quello con cui esso si muove attorno al sole. Mentre poi i piani di questi involucri annulari si troveranno poco inclinati sul piano dell'orbita cometaria, la linea dei loro apsi tenderà a dirigersi verso il sole, dalla parte del quale troverassi l'apside più vicino al nucleo.

Le costituzioni particolari, che in questo modo assumeranno le diverse comete nel loro allontanamento dal sole, varieranno senza dubbio a seconda delle condizioni speciali, nelle quali si è distribuita la loro massa nel passaggio perielio, della quantità di massa costituente il nucleo, e delle dimensioni e forme delle loro orbite; in generale però sembra potersi stabilire che la cometa, dopo avere raggiunta la sua massima distanza dal sole, si avvicinerà nuovamente a questo costituita di un nucleo, avente probabilmente un'atmosfera propria, e dotato forse di un movimento di rotazione, circondato poi da involucri annulari allungati nella direzione del raggio vettore, e avvolgentisi eccentricamente attorno al nucleo stesso in senso opposto a quello, secondo cui esso si avvolge attorno al sole.

Supponiamo ora che la cometa così costituita dopo il suo passaggio all'afelio si avvicini al sole, in modo che le

dimensioni de' suoi involuppi annulari cessino di essere trascurabili in confronto della loro distanza dal sole, e risulti perciò sensibile l'azione perturbatrice esercitata da questo sulle diverse parti del sistema cometario.

Facendoci ora ad analizzare gli effetti prodotti dall'attrazione solare sulle diverse parti del corpo cometario, facilmente riveleremo che l'azione perturbatrice esercitata dal sole sopra ciascuna delle molecole, o particelle costituenti gli involuppi, renderà la sua orbita ognora più allungata specialmente nella parte opposta al sole, dove maggiore è la differenza tra la forza di attrazione da esso esercitata sul nucleo, e quella esercitata sulla molecola; e in conseguenza di ciò ciascun involuppo si renderà ognora schiacciato nella direzione perpendicolare al raggio vettore della cometa, e ognora più allungato nella direzione di questo; e queste variazioni negli anelli aumenteranno tanto più rapidamente, quanto più questi si avvicineranno al sole.

In questo modo l'involuppo nebuloso della cometa nella sua forma complessiva si renderà ognora più oblungo, specialmente nella parte opposta al sole.

Continuando poscia la cometa ad avvicinarsi al sole, e restringendosi perciò continuamente la sua sfera di attività per rispetto a quella del sole stesso, il moto delle molecole costituenti gli anelli più lontani del nucleo si trasformerà di ellittico in parabolico od iperbolico; finchè sotto l'azione prevalente dell'attrazione solare, sottraendosi essa all'attrazione cometaria, cesseranno di ravvolgersi attorno al nucleo, e si diffonderanno nello spazio, allontanandosi più o meno rapidamente dal medesimo, a seconda delle condizioni di movimento nelle quali si trovavano, quando cessarono di far parte del sistema cometario; dall'attrazione del quale non risentiranno più che un'azione perturbatrice nel loro movimento di rivoluzione attorno al sole.

Per questa circostanza gli anelli nebulosi più lontani, e successivamente i più vicini alla cometa, si andranno aprendo e sciogliendo nella loro sommità, ossia nella parte opposta

al sole, e si ridurrà perciò ciascuno di essi ad una zona o striscia nebulosa, costituita di un ramo discendente verso la testa della cometa, e ripiegantesi attorno alla medesima in un secondo ramo ascendente verso la parte opposta al sole; presentando così una figura più o meno somigliante a quella di una parabola avente per fuoco il nucleo della cometa.

Il ramo discendente, che va ognora più accorciandosi, trovasi per rispetto al nucleo dalla parte abbandonata dal medesimo; l' ascendente invece, che va ognora svolgendosi e dilungandosi dalla testa della cometa, trovasi dalla parte opposta, ossia dalla parte verso cui questa procede.

La materia così detta nebulosa verrà perciò in tale maniera diradandosi dal lato posteriore della cometa, e condensandosi invece dal lato anteriore.

Mentre poi gli anelli o involuppi nebulosi si andranno svolgendo dalla testa della cometa, elevandosi dalla parte opposta al sole in forma di appendice o coda; in forza della loro diversa distanza dal sole, verranno poi dall' attrazione di questo più o meno sensibilmente allontanati fra loro e dal nucleo, anche nella parte posta fra questo e il sole; e si presenteranno perciò come tanti involuppi o strati curvilinei circondanti il nucleo dalla parte del sole, e diffondentisi dal lato opposto nella coda in due rami più o meno fra loro divergenti.

Che se la cometa si avvicinerà notevolmente al sole, questi involuppi potranno escire, anche nella parte rivolta verso di questo, dalla sfera di attrazione del nucleo; onde accadrà che la materia, di cui sono costituiti, si diffonderà in parte verso il sole procurando alla testa della cometa quella singolare appendice che comunemente si chiama barba.

Essendo le molecole o particelle, che si vanno elevando sul nucleo dalla parte opposta al sole, per formare la coda della cometa, animate relativamente al nucleo da una velocità più o meno grande, e in senso prossimamente opposto all' attrazione solare, ne risulterà che, componendosi questa velocità con quella con cui esse si muovono parallelamente all' orbita cometaria, saranno spinte attorno al sole

in orbite ognora più divergenti da quella del nucleo. Rendendosi poi in queste molecole la velocità angolare per rispetto al sole minore della velocità angolare del nucleo, esse si andranno continuamente allontanando dalla direzione del raggio vettore di questo; descrivendo quindi una curva ognora più convessa contro la parte verso cui la cometa procede. Lo stesso effetto dovrà prodursi nel movimento delle molecole costituenti il ramo dell'inviluppo discendente verso il nucleo.

Per questa circostanza l'insieme delle molecole formanti la coda si disporranno in due zone, o striscie ognora più incurvate verso la parte dell'orbita abbandonata dal nucleo.

Dipendentemente poi dalle dimensioni di questi anelli, dalla loro eccentricità, dalle velocità degli atomi componenti e dall'avvicinamento della cometa al sole, potranno i fenomeni, superiormente descritti, presentarsi in proporzioni più o meno grandi.

Avendo ora riguardo alla giacitura di questi involuppi annulari per rispetto alla terra, è facile di vedere, che il nucleo potrà presentarsi a noi più o meno involuppato in essi, e perciò apparirci meno o più deciso, secondochè i loro piani si troveranno più o meno inclinati colle visuali condotte dalla terra.

Che se i piani di questi involuppi si disporranno rispetto alla terra in modo, da lasciare scoperto all'osservatore lo spazio vicino al loro asse maggiore, spazio privo o quasi privo di materia nebulosa, allora si vedrà dietro al nucleo della cometa una zona o banda più o meno oscura, la quale si diffonderà nella coda a guisa di cono ombroso proiettato dal nucleo.

In conformità poi del numero, della posizione e dimensioni di questi anelli, la coda, svolgentesi dal nucleo nella parte opposta al sole, potrà presentarsi divisa in più rami, più o meno distinti e fra loro più o meno divergenti.

Confrontando questi fenomeni, che secondo i principi della meccanica debbono prodursi per effetto dell'universale gravitazione nella massa di una cometa, che torna al

perielio, dopo di essersi nell' antecedente passaggio corredata di coda, coi diversi fenomeni osservati nelle apparizioni delle sorprendenti comete, li troveremo in perfetta analogia; e perciò ne potremo concludere, che la sola gravitazione universale, senza il concorso di alcuna forza repulsiva, può produrre, nei successivi passaggi di una cometa al perielio, fenomeni consimili a quelli osservati in un passaggio antecedente.

Dopo di avere mostrato come, per effetto della sola gravitazione, possono in una massa cometaria prodursi ad un passaggio perielio della medesima fenomeni simili a quelli, osservati nel passaggio antecedente, e ciò in forza delle speciali condizioni dinamiche, in cui si è costituita in questo passaggio la materia nebulosa, che circonda il nucleo, possiamo facilmente formulare una spiegazione generale dei fenomeni cometari colla seguente supposizione o ipotesi, che si traduce in fatto per quelle comete che altra volta si avvicinarono al sole.

Senza escludere totalmente un' atmosfera involupante il nucleo delle comete, si supponga che almeno le parti più lontane della nebulosità, in cui il nucleo stesso ci apparisce involuppato, siano costituite di corpuscoli o particelle le nate dalle altre affatto segregate, giranti attorno al nucleo (come fuoco) in orbite ellittiche od allungate, coll' asse maggiore rivolto prossimamente verso il sole, e col punto di massima vicinanza al nucleo, o fuoco, posto dalla parte del sole; in modo da formare tanti anelli, o piuttosto involuppi avvolgentisi attorno al nucleo in senso opposto al moto della cometa sull' orbita.

Fatta questa supposizione o ipotesi, che d' altronde è molto conforme ai caratteri riconosciuti nelle comete, la produzione dei fenomeni cometari nella circostanza del passaggio perielio, e cioè lo sviluppo della coda, il suo incurvamento rispetto al raggio vettore, il condensamento della materia nebulosa nella parte anteriore della coda, la formazione delle code secondarie, la formazione e dileguamento degli involuppi o strati nebulosi attorno al nucleo, la produzione dei coni oscuri dietro il nucleo stesso dalla

parte opposta al sole ec. ec., non ci si presenteranno più come fenomeni misteriosi; ma bensì come semplici effetti dell'azione combinata dell'attrazione solare e dell'attrazione del nucleo della cometa, esercitata sulla materia nebulosa circolante attorno a questo nel modo superiormente indicato.

A questa semplicissima spiegazione dei fenomeni generali delle comete, si possono facilmente assoggettare anche i fenomeni straordinari presentati da alcune di esse; quali sono le code rivolte verso il sole, e la divisione del nucleo in più nuclei.

Infatti supponiamo che qualcuno degli involucri annulari abbia poca eccentricità, dimodochè anche la parte rivolta al sole sia molto lontana dal nucleo; onde nei successivi avvicinamenti al sole possa la parte stessa escire dalla sfera di attività attrattiva del nucleo: evidentemente allora sotto l'azione prevalente dell'attrazione solare gli anelli o involucri annulari potranno aprirsi, o rendersi discontinui anche da questa parte; separandosi così in due rami distinti, uno ascendente sul nucleo in parte opposta al sole, e l'altro discendente contro il sole stesso, a guisa di due appendici o code opposte.

Per rispetto al fenomeno della separazione del nucleo delle comete in più nuclei, si osservi primieramente che la separazione o divisione del nucleo può essere soltanto apparente, e corrispondere ad un semplice allontanamento di nuclei già distinti fra loro.

Infatti supponiamo che una cometa consti di più nuclei distinti, involti in una nebulosità comune, e mantenuti fra loro a certe distanze per un moto di rivoluzione attorno al comune centro di gravità, in modo da formare una specie di sistema planetario di second' ordine simile a quello formato dalla Terra, da Giove, da Saturno ec. colle rispettive lune.

Quando la cometa sarà ancora molto lontana dal sole e dalla terra, i nuclei, per la piccola distanza angolare sotto cui ci si presentano, e per l'indecisione prodotta al loro bordo dalla nebulosità in cui sono insieme avvilup-

pati, potranno apparirci come confusi in una sola massa o in un solo nucleo. Ma mano mano che la cometa si andrà avvicinando al sole, le distanze relative dei nuclei andranno successivamente variando per la diversa intensità, colla quale l'attrazione solare agisce sopra ciascuno di essi; e potrà accadere, se l'avvicinamento della massa cometaria al sole sia molto notevole, che venga reso, per effetto della prevalente attrazione solare, inefficace il vincolo di reciproca attrazione, che riuniva i nuclei in un solo sistema; e che perciò, sciolto il sistema stesso, ciascun membro di esso si costituisca come una cometa, od un pianeta girante indipendentemente dagli altri attorno al sole.

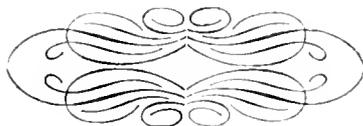
Egli è in questo modo che i nuclei, allontanandosi successivamente fra loro, potranno apparirci divisi, quando la loro distanza angolare avrà raggiunto quel limite, che può rendersi sensibile ai nostri strumenti.

Ciò accadrebbe della Terra colla Luna, di Giove co' suoi satelliti ec., se essi, invece di muoversi attorno al sole in orbite quasi circolari, mantenendosi perciò quasi sempre equidistanti dal medesimo, e a tale distanza che riescono appena sensibili le perturbazioni prodotte dall'attrazione di questo sulle varie parti di tali sistemi, si movessero invece in orbite molto allungate come quelle delle comete, in modo che si potessero notevolmente avvicinare al sole; allora noi vedremmo questi sistemi, ora costituiti in condizioni di stabilità, sotto la prevalenza dell'attrazione solare disorganizzarsi e sciogliersi in tanti membri distinti, e fra loro indipendenti, ravvolgentisi tutti in orbite speciali attorno al sole.

In questo modo noi vedremmo la nostra Luna, i satelliti di Giove e degli altri pianeti, passare dal rango di pianeti secondari a quello di pianeti principali, e partecipare con essi all'onore di ravvolgersi direttamente attorno al sole.

Le condizioni di posizione e di movimento, colle quali la materia costituente una cometa si presenterà ad un passaggio pericelio, dipenderanno evidentemente dalle mo-

dificazioni che il corpo cometario avrà subito nella sua massa all' antecedente passaggio, e dalla forma e dimensioni dell' orbita da esso descritta; onde facilmente si vede che la stessa cometa nei successivi passaggi perielio potrà presentare fenomeni od apparenze assai diverse. Ciò specialmente potrà verificarsi nelle comete a breve periodo; le quali potranno presentarsi in un passaggio perielio con sorprendenti fenomeni, rivestirsi nel successivo ritorno di modestissime forme, per riprendere poscia un più maestoso aspetto, come avvenne nella grande Cometa di Halley.



SOPRA UNA NUOVA SPECIE  
DI MOSTRO UMANO EXENCEFALICO

VISSUTO TRENT' ORE

MEMORIA

DEL

PROFESSORE CAV. LUIGI CALORI

(Letta nella Sessione dei 10 Novembre 1859.)

L' unione della Proencefalia e della Podencefalia, mostruosità comechè affini, tuttavia distintissime, costituisce la nuova specie di mostro umano exencefalico, che io vengo a descrivere sotto la denominazione di Proencephalus-podencephalicus. Non è questa per avventura la sola, nè la maggiore delle particolarità che rispetto a cotai mostri possa attirarsi l' attenzione de' Teratologi; chè due altre ve ne hanno, a parer mio, molto più importanti, una che il mostro, secondo mi si asseverò da fededegno, nacque due mesi dopo l' ordinario termine della gravidanza, l' altra che uscì vivo e visse trent' ore. Non già che si ignori che i mostri exencefalici vengano talvolta al mondo vivi e durino alcuno spazio di tempo la vita sebbene non vitabili; ma i particolari di lei sono mal saputi e cognitivi; conciossiachè il più delle volte un simil caso si offrì a chi non era capace di apprezzarlo, o se occorre a veraci cultori dell' arte fu troppo tardi, perchè lor fosse dato di trarre tutte le utilità che esso imprometteva. Da un altro canto non vi ha che siamo a

contezza, storia di un exencefalo nato ad un parto serotino. Laonde è chiaro che di molto maggior momento che la novità della specie, tornano le due divise circostanze, le quali appunto mi hanno più che altro determinato di fare la storia anatomica e fisiologica del mostro e di porgerla, come penso accademico, a questo rispettabile consesso.

La mattina del 21 Agosto 1859 recavasi a mia casa il Chiarissimo Collega Cav. Prof. Francesco Rizzoli e gentilmente invitavami a visitare con esso lui il mostro suddetto. Ben volentieri accettava il grazioso invito, e ponevanci in via, e cammin facendo venivami egli raccontando, che il mostro era nato alle otto pomeridiane del giorno innanzi da una giovane primipara di 21 anni, ben conformata, e robusta, la quale giunta felicemente alla fine del nono mese di gravidanza era stata soprappresa da doglie che si credettero prenunzie del parto, ma le acque non fluirono, e quelle dileguaronsi, la gravidanza tuttavia continuando altri due mesi, lungo i quali perduto quel ben essere ond' era fino allora stata lieta, ebbe spesso travaglio di stomaco e nausea e vomiti frequenti, frequenti dolori addominali con forte peso all' imo ventre, massime nella stazione eretta, e per giunta una dolorosissima varice alla gamba destra con edema in amendue le estremità inferiori che 15 giorni prima dello sgravio si estese in anasarca, costringendo la giovane pregnante a starsi del continuo in letto. Per le quali sofferenze, e per non poter prendere e ritenere che scarsissimo cibo, chè di tutti ell' aveva fastidio, trovavasi soprammodo misera e debolissima, e da altro non era confortata che dal sentire il feto continuare a muoversi colla solita vivacità. Ma pel detto affievolimento temendosi di lei nella prossima bisogna del parto, si era avuto e seguito l' ottimo pensiero d' invocare le cure del sullodato Professore, il quale non è a dire come coi più dicevoli argomenti sì fisici che morali la soccorresse e consolasse.

Volgeva intanto al suo termine l' undecimo mese di gestazione, quando le vere doglie incoglievanla, e le acque

scolavano. Era ella da più ore in soprapparto, ma il partorire era niente, sì era sfinita; perchè mandavasi pel nominato Professore, ed egli subito accorreva e trovava il feto presentarsi per le natiche. E quantunque cotal posizione in donna integra di forze non avesse per avventura recato alcun impedimento all' effettuarsi del parto per virtù di natura, non era questo il caso; ond' egli senza indugio si faceva ad estrarre il feto. E già ne aveva condotto fuori il corpo bellissimo e sviluppatissimo quanto altro mai ed esciva la testa; ma quale contrapposto! chè ell' era mal sviluppata e brutta e oscena per orrenda deformità ed in parte coperta dalle secondine che le si erano appiccate e la seguivano; ma quel che più recava sorpresa era l' impeto con che erompeva dalla gola lupina del mostro un suono piuttosto di urli che di vagiti.

Visitava questo mostro 12 ore circa dopo la sua nascita, ed avisava subito un exencefalo, diversissimo però dai finora descritti; perocchè componevasi delle due sunnominate mostruosità, la Proencefalia e la Podencefalia complicate a doppia gola lupina siccome apparisce nelle Fig. 1-2. Tav. 28-29. Conforme che rilevasi dal ritratto che ve ne ho posto innanzi, il capo in luogo di un tumore solo ne recava due, uno anteriore e destro, l' altro posteriore e sinistro. Al primo aderiva tutto intorno l' amnio, e vicino correva il funicolo ombellicale prossimo ad inserirsi in un punto della circonferenza di voluminosa placenta che vedi a lato della testa mostruosa, il quale funicolo era ritenuto al tumore mediante una piega di quella porzione di amnio, onde il tumore stesso veniva avvolto. Amendue i tumori avevano un volume poco o punto dissimile, e nelle due vedute in cui li ho rappresentati, manifestamente l' un l' altro alquanto coprivansi; ma il tumore anteriore aveva base più larga e confinava anteriormente col limite obliquo superiore della informe bocca, col naso e colle orbite; lateralmente colla regione temporale destra; posteriormente colla metà destra della porzione lambdoidea dell' occipite; internamente od a sinistra col solco che disgiungeva i tumori, obliquamente diretto dallo indietro

in avanti e da destra a sinistra. Comprendevasi poi tutta la regione frontale e la parietale destra sì che era proencefalico e podencefalico ad un tempo. Il tumore posteriore sorgeva dalla regione parietale sinistra cui era circoscritto ed aveva una base ristretta a modo di brevissimo peduncolo, ond' era semplicemente podencefalico. I due tumori erano fluttuanti e non rendevano al tatto alcuna cosa di solido ch' essi contenessero, dalla parte posteriore del destro in fuori la quale faceva sentire come un molle. Del resto nessun cambiamento lungo la respirazione, nè pulsazione di sorta presentavano. I comuni tegumenti che li vestivano, erano oltremodo sottili e molli, e sembravano membrane mucose, i quali tegumenti solo nella parte inferiore posteriore del tumore sinistro andavano guerniti di capelli che un tutto continuo facevano con quei della regione occipitale. Questa regione non era prominente, ma piatta, larga, e normalmente estesa; non così la temporale. Le orecchie erano ben sviluppate e conformate; ma il meato uditivo esterno destro era angusto ed otturato da una sostanza untuosa, biancastra. Gli occhi piuttosto che anteriormente, erano diretti all'esterno, e il destro era chiuso, e aveva fimosi palpebrale ed entropio; il sinistro era aperto con ectropio della palpebra superiore. Il naso era quasi confuso per intero colla bocca e l' informe porzione che di esso appariva, erasi tutta recata a destra, e guardava di fianco. Da questo lato ci era pure un' ampia narice non volta in basso, ma anteriormente ed allo esterno, la quale conduceva ad una fossa nasale comunicante per una fenditura con la cavità della bocca. A sinistra di detta narice vi aveva una fossa cieca, sotto cui sorgeva il lobo medio del labbro superiore, e finalmente al di sopra delle parti noverate mostravasi una cartilagine longitudinale compresa nella base del tumore anteriore, cartilagine che era l' apofisi cristagalli attorniate da una piega cutanea. Labbro leporino doppio, anzi doppia gola lupina, vizio di conformazione veramente enorme a sinistra. Labbro inferiore teso. Lingua grande, larga, fornita di papille sviluppatissime. Ad

ultimo la testa mostruosa descritta era piccola non solo pel mancamento della volta del cranio, della quale i due tumori tenevano luogo, ma per essere eziandio corta e stretta e atrofica anteriormente, quantunque il paffuto della faccia potesse a prima giunta far parere il contrario. Senza che ell' era assimetrica e piuttosto quadrata che rotonda od ovale come meglio sarà manifesto per la osteologia.

Il restante del corpo del mostro si offriva con bellezza e robustezza di forme veramente dicevoli al viril sesso cui egli apparteneva: aveva però il piè sinistro varo. I testicoli erano già discesi nello scroto, ed il pene ben sviluppato mostrava allo scoperto non piccola parte di glande. La lunghezza del mostro era poco meno di 60 centimetri, compresi i tumori, ciascun de' quali ne misurava 8, e nel mezzo della notata lunghezza di corpo sorgeva il funicolo ombelicale crasso anzi che nò, e lungo soltanto 44 centim. Il peso del mostro medesimo in un colle secondine fu di 12 libbre e mezza bolognesi.

Il mostro come fu detto non vagiva, ma urlava avvegnacchè non sì di continuo siccome allora che fu tratto in luce; chè quando lo vidi e mi fu affidato, vale a dire 12 ore circa dalla sua nascita, il faceva a otta a otta. Giaceva sur una coltriccetta, e teneva gli arti sì superiori che inferiori piegati come i neonati sogliono, e frequente moveva quando tutti insieme, lo che era più di spesso, quando sol quelli o questi; lo che ora assai di rado, ed i moti n' erano concordi in ambo i lati, e regolari e vivaci. Moveva anco di sovente la lingua, e giravala quasi come traessela in cerca di alcuna cosa. Era talora preso da qualche moto convulsivo, ed aveva espulso molto meconio e della urina. Respirava con respiro addominale conformemente a sua età, e direi anche a suo sesso, se altresì le neonate non presentassero per certo tempo il medesimo tipo di respirazione. Il respiro poi teneva giusta norma e misura. Ascoltando collo stetoscopio i diversi punti del torace occupati dai polmoni, in tutti ben manifesto sentivasi il mormorio respiratorio che era normale. Un

po' forti e frequenti erano i battiti del cuore, e le arterie radiali ripeterono i loro novantatre volte in un minuto secondo, lo che stando ai computi antichi non sarebbe frequenza, anzi il contrario, ma stando a quelli più moderni del Billard e del Valleix, sì certo che lo sarebbe. La temperatura del corpo erae alquanto in difetto ed esplorata col centigrado segnò alle ascella  $33^{\circ}, 26$ , fra i due tumori del capo  $33^{\circ}, 8$ , soltanto, alla lingua  $34^{\circ}$ , mentre alle orecchie  $31^{\circ}$ , ed ai piedi  $30^{\circ}$ . La temperatura esterna era di  $26^{\circ}$ . Oude cercai subito di riscaldarlo comprendolo di pannilani caldi e facendogli delle fregagioni; e siccome non si era per ancora pensato di nutrirlo, gli si die', altro non avendosi alle mani, dell' acqua zuccherata, e il Chiarissimo Prof. Rizzoli gliene versò una piccola cucchiaiata in gola, ed ei la deglutì cessando i movimenti che faceva cogli arti e colla lingua non che i gridi come se tutto fosse in quella nuova sensazione. Si ripeté altre volte questo esperimento, ma nell' ultima essendo l' acqua penetrata anco nella laringe, non è a dire quanti e quali segni di disgusto il mostro desse per tal penosa irritazione, come violentemente e sonoramente espirasse senza che l' espirazione prendesse vera forma di tosse, come si contorceva e convellesse col tronco e cogli arti, portando anche le mani verso la testa, e tentasse pur di sollevarla, ciò che per innanzi non aveva mai fatto, ed in fine desse di stomaco e fosse preso da singulto. Ma poi calmatosi si giaceva immobile e come affranto: non tardava tuttavia molto a reintegrare le forze, e tornava alla pristina vivacità. Allora volendo pure alimentarlo, iniettavagli nello stomaco mediante l' introduzione di una siringa del latte vaccino allungato con acqua, ch' ei benissimo ritenne. Così nutridatolo e di nuovo riscaldatolo con pannilani caldi, la temperatura del corpo in poco più di un' ora si rialzò e salì a  $35^{\circ}, 84$ ; la quale temperatura era appena più bassa dalla trovata dal Desprez di  $36^{\circ}, 26$  in tre neonati maschi. Ad ultimo richiesto il più volte lodato Professore, se nello estrarre o dopo estratto il mostro, avesse incontrato alcun che di notevole nella

temperatura del suo corpo, risposemi non essersi accorto di veruna differenza su ciò a comparazione di altri neonati.

Cimentando finalmente i due tumori del capo e la sensibilità sì generale come speciale del mostro, trovava che ad una leggiera compressione di que' tumori, esso mostro alquanto convellevasi, e che ad una compressione un po' forte si faceva come paralitico. Stirando anche dolcemente il funicolo ombellicale e l' amnio aderente tutto intorno al tumore anteriore risvegliavansi delle convulsioni cloniche, le quali vieppiù intense divenivano, quando si premesse anco mediocrementè nella parte posteriore presso la regione occipitale il tumore medesimo, nel quale punto racchiudeva come fu superiormente notato alcuna cosa di solido.

Rispetto alla sensibilità, ell' era ottusa ne' tegumenti del tronco ov' era necessario piungere con uno spillo il mostro, perchè ne facesse con qualche convellimento fede di avere sentito. Molto meno ottusa era quella degli arti, particolarmente della loro faccia interna, ove il tocco appena della punta dello spillo, o un leggier pigiamento della pelle presa fra le due dita inducevano il mostro ad un qualche movimento, o tremito. Meno ottusa era ancora alle mani ed ai piedi, alla pianta in ispecie; perocchè toccandola anche lievemente, piegava egli subito le dita e rendeva essa pianta più concava: senza che proseguendo quel tocco ritirava pure il piede, fenomeno che per consenso ripetevasi ancora nel piede non tocco; mentre posto il mio indice nella vola della mano di lui quando aprivala, talora stringevalo, talora no. La sensibilità della faccia era quasi ad un grado con quella della region plantare, e squisita era alle labbra, soprattutto al prolabio, massime dell' inferiore; squisitissima alla lingua. Bagnando con un dito intinto nell' acqua zuccherata o nel latte il prolabio del labbro predetto, più volte il mostro nelle molte che ripetei cotale umettazione, trasse innanzi la lingua verso quel prolabio quasi che la recasse a lambire il depostovi umore, ma non fu mai che

lo aggiugneste. Col dito altresì bagnato dell' acqua medesima fregando quando l' apice quando il dorso della lingua, ne cessava tosto i movimenti, e in pari tempo quelli ancora del corpo sì che il mostro abbandonavasi ad una quiete che avresti detta deliziosa per lui in grazia certo della piacevole sensazione, che quella fregagione e fors' anche il dolce sapore ingeneravangli. Di fatto ritirando quel dito, il mostro non tardava a gridare, e muovere nuovamente la lingua e le estremità, ma riponendolo e tornando a fregargliela, sì subito tornava a racchetarsi. Volli poi venire in chiaro se la sensibilità gustatoria ci era, pel quale intendimento, metteva sul dorso della lingua una gocciola di infusione ben satura di quassia amara, ed ecco in breve farsi dal mostro i maggiori sembianti di disgusto. Gridava egli, si agitava, poi fermavasi colle braccia fortemente piegate, e le pugna strette, e aveva la lingua coarctata, ritirata verso la gola e sollevata. Lo che tutto facevami onninamente capace che non solo vi era, ma che squisito pur era il senso del gusto.

Tentando l' organo dell' olfatto ora coll' acido acetico, ora coll' ammoniaca liquida, parve che il mostro talvolta se ne risentisse, talvolta no; perocchè quando mettevasi a gridare e fare suoi movimenti colle braccia e cogli arti inferiori, quando rimanevasi immobile come niente fosse l' impressione di que' due penetrantissimi odori. Passate alquante ore ripetei l' esperimento e non ottenni segni più certi intorno l' esistenza dell' odorato. Oltre che considerando che quelle due sostanze sono molto irritanti mi venne il sospetto che fosse o grandemente ottusa od anche nulla la sensibilità tattile della pituitaria, onde per chiarirmi su ciò cominciai a titillarla con una piuma. Oh sì che a quel tocco il mostro si risentì, e gridò forte e fece particolari espirazioni sonore come a scosse, che pareano tenere luogo di sternuti, e alla perfine fu preso da singulto.

La vista non ci era. Già io non poteva sperimentare che sull' occhio sinistro aperto in grazia dell' ectropio della palpebra superiore, essendo il destro chiuso. Poneva

dunque dinanzi a quello un cerino acceso, e giravalo dall' un lato all' altro, ma il bulbo non lo seguiva e rimaneva immobile. La pupilla appariva dilatata, nè rendeva segno veramente certo di restringersi. Corse mi subito al pensiero fosse vi amaurosi, ma non appena accolto questo concetto che il lasciava, vedendo l' occhio non riflettere che una sola immagine della fiamma, immagine che era tutta anteriore e diritta. Allora credetti o che la lente cristallina fosse opaca, almeno nel suo segmento anteriore, o che un velo impedisse alla fiamma di giugnere a quella, e mi apposi, come si vedrà più avanti.

L' udito era ottuso anzi che nò a sinistra, ed ottusissimo e direi quasi nullo a destra. Fu notato per innanzi che il meato uditivo esterno di questo lato era ostrutto da una materia untuosa biancastra. Ora sebbene avessi levata questa materia, e ben dischiuso il meato, nondimeno ciò era niente, perchè il mostro si risentisse de' suoni che andavagli facendo al destro orecchio; imperocchè quantunque codesti suoni fossero di tale intensità da doverlo scuotere, egli non che si scuotesse, non dava neanche un leggier tremito, e se talvolta muovevasi, i suoi moti erano de' consueti. Armatogli questo orecchio di un cornetto metallico, e generatovi dentro colla mia voce un suono piuttosto forte, parvemi che questo avesse avuto veggio di farnelo risentire, sendo eli' egli rispose con una scossa quantunque piccola, ma ripetuto l' esperimento non sortivami il medesimo effetto. Era d' uopo di urli e di fischi all' orecchio sinistro, perchè il mostro ne facesse con particolari moti veramente fede di avere udito.

Fatte queste esperienze, nutricai di nuovo il mostro e mi partii commettendolo alle cure di abilissimo infermiere. Non lo rivedeva che dopo 5 ore, vale a dire 26 dopo la sua nascita e lo trovava assai mutato da quando il lasciai. Un freddo marmoreo l' aveva compreso, ed il termometro applicato ne' diversi punti del suo corpo non saliva che di 3°, 8 al di sopra della temperatura ambiente sunnotata. La sensibilità era abolita: non si moveva se non quando era colto da violente convulsioni: non più gridava:

aveva debole il respiro, ad ora ad ora interrotto, i moti del cuore oscuri, impercettibili i polsi: aveva espulso del meconio e delle urine. Era da un' ora caduto in questo stato apopletico del pari e di agonia. Tentai di nuovamente riscaldarlo, gli feci delle frizioni con pannilani caldi intinti nell' ammoniaca liquida, massimamente agli arti e lungo la spina; ma tutto fu indarno, ch' egli sempre peggiorando dopo 4 ore spirò.

Passate circa 12 ore dalla morte, venni all' autopsia. Il cadavere non aveva sofferta alcuna alterazione ed era freschissimo e nell' attitudine in cui è ritratto il mostro nella Fig. I. Tav. 28. Cominciai dallo aprire l' addome ove trovai tutti i visceri sani. Lo stomaco conteneva del latte in parte digerito, ed i tenui intestini una poltiglia chilossa; il cieco, il colon ascendente e trasverso contenevano fecce; il discendente ed il retto del meconio residuo. Il fegato era alquanto ridotto, massimamente nel suo lobo sinistro, o non così voluminoso, come aver soglionlo i neonati; pesava tre oncie e due dramme: per forma poi, colore, consistenza e struttura niente scostavasi dal normale. La vena ombellicale era avvizzita con entro lei un grumo sanguigno filiforme, e il dotto di Aranzio era chiuso da un grumo molto maggiore. L' apparecchio uro-genitale era altresì normale, dalle capsule suprarenali in fuori, le quali erano piccole: la vescica costeggiata come di solito da due grosse arterie ombellicali trovavasi piena di urina. Il processo vaginale del peritoneo era affatto obliterato, e vedevasi ai testicoli sviluppatissima l' idatide del Morgagni, che altro non è secondo Kohelt, e Follin che l' ultimo residuo degli intestinuli ciechi de' corpi di Wolff, analogo al parovario di Kobelt medesimo, od al corpo di Rosenmuller. Questa idatide era doppia a destra, ed una era alla estremità superiore del testicolo, l' altra alla testa dell' epididimo, oltre la quale vi aveva un filamento rigonfiato nella estremità libera, e rassembrante una clava, e questo filamento era il vas aberrans di Haller. A sinistra era unica e sorgeva dalla predetta estremità del testicolo. Avendo spinta una fina iniezione ne' vasi sper-

matici, ho ottenuti altresì pieni quelli della Morgagnana idatide, la quale tutta si era tinta del colore della materia iniettata, e veduta al microscopio sotto un ingrandimento di 50 diametri, mi ha offerta una magnifica rete vascolare particolarmente venosa, la quale mi ha indotto nel sospetto che quella idatide possa in certi incontri avere una specie di crettismo. Siccome non mi è nota alcuna figura, che ne dimostri codesta vascolare struttura, così mi è parso ben fatto di porgerne una che è la Fig. 10. Tav. 32.

Passando al torace mi si parò innanzi per prima la glandula timo di un volume ben superiore a quel si addicesse a feto compiuto, ed anco molto compatta: pesava poco men di un' oncia. I polmoni erano rosei, dilatati, e il destro col suo lobo inferiore copriva il pericardio in corrispondenza delle cavità destre del cuore. Pressi crepitavano e formavano delle isole enfisematichè dipendenti senza fallo da rottura delle vescichette. Legai i vasi sanguiferi maggiori, e levai di sede in un col cuore i polmoni, e posi il tutto nell' acqua. I polmoni non mostrarono la più piccola tendenza a calare e rimasero a galla. Li tagliai in molti brani, e misi altresì ciascun brano nell' acqua e tutti galleggiarono: dond' ebbi piena fede che la respirazione era stata perfetta. Entro il pericardio racchiudevasi un cucchiaino circa di umore. L' esterno aspetto del cuore nulla offeriva d' insolito, e così pure la sua struttura e le sue cavità, le quali a destra erano distese da nero sangue, ed a sinistra poco o punto ne contenevano. La valvola del forame ovale erasi molto allungata e chiudeva quasi per intero questo forame, e quantunque la comunicazione fra le due orecchiette tuttavia persistesse, nondimeno assai poco di sangue avrebbe potuto dall' una all' altra passare. Il dotto Botalliano era riempito da un grosso grumo sanguigno aderente, la sostanza crurosa del quale erasi infiltrata fra le tonache del dotto medesimo. L' arteria aorta nulla aveva di notevole; metteva dalla convessità del suo arco i soliti rami, e le carotidi primitive presentavano una grossezza normale. La distribu-

zione delle arterie per il corpo non scostavasi punto dalle regole ordinarie. I grossi tronchi arteriosi contenevano poco sangue; non così le vene che in generale ne erano piene.

La glandula tiroide aveva un mediocre volume.

La muscolatura era robusta, torosa; e ben sviluppata e conformate le ossa del tronco e degli arti, lasciando però da parte stare il piede sinistro, in cui l'esser varo dipendeva, come in un gran numero di casi, da una torsione della maggior parte delle ossa del tarso sul loro piccolo asse. Delle anomalie del teschio osseo parlerò più avanti.

Ora de' tumori del capo, e del sistema nervoso. Aperta la spina, e la regione occipitale del cranio levandone la porzione lambdoidea dell'occipite, ed insieme aperti quei tumori, siccome rappresenta la Fig. 3. Tav. 30., sgorgò nel tagliare dello siero dapprima chiaro, poi torbo; ed in fine anche sanguigno che raccolto e pesato riuscì sette oncie e tre dramme, ma nè cervello nè cervelletto apparvemi; conciossiachè di amendue tenessero luogo tre vesciche formate in gran parte dalla pia meninge, ed insieme comunicanti, le quali racchiudevano l'anzidetto umore. La vescica del cervelletto era la più piccola, e sol nel fondo conteneva alquanto polpa nervosa mollissima, la quale strettamente aderiva al seno romboidale, ed era continua ad altra porzione postale davanti, corrispondente alla fossa media del cranio, ed al solco che disgiugneva i tumori del capo, la quale porzione probabilmente apparteneva ad una quarta vescica intermedia, rimasta indistinta, quella de' tubercoli quadrigemini. Le altre due vesciche rappresentavano gli emisferi cerebrali, e nascondevansi entro i tumori. Quella del tumore posteriore aveva poca polpa nervosa, la quale dipartivasi dalla porzione intermedia accennata, ed ascendeva poi oltre il peduncolo del tumore medesimo, entro cui sola si prolungava la pia meninge come a soppannarlo. La vescica del tumore anteriore era fornita di una molto maggior quantità di quella polpa, la quale movendo pure dalla porzione inter-

media, nel detto tumore internavasi sotto forma di membrana, che andava via via assottigliandosi, come più si appressava alla sommità di esso, ove quasi affatto scompariva, e per tal modo si aveva quivi come uno sbozzo di emisfero: oltre che nella parte posteriore la membrana medesima lussureggiava e cresceva in una prominenza o nucleo nervoso grosso più di una grossa noce, il quale ricordava uno de' ganglii cerebrali, ed era questo nucleo che sotto l' esplorazione esterna rendeva al tatto alcuna cosa di solido, e che sotto una pressione, comechè leggerissima, riusciva cotanto sensibile da far entrare il mostro in convulsioni. Nella citata Fig. 3. Tav. 30., della quale ho fin qui fatta la spiegazione, apparisce ancora l' involuero esterno de' tumori costituito da' tegumenti oltremodo attenuati, e come l' annio aderisce a quelli del tumore anteriore e forma poi una duplicatura libera e fluttuante tra questo tumore e l' annio stesso, la quale duplicatura rassembra un epiploon.

Tratte di sito le parti noverate, meno la pia meninge del tumore posteriore, e vedute dalla faccia anteriore e dalla base come nella Fig. 4. Tav. 30., si notano le seguenti particolarità. La midolla allungata è ben sviluppata e normale; manca la protuberanza anulare e le altre parti della base del cervello, dalla glandula pituitaria infuori: la vescica del tumore anteriore forma una prominenza che risponde al grosso nucleo nervoso suddivisato: sonovi due carotidi interne, e due vertebrali di ragguardevole capacità. Eccetto il tronco de' nervi olfattorii, gli altri tutti nervi cerebrali esistono: ho detto il tronco, perocchè alla pia meninge del tumore anteriore veggonsi appiccati de' filamenti nervei che attraversavano i forellini della lamina cribrosa dell' etmoide e tali filamenti sembravano appartenere al nervo olfattorio destro. Non vi ha chiasma de' nervi ottici radicati tra le vesciche de' tumori. I nervi de' muscoli del bulbo dell' occhio, il facciale, il trigemello, ed i quattro ultimi cerebrali sono normali e bene sviluppati.

La midolla spinale non mostrava niente d' insolito, e così pure i suoi nervi.

Il nervo gran simpatico presentava in tutte sue parti una grande e ragguardevole sviluppo.

Osservando i bulbi degli occhi, trovavasi il sinistro alquanto più voluminoso del destro. Avevano però amendue e le membrane e gli umori normali, salvo che in entrambi persisteva la membrana pupillare, la quale era anche piuttosto crassa. E ciò rendeva ragione, perchè appressata al sinistro occhio, e giratagli davanti una candela accesa, quello non si movesse, nè in lui pingessesi che una immagine della fiamma, tutta anteriore, come fu detto, e dritta, resa senza fallo dalla cornea lincida.

Rispetto agli apparecchi degli altri organi dei sensi, notai già le loro condizioni e le loro più rilevanti anomalie. Quanto sia da aggiugnere, ne lo fa manifesto l'ispezione del teschio osseo, e riguarda lo scheletro dell'organo olfattorio, ed il volume delle ossa petrose, la destra delle quali è più piccola della sinistra. Tutte e due poi hanno il canale semicircolare verticale superiore men coperto che non si appartiene alla età di neonato di 11 mesi. Dello scheletro olfattorio cadrà meglio far discorso in appresso.

Finalmente il teschio osseo Tav. 31. Fig. 5. alla 9. inclusive, è innanzi tratto notevole per la quasi intera mancanza della volta del cranio, non così come negli Iperencefali, sendo che la porzione lambdoidea dell'occipite è bene sviluppata, ed ha per soprappiù al suo lembo superiore od anteriore due sottili linguette ossee che le si congiungono, prolungate dai parietali e circoscriventi posteriormente l'ampia apertura dond'uscì il cervello, o mossero i due tumori suddescritti. Ma il mancamento riguarda le regioni parietale e frontale; conciossiachè le due ossa che compongono la prima, sono ridotte a due strette lamine laterali soprapposte ai temporali, finite anteriormente alle orbite di cui fanno parte, e prodotte posteriormente nelle linguette poc' anzi divise, e le due ossa che compongono la seconda, sono affatto sceme della porzione frontale. Onde il cranio è largamente aperto nella regione anteriore e nella superiore. I limiti dell'apertura vengono

descritti dal margine superiore delle lamine parietali, dal lembo esterno delle porzioni orbitali de' frontali, assai fra loro allontanate e girate esternamente, e di ineguale sviluppo, essendo la destra molto più estesa della sinistra; dall' etmoide in fine separatosi nelle due masse laterali del suo labirinto, girate esse pure allo esterno per seguire le orbite, delle quali masse la destra è molto più voluminosa e normale della sinistra, ed ha seco lei condotta la maggior parte della lamina perpendicolare che sembrerebbe essa altresì aver subita una divisione in due, una delle quali più piccola tratta a sinistra, l' altra molto più grande a destra. Amendue le lamine poi erano ossificate ed oblique in avanti, ed all' ultima era da una parte attaccato il tumore anteriore, e dall' altra il vomere diretto orizzontalmente a destra e descrivente con essa un angolo aperto. Le fosse della base del cranio apparivano irregolari, deformate, strette, dalla occipitale in fuori, la quale conservavasi tuttavia la più capace ed era la meno innormale. La sfenoidale trovavasi a sinistra più lunga nella direzione o diametro antero-posteriore e meno nel trasverso che a destra, in grazia di una certa obliquità, e direi quasi rotazione dello sfenoide verso il lato destro. L' anteriore era pochissimo estesa a sinistra, e molto a destra, e terminata anteriormente da una incisura o sinuosità costituita dalla disgiunzione e divaricamento delle due masse laterali dell' etmoide, e a quanto pare, ancora della lamina perpendicolare. I fori della base del cranio pel transitò de' vasi e de' nervi erano generalmente ampj, e tutti esistevano dal rotondo della grande ala sfenoidale destra in fuori, foro confuso nella fessura sfeno-orbitale. Quantunque vi avessero tutte le ossa atrofiche divisate ed anteriormente a sinistra fossero anche riunite per larghe membrane, nondimeno il processo di ossificazione aveva molto progredito, essendo esse assai compatte e dure, e direi quasi eburnee particolarmente nella regione posteriore. Ad ultimo la parte più larga del cranio corrispondeva alla base delle rocche ed alle porzioni mastoidee de' temporali, le quali facevano una ragguardevole

prominenza che unita allo appianamento della porzione lambdoidea dell' occipite, dava alla parte posteriore del cranio stesso una forma angolosa. Quanto ai diametri, il longitudinale od antero-posteriore misurava 8 cent., il trasversale 5, più 7 mill.

Nella regione facciale la cosa a parer mio più rilevante era la direzione delle orbite non più antero-posteriori, ma trasversali colla base rivolta allo esterno siccome nei bruti; la quale anomalia era più pronunciata a sinistra che a destra. A sinistra del pari l' orbita era alquanto più posteriore. Del resto amendue componevansi de' medesimi elementi ossei che in istato normale salvo che questi erano, a sinistra massimamente, non poco disguisati. Siccome il mostro aveva una doppia gola lupina, così nelle ossa della mascella superiore ci erano le anomalie che accompagnano quella deformità, come la disgiunzione e l' allontanamento de' mascellari e de' palatini, la separazione completa dell' intermascellare, il quale era spinto a destra ed aveva il suo peduncolo contorto che articolavasi col vomere anch' esso piegato e tratto, come vedemmo, a destra, ed orizzontale. L' intermascellare aveva tre follicoli dentarii che contenevano tre corone di denti incisivi assai sviluppate, una media voluminosissima e due laterali meno voluminose; ciascun processo alveolare dei mascellari ne mostrava cinque, ed il primo era di un incisivo, quel che seguiva di un canino, e gli altri tre di molari, l' ultimo de' quali era senza fallo di un molare permanente anteriore: onde che il numero dei denti latitaiuoli superiori era aumentato di uno, e questo era un incisivo. Delle ossa nasali non rinvenivasi alcuna cosa che a destra, ove poi era abbastanza sviluppato il labirinto etmoidale ed il turbinato inferiore: a sinistra questo turbinato era ridotto ad un piccolissimo ossetto, e non riconoscevasi quel labirinto. La mandibola era un po' asimmetrica e molto voluminosa, ed aveva due nuclei ossei nella sinfisi. Ma basti il fin qui detto delle ossa di questo teschio; chè ad una particolarizzata descrizione sopra-  
periscono le succitate figure della Tav. 31.

Per le cose fin or discorse è chiaro e manifesto che l' exencefalo descritto diversificava da' conosciuti per non pochi rispetti, precipui de' quali erano i due tumori del capo e l' assoluta mancanza della regione anteriore della volta del cranio. Ma quale sarà stata la cagione della mostruosità? Noi non abbiám quì ad affaticarci in un lungo ed intricato cammino per rintracciarla e coglierla; chè il fatto stesso ne la para dinanzi, e vuolsi avvisarla nelle aderenze dell' amnio col capo mostruoso. Queste aderenze fossero l' effetto di un morboso processo adesivo, o ciò che parmi più verosimile, di una imperfetta separazione o svolgimento dell' amnio dalla testa in rudimento dell' appena delineato embrione, certa cosa è che elle in grazia del peso dell' ognor crescente embrione sospeso pel capo al lembo della placenta là dove inserivasi il funicolo ombellicale, od in grazia altresì de' movimenti che l' embrione divenuto feto andava facendo, hanno dovuto essere causa di stiramento e di mala direzione sì delle vescichette cerebrali come del cranio primitivo ed ancora della regione facciale. Senza che hanno avuto ad esercitare una nociva impressione sul processo formativo delle parti indicate, aiutata poi dall' essere il feto costretto col capo ad una posizione fissa ed impedito dal rivolgersi; circostanza secondo che abbiamo da notissimi esperimenti di Geoffroy Saint-Hilaire sulle ova incubate intesi al producimento artificiale di mostri, valevolissima a procrearli. Dal che tutto non poteva a meno di conseguire l' imperfetta evoluzione e l' innormale direzione degli elementi ossei che costituivano le fosse anteriore e media della base del cranio; la deficienza quasi intera della volta del medesimo, la persistenza di gran parte della massa encefalica nella sua primordial forma vescicolare, ed altresì lo slogamento e riempimento di liquido delle vescichette di essa massa piuttosto che di polpa cerebrale che scarsissima erasi sola in certi punti irregolarmente depositata, la permanenza della primitiva gola lupina, il traimento a destra dell' intermascellare, del mascellar destro e di quella porzione di naso che tendeva a separarsi dalla bocca, ed infine il

rivolgimento della base delle orbite ai lati della testa siccome ne' bruti. Delle quali anomalie torna sì facile a comprendere per quelle aderenze la genesi che sarebbe un perder tempo lo spendervi intorno più lungo discorso. Aggiungerò solo a prò della Tocologia che tali aderenze possono pur essere efficaci a determinare la posizione del feto nel parto, e nel caso nostro era come una necessità che il mostro si presentasse per le natiche, a meno che quella porzione di orlo placentale cui era appiccata la testa di lui, non fosse stata alla bocca dell' utero, o in prossimità della medesima.

Farò fine al mio dire considerando i fenomeni presentati dal mostro durante la vita in relazione con le condizioni del sistema nervoso, e particolarmente dell' asse cerebro-spinale. Noi già vedemmo che in gran parte mancava il cervello e non vi aveva che come uno sbozzo di emisfero con un grosso nucleo di polpa cerebrale nel tumore anteriore; vedemmo il cervelletto ridotto ad un sottile strato della sua sostanza aderentissimo alla midolla allungata, e che questa e la spinale in un co' loro nervi, ed il sistema nervoso ganglionico o vegetativo erano secondo norma. Trovammo altresì gli apparecchi delle funzioni organiche o vegetative generalmente ben conformati e sviluppati, e così anche in parte quelli della vita di relazione, come l' apparecchio della locomozione, l' organo della voce, l' apparecchio della sensibilità tattile, della gustatoria, dell' uditiva, specialmente a sinistra ec. I fenomeni che il mostro presentò, risguardavano l' adempimento delle funzioni affidate a questi apparecchi; e rispetto alle vegetative o per dir più esatto, a quella loro sezione che provvede alla conservazione dello individuo, non si ha alcuna difficoltà a spiegarle, siccome era integra la midolla allungata e spinale ed integri i nervi respiratori, e il vago e il simpatico; conciossiachè è noto per gli esperimenti del Legallois, che la midolla allungata, o quel tratto di lei chiamato da Flourens nodo vitale è la sorgente di tutti quanti i movimenti respiratorii, il quale tratto stimolato, secondo Muller, dal sangue arterioso mette

in azione la sua facoltà riflessiva od eccito-motrice, e scarica il principio nervoso necessario a quei movimenti; lo che avvien pure se l'irritazione della mucosa polmonale, o di altre venga a quel tratto trasmessa dai nervi sensori, siccome vedemmo quando penetrò nella laringe del mostro alquanta acqua zuccherata, e si titillò con una piuma la membrana pituitaria. È noto del pari che i nervi vago e simpatico per il principio nerveo che lor viene riflesso e dalla midolla allungata e dalla spinale, e forse anco, rispetto al simpatico, od a' suoi rami periferici, per un principio proprio, operano che le altre funzioni vegetative si effettuino. Ond' è chiaro e provato che queste funzioni, anche quando non fossevi stato alcun vestigio di cervello nè di cervelletto, avevano abbondantemente onde potersi recare ad atto. In quanto ai fenomeni degli apparecchi della vita di relazione, egli è da considerare e tener mente, che se la midolla allungata è la sorgente dei movimenti respiratorii, è altresì la sede dello influsso della volontà e della facoltà di sentire. Di fatto gli esperimenti di Flourens, Hertwig, Longet ed altri provano che un animale privato del cervello e del cervelletto non perde quelle due facoltà, le quali allora solo vengono meno, quando la lesione pur comprenda il nodo vitale della midolla medesima. Nel nostro mostro troviamo la sensibilità generale sebbene non ovunque ad un grado, lo che è secondo natural legge, come la quotidiana osservazione, e gli esperimenti fatti dal Weher col compasso esploratore del pari e misuratore di essa sensibilità lo attestano. Comprovammo pure la sensibilità speciale di alcuni organi dei sensi, la gustatoria cioè che ne apparve squisitissima, e l'uditiva, quantunque molto ottusa, e come nulla a sinistra. Intorno la quale ottusità non si vuol tralasciar di notare ch' ella è cosa propria a' neonati: non è per questo però che si intenda di escludere, che non abbia anco potuta divenir maggiore nel nostro caso, in grazia della mancanza di tante parti cerebrali, e di un certo schiacciamento de' nervi acustici operato probabilmente dall' idrocéfalo. L' odorato poi non poteva esserci attesa la

mancazza delle parti cerebrali medesime, e quella soprattutto del tronco del nervo olfattorio; e neppure poteva esserci la vista, non tanto perchè la membrana pupillare ancor persistente la impedisse, quanto perchè non ci erano a propriamente parlare i tubercoli quadrigemini, dai quali dipende la virtù visiva, per forma che il mostro, se fossesi anche distrutta quella membrana, non avrebbe avuto il vedere. Ma le sensazioni suddivisate furon' elleno percette dal mostro, o n' ebb' egli coscienza, le convertì in idee, attes' egli? Questione più che mai delicata e difficilissima, massime quando si ponga mente che non mancavano affatto gli emisferi cerebrali, anzi sen trovava come l' abbozzo di uno nel tumore anteriore con soprappiù un grosso nucleo di polpa nervosa. Noi sappiamo che negli emisferi risieggono le suddette facoltà dell' anima ( coscienza, conversione delle sensazioni in idee, attenzione ), ma qual ne sia il preciso punto della sede non sappiamo. A tutti sono conte le esperienze di Flourens, e di Hertwig, per le quali è dimostro, che un animale cui sia levato un' emisfero, cade bensì in debolezza nel lato opposto del corpo, ma questo stato non dura molto a lungo, e si reintegrano le forze e ritorna fra i due lati del corpo l' equilibrio, sì che l' animale intende, cammina, salta e si muove come per innanzi. Ed è anche più al proposito nostro il caso narrato da Cruveilhier, pel quale sembra che un emisfero possa supplire l' altro nell' esercizio delle funzioni intellettuali, avvegnachè ei vide in un uomo che le aveva integre, eminentemente atrofico un emisfero cerebrale. Ma si può obbiettare che tra lo sbozzo di un emisfero ed un emisfero perfetto corre grande differenza, e che gli atti pe' quali il mostro faceva sembante di avere sentito e percepito, potevano bensì essere volontari, ma non spontanei nè determinati dall' azione delle suddette facoltà dell' anima; e che d' altra parte potevano benissimo spiegarsi colla teoria de' movimenti riflessi cotanto illustrata in questi ultimi tempi da Marsall Hall e da Muller. Apprezzo l' obbiezione, e convingo, che questa teoria è applicabile a molti de' fenomeni

presentati dal nostro mostro, come a cagion d' esempio, all' aver egli ritirato i piedi pel solletico della pianta, all' aver stretto il mio dito messogli nella vola della mano, all' essersi scosso in grazia delle punture fattegli alla pelle del tronco, dei forti suoni fattigli agli orecchi ec.; nei quali tutti casi basta che la sensazione sia trasmessa alla midolla spinale, perchè stimolata la facoltà riflessiva od eccito-motrice reagisca sui nervi motori, e se ne abbiano que' movimenti. Convengo che possono esservi dei movimenti voluntarii promossi da sensazioni che non pervennero alla coscienza, che non trasformaronsi in idee, che non eccitarono attenzione, ma questi movimenti non sono spontanei, causati cioè da un impulso interiore dell' anima sulla midolla allungata che vedemmo essere sede dell' influsso volitivo, ma da un impulso che viene dal di fuori dell' io; imperocchè come l' hanno provato gli esperimenti di Flourens confermati da Hertwig, Bouillaud e Longet, i piccioni ch' egli ebbe privi degli emisferi cerebrali camminavano bensì, ma spinti a farlo, volavano bensì, ma gittati che fossero nell' aria, e quando non vi erano queste circostanze, si rimanevano nello stupore. Ma i fatti cui alludo, erano di tenore ben diverso dai fin qui divisati, e per restringermi ad uno de' principali, dirò che l' essersi acchetato il mostro in grazia della dolce fregagione, che io facevagli col dito bagnato di acqua zuccherata sulla lingua, l' essersi messo a gridare allora che cessai cotale fregagione, e l' essersi nuovamente racchetato quando la rinnovai, ciò tutto prova ch' egli ebbe coscienza della piacevole sensazione, che la convertì in idea di piacere, o di soddisfazione di un bisogno, che la ritenne, che vi attese, che per queste operazioni volle la continuazione di quella, esprimendone la sua volontà col linguaggio de' gridi, e se ne ebbe conferma quando al tornargli quella fregagione tornò a racchetarsi. Laonde sembrami chiaro e provato che nel mostro non furonvi semplici sensazioni, ma esercizio ancora delle predette facoltà dell' anima, le quali avendo loro sede negli emisferi cerebrali è giuocoforza pensare che quantunque quel-

l' emisfero che in lui esisteva, fosse uno sbozzo di emisfero, non di manco potesse valere a tanto. Se poi alcuno domandasse, perchè il mostro muovesse e girasse la lingua come in traccia di qualche cosa, risponderci non essere codesto fenomeno stato che istintivo, e lo paragonerei ad uno di que' movimenti che fa il neonato sentendo il bisogno di nutrirsi avanti gli sia porto da suggerire il capezzolo, o ai primi movimenti del suggerire istesso.

Ma che diremo noi dell' avere il mostro avuta egual forza di movimenti in ambo i lati del suo corpo, dall' essere questi movimenti stati non solo volontarii e spontanei, ma regolari e conformi a que' dei neonati perfetti? Da quest' ultima particolarità in fuori, le altre hanno loro spiegazione nelle cose dianzi ragionate, sicchè per fuggire prolissità e noia lascerò di parlarne, e a quella limiterò il mio discorso. Siccome la regolarità de' movimenti dipende secondo le esperienze di Flourens dal cervelletto, e siccome questo era quasi a niente ridotto nel mostro, così facea d' uopo che un altro organo lo supplisse, e questo non poteva essere che la midolla spinale. Lo che risulta pure dalle predette esperienze ed è comprovato dai fenomeni, che gli uccelli, i batrachi, e alcuni pesci decapitati presentano; ma soprattutto da quelli che Treviranus e Walchenaer osservarono sul *Carabus granulatus*, e sulla *Cerceris ornata*, i quali insetti poich' ebbero mozza la testa, nonpertanto cessarono di proseguire il loro corso, e il primo continuò a correre come per innanzi, e posto supino fe' tutti gli sforzi per rimettersi prono; il secondo non si tolse, anche allora che ne fu stornato, dalla caccia di un' ape che fuggiva a mettersi in salvo nel suo alveare. Oltre che è saputo e cognito che una sanguisuga tagliata in due, le due parti camminano tuttavia come fossero due sanguisughe intere, e che le planarie, secondo Dugés, fanno altrettanto, egualmente tagliate ch' elle siano. Ma vi hanno de' fatti che provano la midolla spinale possedere a grado ben maggiore la facoltà regolatrice de' movimenti, e possederla in tutte sue parti; e questi fatti risultano da una serie di esperimenti da me istituiti

sopra un Geofilo comunissimo ne' nostri terreni, del quale vi ho recata una figura, ed una preparazione dell' asse cerebro-spinale conservata nell' alcool, non che altre dimostranti la struttura de' ganglii e l' andamento delle fibre nervee della midolla addominale. Non vi sia discara, o Signori, la digressione che mi è necessario di fare a fin di narrarvi questi esperimenti, i quali ho fiducia debbano rinscire d' illustrazione a cotal punto di dottrina, e di appello altresì a' fisiologi acciò vogliano ad essi attendere, e quando ne fossero fatti capaci della importanza, anche ripeterli.

Il Geofilo indicato è il *Geophilus Gabrielis* che io chiamerò *Scolopendra Aristotelis* et *Nicandri*, perocchè pare che questi antichi avessero contezza di lei, e di alcuno de' suoi singolarissimi fenomeni. Ella cammina tanto in avanti che in addietro; onde Nicandro credette che l' avesse due teste, e siccome era medico del pari e poeta cantò

. . . . . bicepsque Scolopendra  
Cujus euntis alae ut remi navis festinant (1)

Aristotele poi discorrendo la grande tenacità di vita negli insetti notò essere massima in quelli che avevano molti piedi adducendone in esempio la *Scolopendra*, la quale divisa in due metà continua a vivere lungamente, e la metà anteriore corre in avanti, la posteriore in addietro (2). Plinio non fa menzione del fenomeno, ma solo della lunga vita delle due metà (3); lo che verificò Augusto Unzer (4) in una *Scolopendra* cui non dà nome, e Giorgio Shaw nella *Scolopendra elettrica* (5). Per trovar chi parli nuovamente del fenomeno indicato da Aristotele,

---

(1) *Nicandri veteris poetae et medici Theriaca et Alexipharmaca cum Scholiis*, interprete Joan. Lonicero. Coloniae 1531 pag. 51.

(2) *Aristotelis de historia animalium lib. IV. Cap. VI.*

(3) *C. Plinii natur. hist. lib. XI. Cap. IV.*

(4) *Biblioth. Anat. etc. auct. A. von Haller. Tiguri 1777 Tom. 11 pag. 400.*

(5) *Transactions of the Linnean Society Vol 11 p. 1789.*

bisogna discendere fino a Mattioli, che scrive esserne stato testimone di veduta in una Scolopendra comune, e conosciutissima in Toscana (1), ed il simigliante afferma Ulisse Aldrovandi (2). Io ho più e più volte ripetuto lo esperimento praticato da questi Autori e mi ha sempre confermate le loro asserzioni, ma ho notato di più che la metà corrente retrorso evitava gli ostacoli, che opponevale quando però fossero stati insormontabili, dinanzi a' quali talora alcun istante soffermavasi ed anco indietro andava, poi subito torceva la via, e se gli ostacoli erano piccoli, superavali, non altrimenti che faceva la metà anteriore cui era unita la testa. Senza che la metà posteriore non corre sempre retrorso fin ch' ella vive, ma dopo mezz'ora al più inverte suo corso; ed invertitolo, riesce difficilissimo a farle riprendere il primiero, e quando si ottenga l' effetto col pungerla specialmente dalla parte del taglio, non seguita molto a correre allo indietro. Conservando le due metà entro un vaso pieno del terriccio in cui era solita a dimorare cotale Scolopendra, e adacquando quasi tutti i giorni il medesimo terriccio onde non divenisse troppo asciutto, ho veduto che esse metà penetravano e nascondevansi entro quel terriccio, ma questo penetrare e nascondersi era più della metà anteriore, la quale poi visse otto giorni, mentre tre ne sopravvisse alla morte di lei la metà posteriore (3). Osservando ogni giorno queste due metà, incontrava i medesimi fenomeni, ma in pari tempo vedeva scemare in loro a poco a poco la vita. La sensibilità e la motilità si cominciava a venir meno, cominciando dalla parte del taglio così che la morte progrediva in una verso la testa, nell' altra verso il punto estremo posteriore del corpo. In quest' ultima metà o metà posteriore, un giorno innanzi che la morisse per intero, il detto punto

---

(1) Discorsi del Mattioli nel sesto libro di Dioscoride Cap. XLIII.

(2) Liber quintus de insectis Cap. XV.

(3) Anche nella Scolopendra elettrica secondo G. Shaw la metà posteriore sopravvisse all' anteriore.

non dava più segni di vita, ma le parti intermedie a questo, ed alla estremità mortificata prossima al taglio, stimulate che fossero con uno spillo, movevansi e tentavano di camminare; movimenti che erano senza fallo riflessi. Reiterate volte ho fatto questo esperimento con un successo presso che simile: l'ho anche variato ed ho conosciuto che decapitando semplicemente tale Scolopendra, prendeva il descritto correre retrorso, e dopo un certo tempo invertivalo. Ma una particolarità curiosissima è, che tagliando via dalla metà posteriore di essa Scolopendra, o a questa decapitata corrente retrorso una porzioncella di tronco dalla parte del taglio, sì la porzione posteriore che il tronco senza testa si mettevano subito a correre allo innanzi; ciò che mi è intervenuto più volte quando anche fosse passato un picciolo spazio di tempo dalla prima tagliatura. E la porzioncella tagliata via, se è bastantemente lunga, poni 8, o 10 linee, prosegue essa altresì a camminare in avanti. Finalmente divisa una di queste Scolopendre in più pezzi, quando essi abbiano una sufficiente lunghezza, p. e., l'assegnata alla porzioncella anzidetta, tutti i singoli pezzi camminano in avanti come fossero tanti animali interi, ed evitano gli ostacoli torcendo al loro incontro la via, e proseguono vivacemente il loro cammino 10, o 12 ore, talora anche più, talora meno, poi fanno sosta, e muovonsi con lento moto progressivo se li stimoli; moto che poco dura, ed essi pezzi tornano alla pristina quiete. Così possono vivere fino a due giorni, e quel di essi che muor prima, è il pezzetto cui è annessa la testa. Succede in questi pezzi uno incurvamento a concavità superiore, vale a dire che i due estremi di ciascuno corrispondenti a ciascun taglio alquanto sollevansi. Quello cui è unito il punto estremo del corpo, opposto alla testa, solleva solo quest'ultimo: somigliantemente avviene nelle due metà suddiscorse; chè esse erigono e portano alta l'estremità tagliata, massime la metà posteriore. Questa specie di Opistotonos è certo un effetto di tensione nervosa. Noterò ad ultimo che quanto più lunghi sono i pezzi onde fu divisa la Scolopendra,

tanto maggiore è in loro la vivacità e la motilità e la durata della vita, e che i narrati esperimenti mal riescono o non riescono punto nel verno, ma solo nelle temperate stagioni e soprattutto nella calda. Ho esaminato l'asse cerebro-spinale di questa *Scolopendra*, ed ho trovato che i ganglii sotto e sopra-esofagei o cerebrali sono non molto più grossi di quei della midolla addominale. Questi poi sono ovali, e numerosissimi contandosene 148, e fra lor distano alquanto più della lunghezza di un ganglio dai più posteriori in fuori, che sono assai ravvicinati e quasi confondonsi. Il Newport (1) ha studiato specialmente ne' *Julidi* la struttura di codesto asse nervoso, e in esso ha ravvisato due serie di fibre longitudinali superiore ed inferiore attraversanti i gangli della midolla, e senza patire interruzione di sorta recantisi ai gangli sottoesofagei e cerebrali: ha scorto altresì delle fibre trasverse che passano dall'una all'altra metà de' gangli, e servono di commessure, ed in fine delle fibre laterali ch'ei chiama fibre di rinforzo, estese dalla parte posteriore di un ganglio all'anteriore di uno o due de' retroposti, fibre che formano parte de' due cordoni della midolla intermedi ai gangli. In fine ogni nervo che esce da questi, componesi delle quattro divise sorte di fibre, cioè di quelle delle due serie longitudinali superiore ed inferiore, le quali serie come fu detto, mettono capo ne' ganglii sottoesofagei e cerebrali; di fibre trasverse o commessurali, che non solo riuniscono le due metà de' ganglii, ma fanno altresì comunicare il nervo di un lato con quello del lato opposto; e di fibre laterali, che non comunicano che coi nervi di un altro ganglio del medesimo lato del corpo. Oltrechè il medesimo Newport ha fatto una serie di esperimenti sul *Julo* e sul *Litobio* forficato quando dividendo e distruggendo, anche su molti punti, la midolla mediante incisioni sottocutanee, quando distruggendo i

---

(1) Vedi *transactions philos. etc.* an. 1843.

ganglii cerebrali, quando decapitando que' miriapodi. Troppo lungo sarebbe il riferire questi esperimenti, fra' quali si ha per concludentissimo il quinto praticato su alcuni Juli, ne' quali la midolla addominale sola fu con un ago divisa e guasta in quindici o venti punti, e fu lasciata intatta la parte anteriore e la testa. Nota l' autore che questa e la parte corrispondente di tronco diedero i più manifesti segni di sensibilità, e di muoversi volontariamente. La porzione di tronco che aveva la midolla integra eseguì la locomozione evitando gli ostacoli, e trascinandosi dietro quella che aveva la midolla lesa, la quale ultima porzione riusciva poi al millipede di alcun impaccio e fatica nel camminare, addimostrandolo egli col rivolgere spesso indietro la testa; e la medesima porzione trascinata moveva irregolarmente e debolmente i piedi, il moto de' quali alla perfine poi si accrebbe, ed invase tutto il corpo che violentemente si piegò in cerchio, siccome sogliono i Juli. Conclude il Newport da' suoi esperimenti che la sensibilità e volontà risieggono ne' ganglii sopraesofagei o cerebrali, che queste due facoltà, sì certamente l' ultima, sono estranee ai ganglii della midolla addominale, i quali ei considera come tanti centri della facoltà riflessiva od eccito-motrice; che i conduttori dell' azione di tale facoltà sono le fibre laterali, o di rinforzo suddivisate, e che quindi i movimenti di quella porzione di tronco in cui fu guasta la midolla, o quei de' piedi corrispondenti, furono semplicemente riflessi; che la serie di fibre longitudinali inferiori trasmette le sensazioni, l' altra di fibre longitudinali superiori le determinazioni della volontà, o in altri termini la prima è sensifera, la seconda motrice. Io non ho difficoltà ad accettare anche per intero le osservazioni anatomiche del Newport quantunque alcune di quelle sottili distinzioni mi sembrano in parte più presto desunte che verificabili, ma non potrei sì di leggieri sottoscrivermi alle deduzioni fisiologiche ch' egli ha tratte da' suoi esperimenti. Convengo che la sede della sensibilità e della volontà, e di questa ultima in ispecie, sta ne' ganglii cerebrali, ma che esclusivamente sia in tali

ganglii, e che quelli della midolla addominale non siano di alcuna guisa partecipi del potere volitivo, non saprei del tutto convenire; imperocchè il camminare e l' evitare che fece gli ostacoli la metà posteriore della suddiscorsa Scolopendra tagliata in due, l' aver fatto altrettanto i diversi pezzi ne' quali fu divisa, è bene qual cosa di più che semplici movimenti riflessi, onde io mi associo al parere di Muller, cui sembra dietro le esperienze di Treviranus e di Walchenaer, ed i fenomeni della sanguisuga tagliata in due non venga affatto meno l' influsso della volontà anche quando abbia avuto effetto la decapitazione, trattandosi massimamente di animali ne' quali il cervello è molto lunge dall' avere quella importanza che ha negli animali collocati più in alto nella serie, particolarmente ne' vertebrati soprattutto superiori e nell' uomo. Ma io mi avveggo di essermi un po' troppo divagato dal principale oggetto, e di avere abusato della Vostra sofferenza, onde ritornando in cammino dico, che i risultati delle esperienze da me fatte provano se non altro che la facoltà regolatrice de' movimenti risiede non in uno, ma ne' diversi punti della midolla addominale. La quale conclusione non sembrerà per avventura sicuramente applicabile agli animali più perfetti ed all' uomo, ne' quali più e più si concentra quella facoltà all' apparire ed al maggiore svilupparsi del cervelletto. Ma siccome in natura vi ha una legge di compensazione, onde l' attività di un organo succedaneo tanto più cresce e invigorisce, quanto più debole è l' organo principale, o non si formò, o venne meno, così forse ha potuto essere che nel nostro mostro cotale facoltà siasi per la mancanza di tutto, o quasi tutto il cervelletto resa soprammodo attiva nella midolla spinale. Ciò è anche più ammissibile in quanto che un feto od un neonato che abbia siffatta deficienza, è probabile di qualche modo partecipi ancora de' gradi inferiori da lui testè percorsi della animalità, conciossiachè nello sviluppo passi transitoriamente per tutti gli stati permanenti che nella serie animale s' incontrano.

Tali, o Signori, le considerazioni che mi è parso bene

di aggiugnere ad illustrazione della vita soprattutto animale del nuovo Exencefalo. Se elle siano conformi a verità, o per me' dire consentano con quella più sana Fisiologia alla quale intendo di attenermi, lo giudicherete Voi, al cui savio e venerato parere umilmente le sottopongo.



## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

### TAVOLA 28.

*Fig. 1.* Il mostro Proencefalo-podencefalico in un colle secondine rappresentato di naturale grandezza dalla faccia anteriore.

### TAVOLA 29.

*Fig. 2.* Veduta posteriore della predetta mostruosità: dimensioni naturali.

### TAVOLA 30.

*Fig. 3.* I due tumori del capo mostruoso aperti dalla parte posteriore: è stata levata la porzione lambdoidea dell'occipite, ed aperta la porzione cervicale della teca vertebrale; e ciò tutto per mettere in vista la massa encefalica, e la porzione superiore della midolla spinale onde apparisca in tutta l'estensione l'accessorio del Willis.

*Fig. 4.* La massa encefalica del mostro tratta fuori di sito e veduta dalla base e dalla faccia anteriore. Origini dei nervi cerebrali. La pia madre del tumor posteriore non è stata delineata.

In tutte queste figure le medesime lettere indicano i medesimi oggetti.

- a*, tumore anteriore proencefalico e podencefalico ad un tempo.
- b*, tumore posteriore semplicemente podencefalico.
- c*, amnio aderente tutto intorno al tumore anteriore.
- d*, prolungamento dell'amnio duplicato tra il tumore anteriore e l'amnio stesso; prolungamento che sembra un epiploon.
- e*, porzioncella di amnio, aderente al tumor posteriore.
- f*, piega amniotica, che ritiene al tumore anteriore il funicolo ombellicale *g*, prossimo ad inserirsi nell'orlo della placenta *h*.
- i*, l'amnio velante la faccia fetale della placenta.
- l*, corio.
- m*, porzione cervicale della midolla spinale.
- n*, midolla allungata.
- o*, polpa nervosa che è un residuo del cervelletto rappresentato dalla membrana *p*, *q*, che è la pia meninge molto erassa.
- r*, sostanza cerebrale in corrispondenza del solco disgiungente i due tumori.
- s*, sostanza cerebrale che trovasi nel peduncolo del tumore posteriore.
- t*, pia meninge soppannante la cavità di questo tumore medesimo.

- u*, membrana di sostanza cerebrale, la quale membrana costituisce come uno sbozzo di emisfero cerebrale.  
*v*, grosso nucleo di polpa cerebrale.  
*x*, pia madre del tumore anteriore.  
*\**, glandula pituitaria.  
*y, y*, tegumenti de' due tumori.  
 da 1 a 2, i cinque primi nervi cervicali.  
 3, grande ipoglossa.  
 4, accessorio del Willis.  
 5, vago.  
 6, glosso-faringeo.  
 7, acustico.  
 8, facciale.  
 9, sesto nervo cerebrale.  
 10, trigemello.  
 11, patetico.  
 12, nervo oculo-motorio comune.  
 13, nervo ottico.  
 14, filuzzi pertinenti all'olfattorio destro il cui tronco manca.  
 15, 16, arterie vertebrali.  
 17, 18, carotidi cerebrali.

## TAVOLA 31.

*Fig. 5.* Veduta superiore del teschio osseo del mostro.

*Fig. 6.* Veduta inferiore del medesimo teschio.

*Fig. 7.* Veduta anteriore del medesimo teschio.

*Fig. 8. Fig. 9.* Vedute laterali destra e sinistra del teschio medesimo.

In tutte queste figure le medesime lettere indicano i medesimi oggetti.

- a, b, b, c*, i quattro pezzi onde si compone l'occipite.  
*d, e, f*, sfenoide posteriore.  
*g, h*, lamine parietali.  
*i, k, l*, sfenoide anteriore.  
*m, n*, porzioni orbitali dei frontali.  
*o*, wormiano di Czermak e di Verga.  
*p*, porzioni membranose che riuniscono le ossa.  
*q*, porzione squamosa del temporale.  
*r*, quadro del timpano.  
*s*, porzione petrosa.  
*t*, porzione mastoidea.  
*u*, cartilagine tra la porzione mastoidea, la lambdoidea e condiloidea dell'occipite.  
*v*, metà destra dell'etmoide.  
*x*, rudimenti della metà sinistra.  
*y*, os planum.

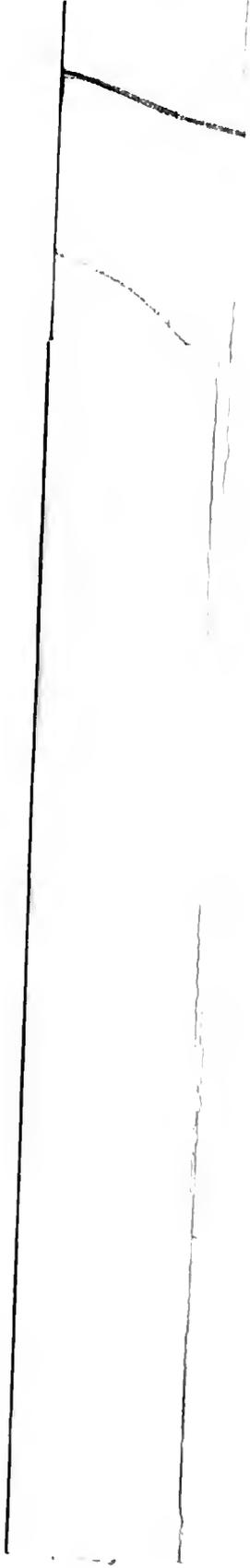
- z, z*, mascellari.  
*&*, intermascellare.  
*1, 1*, palatini.  
*2*, forse rudimenti di un nasale.  
*3, 3*, turbinato inferiore, affatto rudimentario e piccolissimo a sinistra.  
*4*, vomere.  
*5, 5*, zigomatici.  
*6, 6*, lagrimali.  
*7*, mascella inferiore avante nella sinfisi i due ossetti 8.

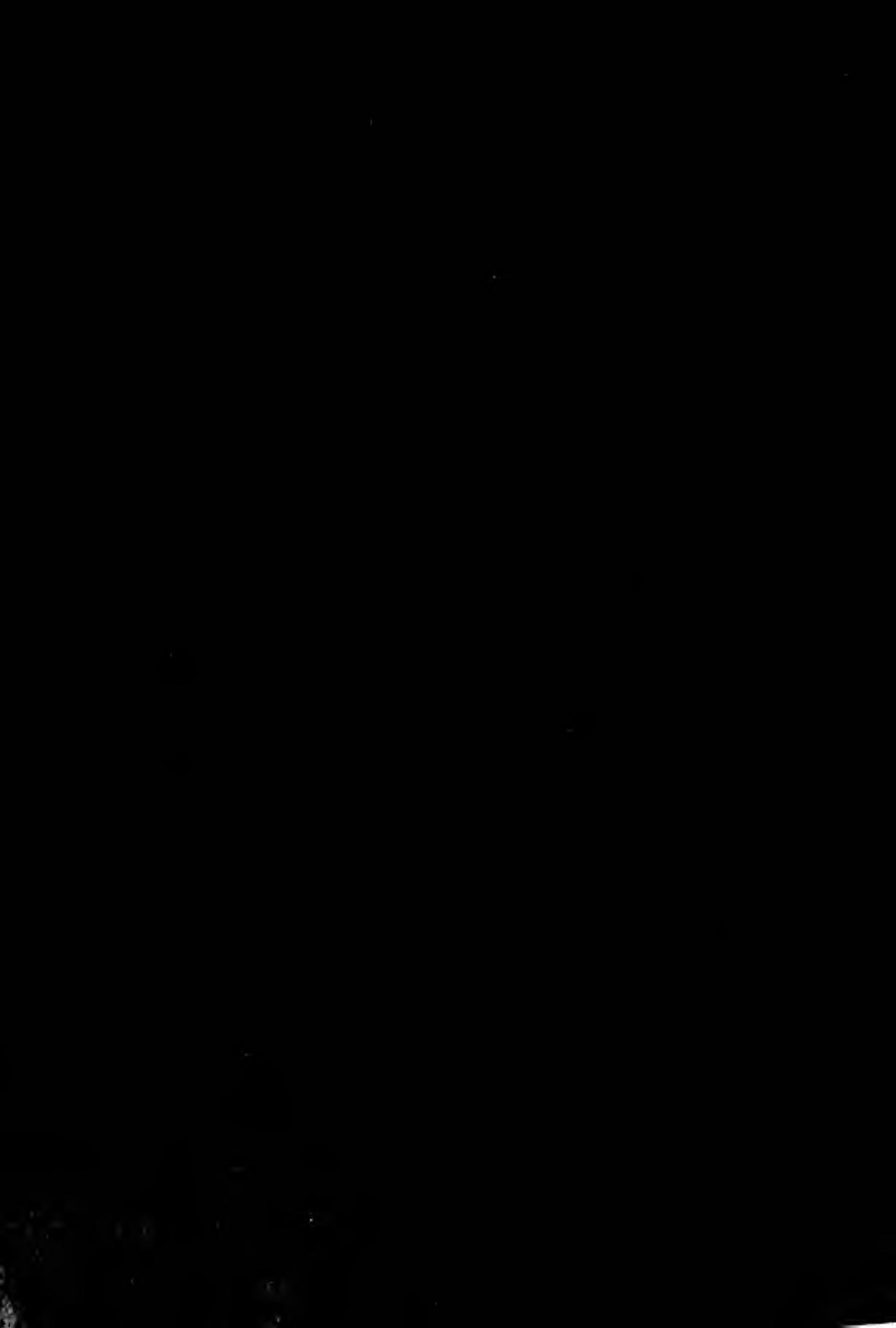
## TAVOLA 32.

- Fig. 10.* Struttura vascolosa della idatide del Morgagni copiata al microscopio sotto un ingrandimento di 50 diametri.  
*a*, indicazione della estremità anteriore interna del testicolo.  
*b*, testa dell' epididimo.  
*c*, peduncolo della idatide di Morgagni.  
*d*, questa idatide sollevata contro la testa dell' epididimo, e veduta dalla faccia inferiore.  
*e*, tubolo spirale in essa rinchiuso, il quale non è probabilmente che un intestinulo cieco de' corpi di Wolff.  
*f, g*, arteria e vena principali diffondentisi co' loro rami nella idatide Morgagniana.

## TAVOLA 33.

- Fig. 11 alla 15 inclusive* dimostrano un Geofilo che è il *Geophilus Gabriellis*, e che io chiamo *Scolopendra Aristotelis et Nicandri*. La *Fig. 11* mostra questo miriapodo grande al vero dalla parte superiore. Le altre i particolari delle due estremità del corpo e della regione inferiore ingranditi.  
*Fig. 16.* Catena gangliare dell' asse cerebro-spinale della *Scolopendra* predetta.  
*Fig. 17.* Andamento delle fibre e struttura dei gangli dell' asse medesimo, veduta al microscopio sotto un ingrandimento di 280 diametri.

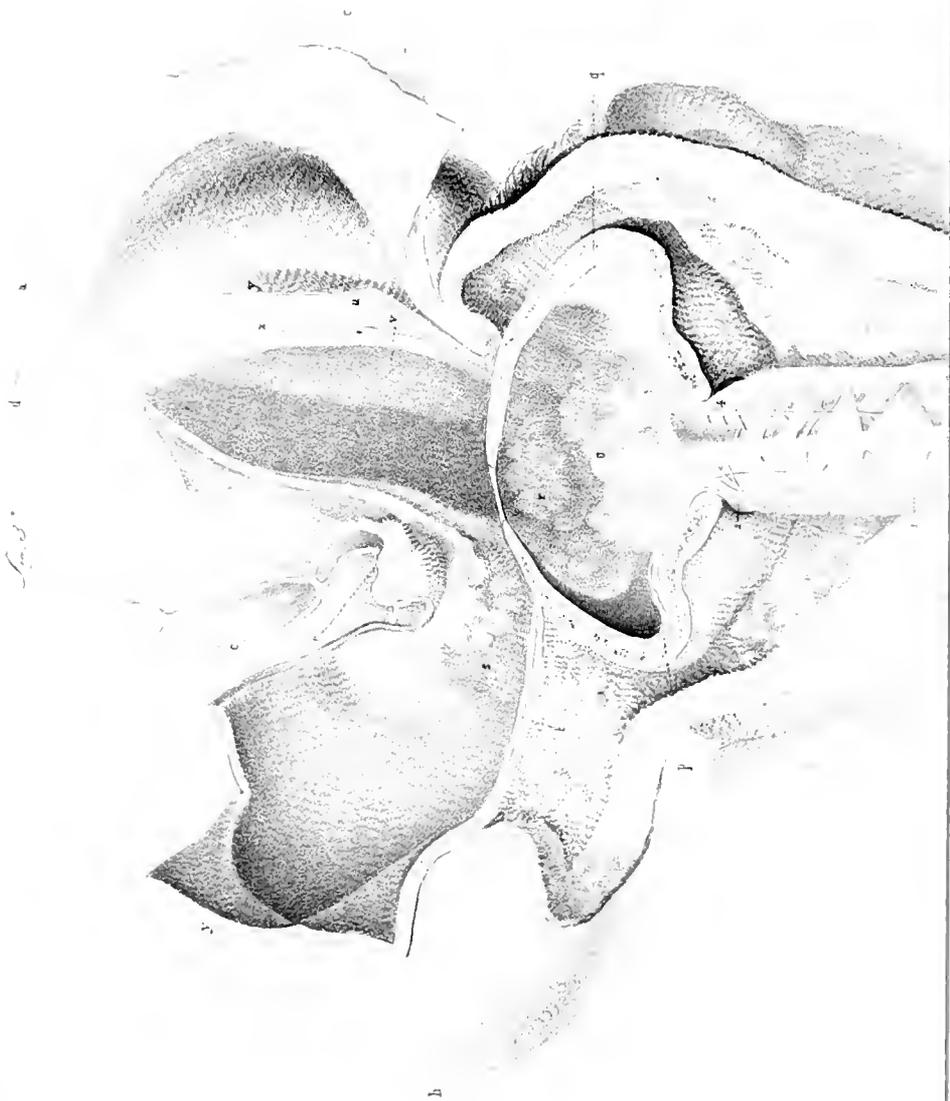
















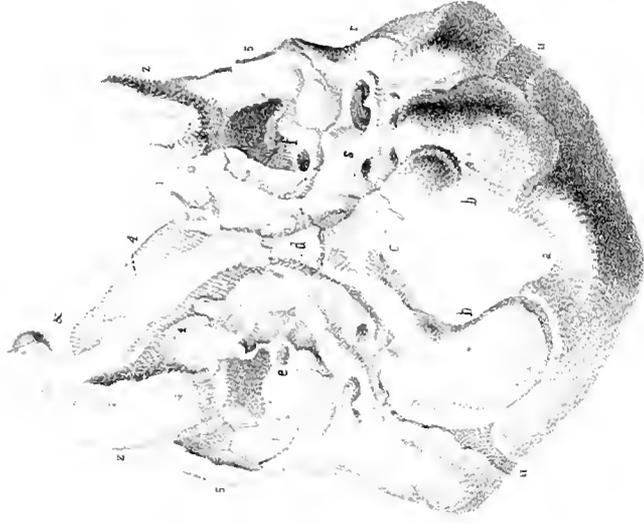


*Fig. 1.*



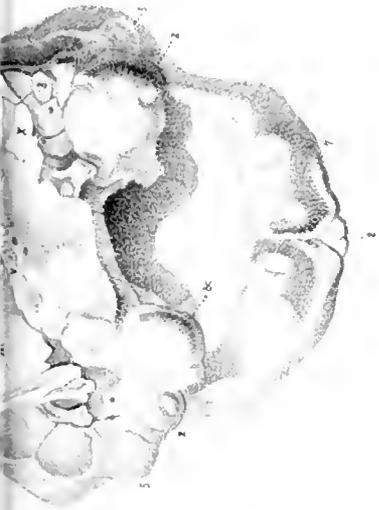
*Tab.*

*Fig. 2.*



*Fig. 3.*





*Fig. 1.*

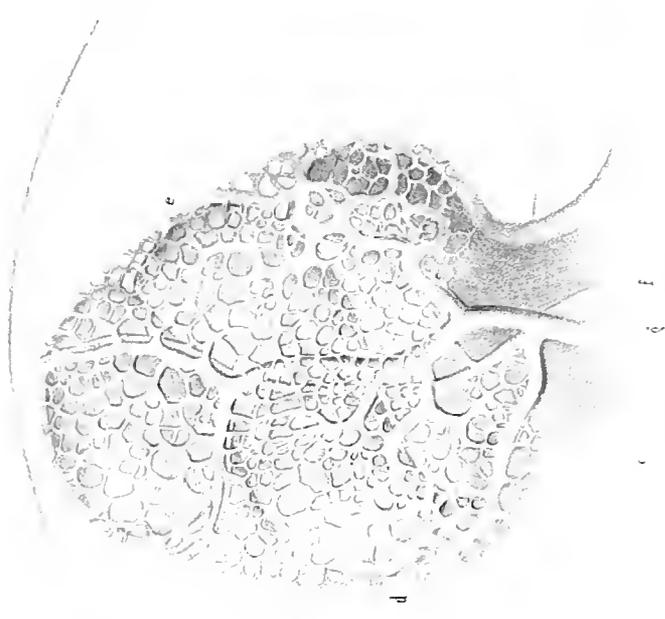


*Fig. 2.*



*C. Betula dia. lat. ver. eid. in. p. 187.*

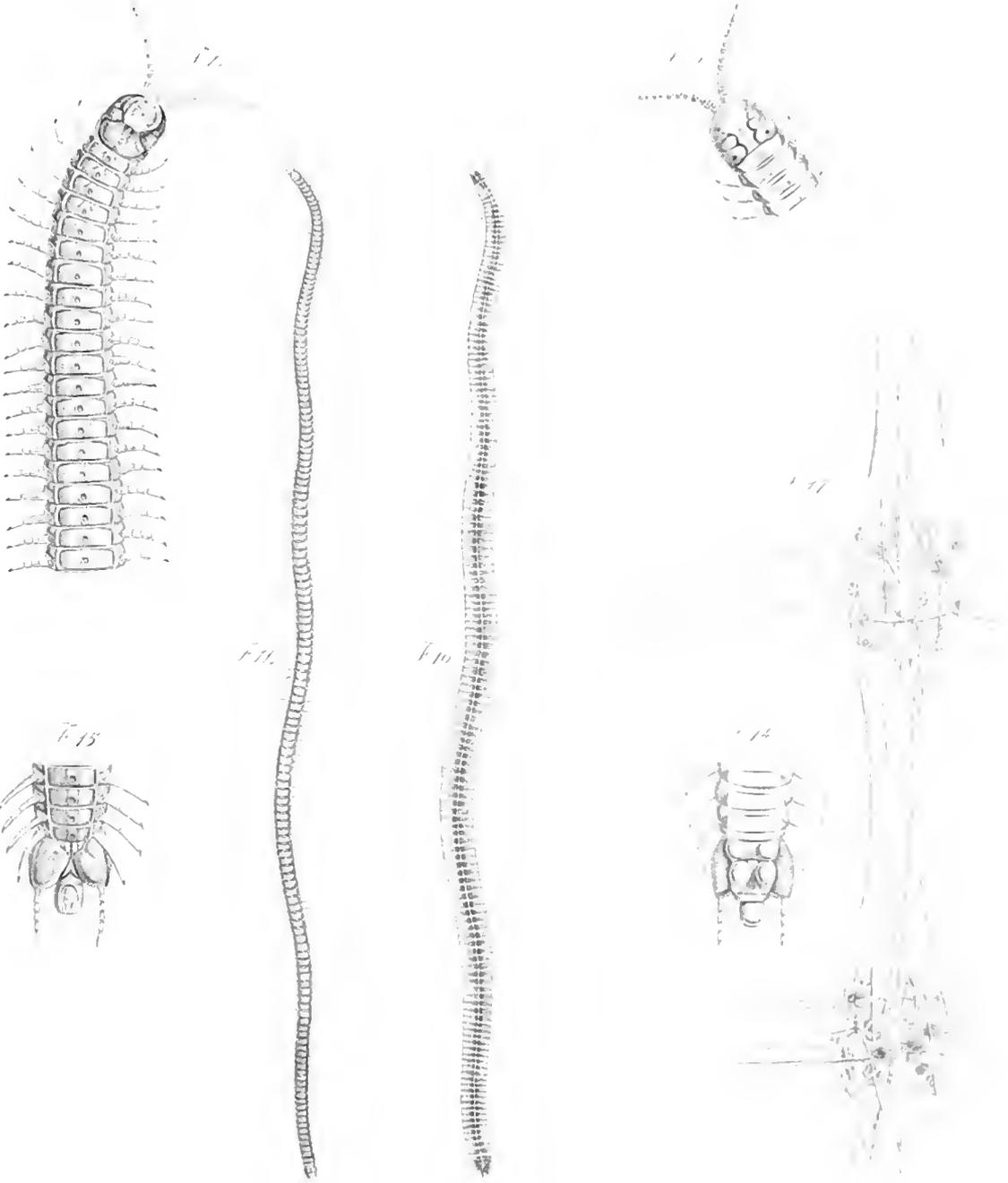




*Fig. 100*

C. *Hellim* dis. dal. vero ed. in. p. *poetra*







**DELLO**  
**STATO MENTALE DEGL' IDROFOBI**  
**CONSIDERATO**  
**NEL RAPPORTO MEDICO-LEGALE**  
**MEMORIA**

DEL

**DOTTOR PAOLO CAV. PREDIERI**

(Letta nella Sessione 1 Dicembre 1859.)

**F**ra gli stati dell'animo o della mente umana, che ne rendono dubbia la propria sua volontà e coscienza, cred'io doversi annoverare quello stato che si sviluppa in seguito del morso di un cane rabbioso, allorchè presentansi i gravi fenomeni del terzo stadio della Idrofobia. Le opinioni dei psicologi, e dei medici (che sono incerte e talvolta contraddittorie per mali meno oscuri di questo o meno micidiali) non sono mai state discusse e stabilite allorchè si trattò dei gravi fenomeni e degli effetti mentali, che si sviluppano nell'uomo dopo l'innesto della rabbia: ondechè non debbe fare meraviglia, se anche nel rapporto medico-legale la Idrofobia, com'è rimasta piena di oscurità e di incertezze in quanto alla essenza, alla sede, ed alla cura del morbo si riferisce, sia tuttora piena di oscurità ed incertezze anche in quella parte che riguarda li fenomeni mentali morbosi che si presentano, ed alla relazione che hanno collo intelletto, colla memoria, colla volontà, colla coscienza e libertà morale dell'infermo, da doversi considerare e ritenere l'idrofobo

molte volte non consapevole delle cose che lo circondano, e non libero delle sue facoltà mentali; e quindi anche talvolta non imputabile delle azioni e dei fatti da esso ordinati od eseguiti. E siccome non frequenti per buona ventura sono i casi d' Idrofobia nell' uomo agiato, e rarissimi poi furono quelli nei quali si ebbe a discorrere e considerare la idoneità degli atti eseguiti da un idrofobo, così non è a meravigliare se niuno ha fino al presente rivolto il pensiero a questo argomento *dello stato mentale degl' idrofobi nel rapporto medico legale*, e se una lacuna siavi da riempire, in causa delle rarità dei casi, che diedero a parlarne, e delle difficoltà molte che gli stati dubbiosi dell' animo sempre e necessariamente presentano.

Sono già decorsi alcuni anni dacchè per la disposizione testamentaria di certo *Sig. Conte Giannini della Pergola* da esso dettata al notaio, allorchè trovavasi affetto da fenomeni di decisa Idrofobia (della quale ebbe poi a morirne due giorni appresso) ne avvenne seria questione nei Tribunali fra gli eredi testati, e quelli che sarebbero stati eredi se il testamento o non fosse stato per valido conosciuto, ovvero non fosse stato formalmente consegnato. Com' è a credersi, i primi sostenevano la validità del testamento, appoggiandosi alla presenza del notaio e dei molti testimoni, che asserivano essere l' infermo libero e sano di mente nell' atto che dettava le sue ultime disposizioni; mentre gli altri che formavano la parte opponente, sostenevano, che già dichiaratasi la Idrofobia nel Giannini, e già manifestatosi il delirio, non potevasi nè dovevasi più riputare quell' individuo in istato perfettamente sano di mente, e validi i suoi atti, quand' anche fosse stato in appresso alcune ore senza delirio; talchè apparentemente agl' inesperti ed ai testimoni potesse aver sembrato, possedersi dall' infermo, poco prima del testamento fatto, la piena conoscenza di se stesso, e la libera volontà, siccome è necessario per rendere valido quest' importantissimo atto di testamentaria disposizione. Le opere di medicina legale, come ho detto, non avendo finora preso di mira

questo tema, il quale allorchè si voglia studiare, potrebbe comprendersi nello stabilire, *se in genere negl' infermi d' idrofobia dichiarata, possono crederci veramente e totalmente libere le facoltà mentali, anche quando sembrano trovarsi in quello stato di quiete che a lucido intervallo potrebbe somigliarsi*; ovvero in altri termini, *se negl' infermi d' Idrofobia dichiarata debbesi ammettere la imputabilità degli atti, delle omissioni, e prescrizioni, che da essi vengono eseguite o commesse nei lucidi intervalli*, mi decisi di studiare questo argomento; avvegnachè avend' io in quell' anno dovuto scrivere per gli eredi Giannini *un voto medico-legale*, onde appoggiare la validità del testamento, dietro però speciale quesito dei Giudici, conobbi le oscurità che rimanevano nella questione allora presentata, e vidi le difficoltà che faceva d' uopo superare innanzi di decidersi in generale per l' una o per l' altra sentenza.

E per vero dire la medicina legale, e la psicologia presentano un vuoto *sullo stato mentale degl' idrofobi*, ch' io conobbi non potersi facilmente riempire, senza uno studio speciale ed accurato della sede ed essenza del morbo, e delle cause ed importanza dei fenomeni da esso presentati; sicchè allora mi limitai a rispondere allo speciale, e bene determinato quesito fattomi dai giudici, stabilendo però di tornarvi sopra con più comodo e tempo, ond' esaminare l' argomento con più circospezione nel rapporto medico-legale, in relazione alle cose fin quì conosciute, siccome fa d' uopo per decidere od almeno per rischiarare tale questione colla lucidità e giustatezza che si conviene. *La Idrofobia*, venne allora dimandato, *non porta necessariamente l' alienazione mentale o il delirio, essendo questo accidentale, e quindi potendo e non potendo esistere?* Alla quale dimanda riscontrai pure come altri medici, *essere verissimo che non sempre il delirio accompagna la idrofobia*, e ciò dietro l' appoggio delle ragioni, della esperienza, e delle autorità che io pure veniva additando: ma non si chiese allora quale sia lo stato mentale degl' idrofobi nei vari periodi o stadi del morbo; non si precisò la estensione che volevasi dare o che s' include

nella parola di alienazione mentale, nè molto meno si chiese di precisare le facoltà speciali della mente, che ponno essere prese di mira in causa di Idrofobia, nè quelle altre facoltà che ponno rimanere affatto libere ed illese. Non si parlò della influenza di una idea erronea od irresistibile sopra la facoltà sommatica della mente; non ebbi io nè gli altri medici a rispondere, se anche dopo avere sofferto il delirio, se sotto il fenomeno della tendenza irresistibile al mordere, e dell' orrore all' acqua, null' ostante la intensa volontà di bere; se in fine ad onta del senso di soffocazione, del riso sardonico, e delle convulsioni, che di spesso soffrono e presentano, debbasi credere in genere lo stato morale degl' idrofobi, in condizione totalmente libera e normale, da potersi eguagliare a quella degl' infermi di altri morbi acuti e gravi ben conosciuti, nei quali non vi ha dubbio, che null' ostante la gravezza loro, cessato il delirio, venne da ogni pratico stabilita la imputabilità degli atti eseguiti, e quindi certiorata la libera loro volontà e coscienza. Ora pertanto conosciuto il vacuo, come dissi, che abbiamo nella scienza; osservata la deficienza che per i casi d' idrofobia nelle moderne ed antiche leggi vi esiste; ritenute le difficoltà di giudicare nei casi speciali, allorchè non si è studiata la questione in ogni sua parte più generale, ed allorchè non sonosi prese di mira le cause diverse, le varie condizioni patologiche, ed i vari stadi dell' idrofobia, e quello della tendenza irresistibile e dei lucidi intervalli, e gli effetti che sembrano sul morale derivarne, ho creduto di tenervene in oggi parola, riferendovi quello che a me è sembrato di stabilire di più preciso sopra quest' oscuro, ma importantissimo argomento. Valgano questi miei studi a sdebitarmi quest' oggi verso di voi, o Signori, dai quali ebbi sempre molt' attenzione, ed ottimo accoglimento.

Prima però di ogni altra cosa è d' uopo ch' io vi ricordi, e riassuma in poche parole i molti e gravi fenomeni che riscontransi negl' Idrofobi allorchè trovansi al terzo stadio di malattia. Questa descrizione genuina del grave stato di una così strana infermità, potrà giovarvi

nel giudizio che amo di sottoporre alla vostra approvazione (1). L' infermo d' Idrofobia diventa irrequieto triste, melancolico; perde ogni appetito; s' egli beve prova certa ansietà mai provata in addietro; allontana la desiderata bevanda, e cercar vorrebbe qualche cagione di quest' angoscioso fenomeno. La sete lo urge, stende la mano al bicchiere; ma non sì tosto l' avvicina alle labbra, torna l' ansietà di prima, la difficoltà del respiro, un tremito generale, un senso di ardore e di restringimento alla gola; talchè lo sventurato conosce allora di non potere più spegnere l' ardente sete che lo consuma. Talvolta per effetto delle insinuazioni degli astanti arriva, dopo vari infruttuosi tentativi, a potere ingollare qualche sorso di acqua o di altra bevanda; ma ricusa ben tosto di cimentarsi ad ulteriori prove; e per quanto sia estremo il tormento della sete, lo sente di gran lunga inferiore all' angoscia che gli cagiona il semplice pensiero del bere. In appresso si rende sempre più agitato; accusa un senso di oppressione all' epigastrio, che pare salir tratto tratto fino alla gola e minaccia soffocazione: aumenta l' ardor delle fauci, e a tanto giunge talvolta il senso di stringimento a quelle parti, che taluno crede venir strozzato da un capestro. Cerca la quiete, e non la trova, cerca la pace nel sonno, ma questo non scende nelle stanche pupille; e se pur dorme alcun poco, è disturbato da sogni disagiati e spaventosi di spettri, larve e gramaglie; tutto a lui d' intorno s' annebbia ed intristisce; di ogni cosa prende noia e dispetto; tutto insomma per questo sventurato diventa causa d' estremo supplizio. Fuggirebbe a guisa dei cani arrabbiati la casa e la terra natia, se nol rattenesse l' amore dei suoi, che talvolta in lui cresce a dismisura. L' acqua ed i corpi lucidi, per sin l' aria istessa ed i suoni anche più melodiosi, non che alcuni odori, divengono oggetti di spavento e di orrore per lui; sicchè la sola vista dell' acqua, ed il rumore che fa questa cadendo, e lo stesso

---

(1) Vedi, Cattaneo; L' Idrofobia e la Rabbia Canina. Istruzioni teorico-pratiche. Milano 1844.

zampillare del sangue nell'atto che si cava dalla vena, il più mite raggio di luce, la presenza di uno specchio e di oggetti metallici, il solo aprirsi o serrarsi di un uscio o di una finestra; il camminar con prestezza nella camera, il suono delle campane o di altri armoniosi stromenti, infine ogni più lieve rumore ed impressione, riescono talvolta intollerabili all'infelice paziente, che per ciò trema, si agita, urla e trascorre in atroci convulsioni, per cui brama e cerca l'oscurità ed il silenzio. Quantunque manchi la febbre, si offrono i polsi vibrati, duri, e talvolta precipitosamente frequenti; la respirazione si fa affannosa e singhiozzante, e svegliansi conati di vomito. In tale stato di cose sconvolgonsi le facoltà intellettuali dell'Idrofobo, e destansi a quando a quando accessi di delirio, durante i quali chi accusa stravaganti visioni, chi aspramente ragiona con fantasmi, che si figura d'attorno; e chi furibondo grida perchè si cacci o s'uccida il cane, cagione di tanto infortunio. I muscoli della faccia si contraggono come nel riso sardonico o derisorio; sopraggiungono convulsioni; l'occhio smarrito ed agitato altera tutta la fisionomia; digrignano i denti, la bocca stirata e deforme lascia scorgere talvolta la lingua alquanto ingrossata, sortendone da essa copiosa bava e scialiva (maggiormente promossa dalla presenza de' liquidi) la quale ingombrando le fauci può minacciare soffocazione, e che talvolta l'infermo getta sputacchiando intorno a se ed agli altri. Non rara è la tendenza al mordere; meno rara la smania agli allettamenti di venere; la voce si altera, si fa rauca, e presenta talvolta una di quelle mutazioni bizzarre, che la fecero rassomigliare alle urla del lupo, all'abbaiar del cane, od al miagolare del gatto, mentre poco appresso si rendono più frequenti gli accessi di delirio alternati col sopore. Finalmente nel colmo di questa luttuosa compassionevole scena, stampanosi per tutto il sistema animale i sintomi d'angosciosa disperazione, sotto un accesso di furore o di rabbia, muore d'ordinario l'infermo della morte più commovente frà il secondo ed il quinto giorno dell'idrofobia confermata.

Dopo il racconto di questo terribile apparato di fenomeni gravi e mortali, che più o meno accompagnano gli infermi in terzo stadio d' idrofobia, come non si dovrà crederli derivanti dal cervello e sue dipendenze? E come non si dovrà riconoscerne la influenza più o meno manifesta sul morale dei medesimi? Volendo però seguire quell' ordine che più giova all' esame di questo argomento, discorrerò separatamente delle cause e degli effetti dei vari e più importanti fenomeni indicati, ma specialmente *della tendenza irresistibile al mordere, al fuggire, al gridare; dell' orrore all' acqua ed ai corpi lucidi, delle convulsioni variate, del vaniloquio e del delirio* che in progresso del morbo si osservano; infine *dei lucidi intervalli* che talvolta si presentano ad alleviare la gravezza del morbo, innanzi che il funesto fine si presenti. A queste considerazioni mi hanno prestato aiuto e consiglio alcuni scrittori di Germania, il Reil, il Friederich, il Parchappe, il Mittermayer, i quali trattarono in genere *della imputabilità negli stati dubbiosi dell' animo* con quella profondità e lucidità propria degli scrittori di quella nazione, che possiamo dire ontologica e metafisica per eccellenza; non senza avere anche esaminati gli scrittori italiani che trattarono delle cause e della influenza dei fenomeni suindicati.

E vaglia il vero, il senso di *costrizione e di soffocazione*, ed il fenomeno di *orrore all' acqua ed ai corpi lucidi*, null' ostante la intensa sete e l' interno ardore che sentono gl' idrofobi, sono fenomeni gravi, che agitando il morale di questi, li inducono a riconoscere la terribile posizione in cui trovansi avvinti. Niuno è in oggi anche nel volgo, il quale non conosca cosa sia la rabbia canina, e come per essa non vi sia scampo veruno, e si debba morire fra gli spasimi e le convulsioni. Quindi è che gli adulti che dai predetti sintomi, e dagli astanti apprendono essersi manifestato il morbo che li dovrà barbaramente uccidere, si alterano ben presto e notevolmente nel sistema nervoso; si agitano fra convulsioni e spasimi; e con occhio torvo ed irrequieto, invocando la morte, passano

facilmente al vaniloquio, e al delirio; dal quale soltanto si rimettono per brevi ore, mentre la luttuosa scena dei predetti sintomi si presenta di nuovo, e con più gravezza in prossimità dell'ultimo fine che li attende. Lasciando in disparte lo studiare se le dette sensazioni siano riferibili a qualche porzione del sistema nervoso gangliare, od al totale del nerveo sistema, siccome da taluni antichi fu creduto, certo è che a questo predetto sistema furono dalla maggior parte riportati. Democrito e Cajo, settatore di Erofilo, riferirono al sistema nervoso la sede della Idrofobia: Areteo e Celso la dissero consistere in un' affezione del cervello e delle sue membrane: chi ammise una infiammazione del midollo spinale; chi delle membrane di questo e dell'organo cerebrale; altri come il Crescimbeni la considerarono una esofagite d' indole e forma speciale; e furonvi perfino taluni moderni, come Guani e Rubini, che opinarono assumere questo morbo una diversa indole o natura, a norma delle particolari costituzioni degl'individui affetti. In ogni modo e qualunque sia la opinione seguita, i fenomeni anzidetti di soffocazione, di stringimento alla gola, e di orrore all'acqua, di convulsioni, di tendenze strane e fatali non mancano giammai; ed essendo fra i primi ed essenziali che si manifestano, risvegliano nel morale una sì notevole alterazione, che da quell'istante l'infermo più non si ravvisa per quello di prima.

Ma restassero pur soli i detti fenomeni, che l'individuo troverebbe di tratto in tratto piccola tregua, lieve riposo, e con esso qualche speranza di vita! Altri sintomi però, e ben più gravi, sorvengono ad aggravare la compassionevole scena. Il riso sardonico, lo stridere dei denti, le convulsioni, il vaniloquio, il delirio, la tendenza irresistibile al mordere e al fuggire vi tengono d'appresso; e come questi fenomeni sieno pronti ad aggravare il morale pendio che trascina fuor di se gl'infermi d'idrofobia è facile di convenirsi. In quanto al fenomeno della *tendenza irresistibile* al mordere, od a sortire dal letto per correrne fuori di casa ramingo, non venne questo in antico studiato nè

valutato quanto basta per dargli quella importanza morale che merita. In questi ultimi tempi però *le tendenze irresistibili o manie ragionanti* furono meglio apprezzate, dacchè medici riputati e filosofi legislatori studiarono le condizioni varie, ed il potere che, in speciali e dati casi, il fisico esercita sullo spirito. Pinel, Georget, e Esquirol in Francia; Chiarugi, Ferrarese, e Puccinotti in Italia; poscia in questi ultimi anni il Girolami, il Bonucci, il Taruffi, mostraronsi persuasi che la tendenza irresistibile o istintiva, o intellettuale, o sentimentale che sia, debbe sempre considerarsi per uno stato morboso della mente (perciò riferibile al sistema nervoso) al quale stato non ha nè può avere concorso la libera volontà, e la perfetta coscienza dell'individuo affetto. La riconobbero quindi, pressochè tutti, come *una mania ragionante o senza delirio*. E per ciò in onta alle opposizioni dello illustre Dupin e degli altri leggisti favorevoli alle dottrine del fiscalismo, la vollero collocata fra quelle condizioni patologiche che ammettono scusa ed assoluzione dal giudice, quando si tratta di un fatto criminoso, e vogliono interdizione del soggetto quando a cause civili si riferisca. Quegl' infermi, dice Esquirol, i quali sono tratti da una forza o tendenza irresistibile a far cose che essi condannano (sieno in furore o no) che comprendono il proprio stato, ne portano retto giudizio, ne discorrono meglio di ogni altro, ne hanno rammarico, e vorrebbero potersi contenere, sono bensì in un lucido intervallo, ma scorsi alcuni istanti, senza ch' essi se ne avvedano, sono trasportati dallo impulso morboso, perchè più non li guida la ragione; non conoscendo essi pienamente il loro stato, nè potendo per questo impedire il fatto, che automaticamente eseguiscano, sono forzati a farlo non consapevoli dell' accaduto: cedendo essi non si ricordano dei motivi che li ritenevano poc' anzi; ed altro non veggono che l' oggetto del loro delirio, in quella guisa, dicono essi che l' uomo vivamente appassionato non vede che l' oggetto della sua passione. Ora nel comune linguaggio l' eccesso delle passioni chiamasi pure delirio, imperocchè all' eccesso, che è morboso

non può resistere colui che ne è affetto. Perchè dunque si vorrà imputare un uomo, e crederlo libero nella propria volontà, solo perchè alcuni istanti prima del fatto non delirava, e poteva resistere al conato? Forsechè in un attimo e come baleno irrompe, non può passare un inferno da uno stato lucido ad un altro mentale di eccesso, e di passione violenta, come vediamo passare in un istante taluni alla epilessia od all' apoplessia, ovvero alle convulsioni, oppure alla veglia dopo il sonnambulismo, ed il magnetismo animale? Tale appunto può essere lo stato dell' Idrofobo, allorchè presenta il fenomeno della tendenza irresistibile al mordere, al fuggire ramingo, all' abbaiare a guisa de' cani: tale appunto si debbe considerarlo allorchè sviluppassi l' altro fenomeno di orrore all' acqua, ed ai corpi lucidi, null' ostante la intensa volontà di bere, e l' interno ardore che lo tormenta. E quando un individuo non è padrone di se stesso da doverne mordere, fuggire e gridare suo malgrado, e per quel tempo che può bastare ad introdurre un poco di acqua in sua bocca, della quale agogna di berne in gran copia, tanta è la sete che lo tormenta, come si potrà dire libero nelle sue facoltà morali, nella sua volontà specialmente, da eguagliarlo ad un uomo sano nella mente, quanto si conviene perchè possa fare atti legali importanti e testare validamente? Ciò è quanto mi pare che oltre le ragioni che dirò in appresso, meriti considerazione dal legislatore, e che non si possa dal medico filosofo lasciare oggidì inosservato, e non discusso quanto si conviene al difficile argomento.

Difatti il Puccinotti, che allo studio dei fenomeni morali degl' infermi di tendenza irresistibile seppe accoppiarvi il molto suo ingegno, così si esprime « Sebbene la tranquillità di spirito che si osserva in così fatti alienati, giunga fino a disapprovare le impulsioni che sentono, e sulle quali sembrerebbe a primo aspetto di potere fondare tutti i caratteri di una premeditazione criminosa, qualora venissero trascinati a commettere un delitto, debbonsi tuttavia riguardare come deliranti, come sordi alle percezioni

dei rapporti cogli oggetti che li circondano, come privi della perfetta coscienza della loro naturale posizione, come falsi calcolatori fra il male ed il bene, fra il giusto e l'ingiusto, e per conseguenza come non responsabili delle proprie azioni collegate colla determinazione e col l'impulso ». Ma quanto è facile persuadersi che un uomo, il quale si trovi in questo stato miserabile meriti compassione e non pena dalla legge, altrettanto è difficile che il legislatore giunga a convincersi della imputabilità, perchè nel dubbio riescirebbe dannoso alla società una facile assoluzione o la nullità degli atti eseguiti.

Però la psicologia forense, collo avere raccolti dei fatti, che per l'addietro non erano stati nè esaminati nè compresi, ed analizzandone i singolari fenomeni delle mentali aberrazioni, li ha svolti e scieverati per modo, che dando a ciascheduno di loro un nome ed un valore relativo, di presente più non soffrono contrasto avanti ai tribunali di merito distinto; e quando i giudici vi pongono esame possono respingerli come falsi od inefficaci, allorchè da taluni si vogliono dire fatti imputabili. Ora se anche il Puccinotti non crede libera la volontà degl'individui affetti da vera *tendenza irresistibile*; se non è imputabile non che di dolo, ma neanche di fallo, quell'idrofobo che vi mordersse, o vi cacciasse il vaso d'acqua sulla persona; e se oltre di questo, compreso da soffocazione egli passa in convulsione, in vaniloquio, in delirio, come potrà poi essere valido l'atto importantissimo della sua ultima volontà, se di questa la società ed il legislatore non è ben certo, che ne fosse libero padrone? Come si potranno tenere capaci di conoscere questo stato dubbioso dell'animo, il notaio ed i testimoni, ignari e meravigliati dei fenomeni della idrofobia, e di quanto può essere necessario a conoscersi per decidere se un individuo sia perfettamente libero e conscio di se medesimo? Forsechè non avviene di frequente, che infermi guariti da gravi malattie, ignorino di avere testato, e di avere ricevuti li Divini Sacramenti, abbenchè sembrasse ai testimoni ed al notaro fossero consapevoli di quello che praticavano?

E per vero dire quando si parla di *tendenza irresistibile*, di *grida varie*, di *orrore all'acqua* null' ostante la gran volontà di bere, s' intende ricordare, che quel tale che la soffre operi ancora per quanto può onde superarle, ma che conosca di esserne, e ne sia incapace. Gl' idrofobi in gran parte conoscono il loro stato; sentono le difficoltà che incontrerebbero a trattenersi dal mordere, dal buttarvi il vaso d' acqua, dal fuggire dal tetto natio, se loro si avvicinasse il parente, o se questo cercasse di estinguere loro la potente arsura delle fauci, o se fossero lasciati liberi di fuggire; ma pure non potrebbero trattenersi dal farlo: abbenchè questa *tendenza ostinata* sia differente dagl' *impulsi violenti*, i quali perchè tali non ammettono intervallo fra il conato, la determinazione, ed il fatto, tuttavia denno somigliarsi al *furore transitorio*, del quale se ne videro e vedono ancora moltissimi esempi. A differenza di questo fenomeno, *la tendenza irresistibile* è limitata ai casi nei quali l' attenzione si è occupata qualche tempo a ponderare le ragioni pro e contro di un' determinata azione contraria alle leggi di natura o di società, ma che questa sia non ostante seguita.

Pertanto bisogna ricordare, che il pensiero innanzi di trasformarsi in volontà, che è quanto dire nell' intervallo fra l' impulso e la determinazione, è per solito rimarchevole negl' idrofobi un peculiare stato di molestissima inquietudine, che li agita e tormenta. Tale stato morboso vuolsi riferire senza dubbio all' effetto della lotta che sostiene la ragione di loro, costretta a disapprovare il morale pendio cui si trova legata, ed al potere soperchiante di questo sopra quella. Da tale contrasto comincia quel totale abbandono, quella morale agitazione, e quell' interno sentimento d' impulsione irresistibile potentissimo, che isolando gl' infermi dai rapporti cogli altri oggetti esteriori, precipita la loro mente (siccome avverte anco il Ferrarese) in una specie di condizione psicologica sottomessa alle idee dominanti, e li spinge d' improvviso a quelle determinazioni che prima non volevano eseguire. D' onde potrebbesi asserire, che nell' idrofobo talvolta si

alternano insieme l'agitazione dell'animo e la quiete; la tendenza irresistibile, ed il furore transitorio; l'una persiste più o meno e per lungo tempo durante gli accessi; l'altro è pronto a sorgere se vi accostate all'infermo. E notate bene, o Signori, che ad impedire questi eventi, come ha dimostrato il Georget parlando della imputabilità nello stato di gravidanza, non giovano le leggi esistenti, e le pene comminate, ben note all'infermo; più non servono le voci dell'istinto, l'amore della sua conservazione, l'amicizia pura, e l'affetto verso i parenti suoi più intimi, perchè nel falso calcolo morale a lui pesa assai meno il sopportare un contrasto di volontà, di quello che non cedere allo impulso, divenuto soverchiante, perchè dal morbo dipendente. Alle quali condizioni bisogna pur anche aggiungere quella che si riferisce ai vari gradi del morbo, accresciuto anche dalla terribile idea sentita della vicina morte inevitabile. Chi è poi oggidì che possa provare, se non totalmente bene, almeno in modo sufficientemente esatto e persuadente, quale sia il nesso ideologico comune e necessario delle idee fra loro, e dei sentimenti, perchè debba ammettersi od escludersi di necessità la libera volontà e coscienza, quindi l'influenza che le idee deliranti possono esercitare sopra il complesso delle idee tutte e dei sentimenti normali? Chi è che possa asseverare colla debita certezza, che una volta manifestatosi il fatale stato morboso che affligge l'idrofobo, non possa ad ogni momento che pensa ed opera sanamente, insorgere altra idea innormale ad alterare il corso regolare del pensiero, modificare queste nuove idee istantaneamente e fuori di ogni sua consapevolezza, talchè poi cessate che sieno, non resti in esso alcuna memoria dell'accaduto? E ben vi ricorda, o Signori, quanti sieno i casi di catalessi, di nevrosi, di convulsioni svariate, di sonnambulismo, ed anco di altre infermità, nei quali le cose dette e fatte non lasciano ricordanza veruna nell'individui che n'ebbero a soffrire? Se adunque le dette condizioni morbose, allorchè sieno reali e dimostrate coi caratteri suindicati, non rendono l'individuo responsabile dei fatti

commessi, così per le stesse ragioni devono rendere nulle, cred' io e di nullo valore le disposizioni, e gli atti civili, che durante questo stato morboso si fossero compiuti; essendo il testamento, od un contratto qualunque, affare ben più complesso e grave per l'organo cerebrale, della semplice questione se convenga non mordere, non gridare, non fuggire, e non bere, null' ostante le tendenze alle quali un infermo trovasi avvinto.

Ma se oltre le predette ragioni ed autorità ne avessero altre per sostegno di questa opinione, ne troveremmo in Hoffbaver, il quale scrisse « non potersi un » individuo dire responsabile degli atti commessi per impulso insolito, se non in quanto che lo sarebbe della » cagione di eotale stato, e dell' errore in cui fondansi » quegli atti ». Quindi il caso opposto non può dargli responsabilità, dappoichè l' infermo non è realmente e liberamente padrone di se medesimo, essendone influenzato di tale guisa, da non potersi bene distinguere il punto dell' attacco, da quello della quiete o riposo normale; come appunto direbbesi in colpa colui che cercasse tranquillamente un oggetto amato, onde compiere un atto criminoso. Egli è, Signori, per questa difficoltà di conoscere gli atti liberi da quelli che tali non sono, che seguendo la dottrina del misticismo, si trovò per tutto dagli antichi moralisti la disposizione a peccare; nè si ommise di seorgere una colpa nell' uomo, anche quando è preso da speciali affezioni morbose. Diedesi perciò una direzione erronea alla imputazione; si esagerò la libertà di coscienza; e si volle nei decorsi secoli severa anzi onnipotente la legge. Laonde quella specie di opinione associata a misticismo, condusse taluni a credere falsamente, volendosi sempre ammettere la imputabilità, ogni qualvolta vi fosse coscienza; e che non le monomanie erotiche o i deliri ragionanti, ma le malattie continue e totali dello spirito, dovessero soltanto considerarsi come motivi capaci di discolorare.

Però se taluni più severi dissero imputabile un uomo ogni qualvolta vi esistesse coscienza, non fissarono però i

modi di stabilire se la coscienza vi fosse piena ed intera, ovvero nebbiosa ed incerta, come avviene in coloro che trovansi fra la veglia ed il sonno; nè si precisò il modo di stabilire se l' infermo, null' ostante la coscienza o intera o dubbia o inceppata o libera, poteva poi disporre della volontà sua, onde un atto non si compia, o si eseguisca nell' una o nell' altra diversa maniera. Queste differenze, che pure si riscontrano in pratica nelle varie monomanie, sono appunto quelle che rendono difficile il giudizio, ma che pure bisogna non trascurare, anzi valutare convenientemente. Noi non conosciamo, o Signori, le suste, per così esprimermi, ovvero quei mezzi materiali od imponderabili pei quali colla rapidità del baleno, ed a tenore di leggi fisiologiche che tuttavia ignoriamo, una peculiare infermità coi suoi fenomeni di causa e di effetto, sia direttamente come nelle malattie cerebrali, sia indirettamente come nelle metriti o gastriti, sia in modo indeterminato, come nell' Idrofobia, possa influire sulle risoluzioni di una persona che sembri ad un grossolano osservatore, bensì libera nella volontà sua, e rettamente pensante e ragionante, ma che, qualora si consideri attentamente, anzichè libera si trova forse scompigliata, incerta, e dubbia in tutte quante le operazioni dell' anima. D' altra parte se, oltre la fisica malattia e gli effetti della stessa sopra il cervello, e gli organi ove si manifestano i divini attributi della mente umana, vi si aggiunga la potentissima influenza morale, nell' idrofobo derivante dalla conoscenza terribile dell' abbandono dei figli, dei parenti ed amici; quella del giudizio terribile cui andrà incontro avanti il tribunale inesorabile della Divinità, non si potrà dubitare degli effetti sensibili sopra la volontà sua, sopra la coscienza ed il libero arbitrio di colui, che sotto quelle potenti impressioni trovasi avviluppato, in guisa tale che può dirsi essere già quasi fuori di se stesso, perchiè prossimo al suo fine.

Dopo gli studi del Pinel sappiamo pure essere la *Mania sine delirio* uno stato della mente riconosciuto dai legisti per valido a togliere la imputabilità degli atti nell' uomo,

che trovasi ad essa soggetto; avvegnachè è già comprovato da molti esempi (citati dal Pinel, e poscia da altri indicati) potere esistere per lungo tempo una follia parziale in un individuo, nel quale coloro che l'osservano non scorgono alcuna traccia di alienazione mentale (1). Ora se ciò avviene in istato cronico di malattia, come questo non dovrà credersi, quando si tratti di gravissimo morbo, che in pochi giorni ne induce una sicura morte fra spasimi, convulsioni, vaniloquio, delirio ed altri strani, generali, e gravi fenomeni?

Però non è straordinario, al dire degli scrittori, che negl' idrofobi si presenti un periodo in cui l'orrore per le sostanze liquide diminuisca notabilmente, e cessi anzi del tutto, sicchè l'infermo trovisi in grado di saziare la sua sete come in istato di salute; e si offra inoltre tranquillo ed affettuoso con chi l'avvicina, talchè lasci persino concepire qualche speranza di guarigione; ma dopo questa calma bugiarda scoppia di bel nuovo la procella, e più violenti e terribili ricompaiono i primitivi fenomeni per più non abbandonare l'infermo fino alla morte: aggravio inducente a credere, che il processo morboso esistesse tuttavia, e preparasse in altro punto quel lavoro, che distruggere doveva ben presto la vitalità totale dell'infermo.

Se non che l'attenzione del legislatore e del giudice, dovendo essere rivolta a distinguere lo stato realmente, ed interamente sano della mente, da quello che apparentemente e parzialmente tale si dimostra, debbe riferirsi alla generalità dei casi, e non ad alcuni disgiuntamente; quindi obbliga i criminalisti ad un più accurato esame. Per conoscere l'uno dall'altro stato mentale il Mittermayer ragiona di questa guisa, accennando, notate bene, perfino allo stato morale dell'Idrofobo. « Noi, egli dice »

---

(1) « Cette sorte de manie est même si commune, que j'en ai vu huit exemples à-la-fois dans l'hospice de Bicêtre, et qu'on lui donne le nom vulgaire da follie raisonnante ».

» osserviamo ancora delle malattie, che ci determinano ad  
» un' attività contro nostra elezione, mentre abbiamo co-  
» scienza della nostra azione, e sentiamo orrore di quello  
» che facciamo nostro malgrado; come accade nell' infeli-  
» ce assalito dall' Idrofobia. Laonde fu un grande abbaglio,  
» che spesso fece errare i giuristi, quello di credere, che  
» quando esiste la libertà del giudizio, e l' agente abbia  
» coscienza di ciò che fa, e della legge, si debba sempre  
» ammettere la piena imputabilità. Non si considerò di  
» cotal guisa, che può essere giustamente imputato quel  
» solo agente, che ha bensì coscienza, ma da cui dipende  
» l' operare in questo modo od altrimenti. Noi ( prosegue  
» poi a dire il celebre scrittore ) non imputiamo colui  
» che firmò uno scritto delittuoso, perchè un altro colla  
» pistola alla mano gli minacciò la morte se non firma-  
» va; avvegnachè, secondo quello che un legislatore ragio-  
» nevole può pretendere dall' uomo, riconosciamo un im-  
» pulso esterno irresistibile in sì fatta minaccia. Ora dob-  
» biamo anco essere conseguenti, e non incolpare alcuno  
» quando si possa dimostrare, che un impulso interno,  
» pure irresistibile, determinasse l' agente a fare qualche  
» cosa, ch' egli non avrebbe mai fatta, se quell' impulso  
» non lo avesse soggiogato (1) ». Ma se ciò debbe creder-  
» si della tendenza irresistibile ad un atto, e dell' impo-  
» tenza a dissetarsi null' ostante il vivo bisogno, perchè  
» non dovrà dirsi dell' infermo in genere d' Idrofobia, nel  
» quale tanti altri fenomeni gravi si presentano, da agitare  
» la mente dell' uomo più forte, da impietosire l' animo più  
» insensibile e crudele?

Ma oltre chè gl' idrofobi presentano i predetti sintomi,  
si mostrano pure, come dissi, e diventano deliranti. La scon-  
» nessione delle idee fra loro, più o meno manifesta, l' agitazio-  
» ne dell' animo, il riso sardonico, il vauiloquio, i movimenti

---

(1) *Mittermayer*; Degli stati dubbiosi della mente = Vedi Memorie e Rac-  
colta di scritti Germanici intorno alle leggi civili e criminali. Napoli 1854.  
Vol. 2.

strani, non lasciano dubbio, che l' infermo di tratto in tratto trovasi fuori di senno: ora se tale stato duri, e persista qualche tempo, anche quando si presentano quei periodi che noi chiamiamo lucidi intervalli, è ciò che non è sempre possibile di precisare. Fintantochè non si sarà pienamente dimostrato non esistervi alcuna relazione, nessuna influenza fra le idee che svolgonsi nei deliranti o nei monomaniaci, ed il complesso delle altre idee tutte, e dei sentimenti normali dell' uomo, io credo, con tutti gli scrittori delle malattie mentali, sia pressochè impossibile, e sia cosa molto avventata, lo stabilire un limite esatto fra questi e quelle; mentre il nesso ideologico comune e necessario delle idee fra loro, l' influenza del generale sul parziale, non può a meno di ammettersi da ognuno che siasi addentrato negli studi psicologici. Chi è difatti che non vorrà ammettere che in un Idrofobo dichiarato tale, non possa, ad ogni momento che pensa ed opera, insorgere la idea o la tendenza morale patologica, ad alterare il corso normale delle altre idee, modificarle istantaneamente, e fuori di ogni sua consapevolezza, a tal che cessate queste non resti in esso alcuna memoria dell' accaduto?

Negli Annali di medicina psicologica (1) il Parchappe in proposito di queste difficoltà di decidere i casi dubbi delle malattie mentali, ha portate in campo delle prove speciali, e concernenti la condizione morbosa delle facoltà intellettuali, col fine di dimostrare la impossibilità di provare giustamente, e nei vari casi possibili, la retta separazione delle idee deliranti da quelle altre che debbonsi dire normali, provando invece con la legge di associazione e di successione, la possibilità e la probabilità del contrario: ora appunto questa difficoltà grande di conoscere tali confini, si può bensì rendere meno ardua, mediante gli studi profondi della psicologia, e della filosofia morale ( colle quali scienze sonosi pure risolti non pochi altri problemi ardui, e molto oscuri intorno alla genesi, ed

---

(1) Anno 1840. Fascicolo 1.º pag. 33.

ai rapporti delle idee, dei sentimenti, e delle azioni umane) ma quello che debbe riferirsi alla reciproca connessione loro, e della circoscrizione singolare di tali rapporti, resta in oggi tuttavia molto oscuro, e non per anche risoluto. Quindi è che non essendo provata per anche, ed in modo sufficientemente chiaro, la possibilità di tale disgiunzione, e di questo isolamento delle idee, e dei sentimenti deliranti dai normali, io credo non si possa, nè si debba volgere facilmente nella opinione di quei filosofi e leggisti, che ammettono per valida ogni azione civile o criminale estranea all'influenza diretta e immediata di questi elementi erronei del ragionamento. Invece io penso che le leggi debbono nel dubbio, bensì mostrarsi severe (onde non accettare per valide, e fatte con pienezza d'intendimento le azioni di coloro, che quantunque apparentemente ragionino di cose per loro ovvie e facili, tuttavia non conoscono quello che fanno) ma che trattandosi di grave morbo mortale, come quello dell' Idrofobia, si debba essere bensì cauti, ma meno severi, e si debbano nel dubbio prescrivere le formole, e le visite dei Periti volute per gl' interdetti, innanzi che questi adempiano il testamento od un altro atto o contratto qualunque.

Ma, o Signori, nel caso speciale del Giannini io accennava alla validità degli atti e delle disposizioni testamentarie fatte dagl' Idrofobi in quelle ore di lucido intervallo, che di spesso, e per solito, si presentano nel breve corso del morbo fatale. Ora si è di questo *lucido intervallo*, ch' io amo di esaminarne la importanza in proposito di libera coscienza. Dirò adunque che il Reil scrivendo dei lucidi intervalli sostiene ed assicura « che anche nei più » chiari e prolungati, resta sempre una declinazione o deviazione dall' armonia delle potenze spirituali, necessarie » a costituire l' unità e lucidità prima della ragione; e » che dopo il delirio, la connessione dell' organismo con » l' individualità, e la chiara coscienza della personalità, » ritornano lentissimamente nell' animo sconvolto ». Quindi è che per regola, bisogna far uso di estrema cautela nel giudicare della reale, e vera presenza di lucido intervallo,

avvegnacchè questo ( per corrispondente espressione adoperata a significarlo ) è un fenomeno di rarità straordinaria, il quale come a poco a poco si presenta dopo un parossismo di delirio, sia acuto, come cronico, così a poco a poco diviene realmente lucido, non scorgendosi bene di esso il principio, ed il termine. Difatti se bene vi si pensi, nel *lucido intervallo* di un pazzo, manca solamente quello stato di volontà, che è collegato col parossismo della pazzia; ma da ciò non conseguita, che all' agente venga positivamente restituita quella intera libertà di volere che già possedea nella condizione di perfetta salute, avvegnacchè in tal caso egli non sarebbe nè potrebbe dirsi infermo. Sarebbe mai da rassomigliarsi lo stato mentale dell' Idrofobo, a quel viaggiatore, che vorrebbe presto trovarsi in un dato luogo, ma che in pari tempo non vuole, perchè non può per stanchezza proseguire il cammino?

Anche il Friedreich, altro scrittore germanico, sostiene che si può ammettere un' analogia fra le malattie corporali e le psicologiche « Come le ultime dic' egli, sono collegate col difetto di libertà spirituale, così le prime lo sono con uno stato normale sommatico. All' organo malato manca la libertà sommatica, vale a dire quella che è corrispondente all' armonia completa dell' organizzazione, cioè la facoltà di agire senza verun' impedimento. Nelle malattie periodiche del corpo, come sarebbe in una febbre intermittente, anche in tempo di apiressia, si presenta uno stato negativo del sistema nervoso, rispetto a quello stato che è dominato dal processo morboso, perciò si riscontra semplicemente una negazione momentanea della condizione che genera il parossismo febbrile; ma il sistema nervoso non ha per questo riacquistata la sua totale libertà, nè perciò si è positivamente ristabilita l' armonia della salute. Ora il furioso, come il delirante, nel suo lucido intervallo, è bensì libero da quell' alto grado di servitù di volere, che in lui si manifesta nei parossismi, ma non per questo ha riacquistato quella normale facoltà di volere, e di intelletto, che lo assicuri dal soggiacere incontante a tutti gl' impulsi, che per occasione interna od esterna potranno in lui svilupparsi, e

dei quali sarebbe padrone nello stato di normalità psicologica. Difatti se questo fosse si dovrebbe considerare come totalmente guarito, nè vi sarebbe più luogo a parlare di lucidi intervalli ».

Finalmente amo di considerare che fra la ragione, ossia fra la capacità psicologica di riconoscere la moralità di un' azione, e fra la libertà di volere, bisogna fare una grande differenza, avvegnachè può esistere l' una di queste facoltà spirituali, e mancare l' altra; l' una può essere normale, innormale l' altra. Il Puccinotti in proposito dei lucidi intervalli assicura, che è impossibile il tener dietro a tutti quegli errori intellettuali, che possono dar principio e termine ad una impulsione insolita; i quali d' ordinario onde conoscerli, rivestir\* deggiono il carattere 1.º di essere in opposizione con le verità generali, 2.º di essere a rovescio delle consuete inclinazioni degli uomini, 3.º di essere così forti, che la maggior parte degli uomini, in circostanze medesime, non saprebbero sormontarli. Ora appunto i molti e gravi fenomeni che presentano gl' Idrofobi, dimostrano una condizione anormale e grave, come nel fisico, così nel morale, soggetta ad un potere che li trascina per così dire, e loro malgrado li domina. Anzi io credo perfino potersi asseverare, che anche in quei momenti di lucido intervallo, cioè di maggiore tranquillità, l' idrofobo rimane realmente soggetto al timore di essere preso di nuovo dai morbosi fenomeni, sentendosi non bene libero dalle impressioni subite; come colui che intimidito da un sofferto assalto di malandrini, non azzarda, poco tempo dopo, di correre da solo la strada.

E che l' Idrofobo debba a mio avviso considerarsi come un interdetto dalle leggi civili e criminali, me lo persuadono anche le disposizioni di legge, che per taluni casi sono pronulgate. L' articolo 439 del codice francese stabilisce, che il maggiore di età, che trovasi in istato abituale d' imbecillità, di demenza o di furore sia interdetto, *se anche tale stato presenti dei lucidi intervalli*. Ora se questo intervallo lucido, che vediamo in taluni dementi durare (non che delle ore, come negl' idrofobi) ma delle giornate e dei

mesi, non si vuole considerarlo come tempo utile a testare od a fare contratti, perchè poi si dovrà crederlo utile, e buono negli affetti dai gravi fenomeni d' idrofobia? Per quale motivo dovrà negarsi per infermi di croniche infermità, delle quali moltissimi guariscono, ed ammettersi per gl' intervalli di calma negl' idrofobi, i quali tutti ed in breve passano al sepolcro?

Finalmente mi rimane a ricordarvi l' idrofobia come un effetto fisiologico del veleno portato nell' uomo mediante il morso del cane rabbioso. Per lo quale innesto può essere benissimo, che a simiglianza di altri veleni, che hanno azione sull' encefalo, producendo talvolta delirio, senza lasciarvi traccia di stato morboso locale in occasione dell' autopsia, possa venirvi sintomatica influenza sopra il cervello, senza esservi, e senza trovarsi in questo la vera sede dell' Idrofobia. Ora che ciò possa essere non vi ha dubbio, giacchè le osservazioni fatte sul cadavere non dimostrarono quasi mai condizioni, ed effetti materiali nello encefalo dei morti per Idrofobia; e gli autori che scrissero con molto studio sopra questo argomento, non pongono sempre la sede del male in questo viscere, ma sibbene in altre parti meno importanti, come nelle fauci e nell' esofago venne recentemente annunziato. Difatti il delirio, se talvolta si riscontra, tal' altra però manca ovvero dura poch' istanti, ed in modo lieve si presenta; come appunto nelle affezioni acute gastriche o nelle metritiche talvolta si osserva, nelle quali rimane sintomaticamente, e non idiopaticamente affetto il sistema nervoso cerebrale. Ricorderò anzi che per l' innesto della rabbia, e dopo essersi questa sviluppata in uno stupido cretino, si videro notevolmente poco prima di morire, migliorarsi le sue facoltà mentali, da meravigliarne il medico, e gli astanti, i quali vollero scrivere di esso una dettagliata relazione (1).

Per ultimo dirovi, o Signori, che avendo tenuto parola di questo argomento al mio illustre amico, l' Ispettore Generale degli Studi Cav. Carlo De-Maria, e Professore

---

(1) Vedi, *Annali Universali di Medicina*. Vol. 95 pag. 109 Milano 1853.

di Medicina legale e Polizia medica in Torino, conobbi, ch' egli pure considera lo *stato mentale degl' idrofobi*, come una di quelle affezioni nelle quali in generale vi ha perversione di volontà, mancanza assoluta o parziale di discernimento e di libertà morale, quindi difetto d'imputabilità, ed ordinariamente anche di capacità civile. Nella quale opinione egli dicevami, esservi stato condotto dai sintomi più forti, quali sono appunto la grave agitazione di spirito, il riso sardonico, le convulsioni varie, l'orrore all'acqua, il delirio ricorrente, le tendenze irresistibili al mordere, al fuggire, al gridare, che di frequente si osservano: ed io sono ben lieto di avere in questo egregio e chiaro amico un valido appoggio alle mie riferite opinioni, quantunque gli Annali della medicina legale, da me consultati, non ricordino che un fatto solo simile a quello del Giannini, e che il Parlamento di Digione, al quale venne sottoposta la causa nell'anno 1671, opinasse in favore della validità del testamento. Ma uno o due fatti speciali, nei quali si possa avere bene dimostrato, esservi stata perfetta coscienza all'atto del testamento, non esclude che lo *stato mentale degl' Idrofobi* non debba comprendersi in generale fra gli stati dubbiosi, e quindi fra quelli che vogliono interdizione, od almeno un preventivo esame dei Periti, innanzi di venire ammessi come validi, ed eguali a quelli di ogni altro individuo sano di mente, e perfettamente libero nella propria volontà e coscienza.

Le leggi pertanto, che a mio avviso si vogliono in oggi compilare, riferibili agli stati dubbiosi della mente, oltre che debbono bene distinguere con appropriati vocaboli tutte quelle varietà, e quei gradi di malattie mentali, che nelle antiche, e già scritte legislazioni designavansi con pochi nomi generici, non bene definiti nei confini, e negli attributi loro, debbono pure includervi questa *degli affetti da Idrofobia dichiarata*: nella stessa gnisa che in oggi, dopo gli studi iniziati dal Pinel e dall'Esquirol *sulla tendenza irresistibile, e sulle allucinazioni*, e proseguiti dal Ferrarese, dal Puccinotti, dal Casper, dal Bonucci,

e da altri studiosi di questi argomenti di medicina legale e psicologica, denno comprendersi la *Kleptomania*, e la *Piromania*, cioè la tendenza irresistibile al furto, ed agli incendi; la *Dipsomania*, e la *Erotomania*, quella cioè che spinge taluni allo smodato uso delle bevande alcooliche, o al conato avidissimo dell' amore, e del piacere lascivo.

Gli attuali progressi della medicina legale più non permettono, a mio avviso, disposizioni generali, dubbie, equivoche, ed indeterminate; ma vogliono invece, che per alcuni speciali casi, si proceda in oggi con disposizioni chiare ed appropriate, e con nomi di malattie bene definite. Lo stato mentale degl' Idrofobi al terzo stadio di malattia, sì grandemente alterato, e sconvolto dalle convulsioni e dagli altri fenomeni surricordati (che ora lo abbattano, ed ora lo esaltano grandemente) debbe a mio avviso, collocarsi nel novero in genere degli stati dubbiosi della mente, pei quali occorrer debbono avvertenze speciali, e regolari perizie, onde accertarsi della libera coscienza, e rendere per tale metodo validi gli atti fatti, e le cose stabilite o prescritte; senza delle quali parmi sia necessario divengano questi atti come nulli e non avvenuti. Quindi è, che bene disponeva il codice Austriaco nell' art. 567, allorchè per evitare i dubbi, i quali potrebbero insorgere in proposito di alcuni stati dubbiosi della mente, stabiliva che « quando alcuno pretenda che un testatore, il quale » aveva perduto l' uso della ragione, fosse pienamente in » suo senno, al tempo in cui dichiarò l' ultima volontà » sua, dee ciò dimostrare con certezza per mezzo di pe- » riti nell' arte, e di persone rivestite di autorità pubbli- » ca, che abbiano esattamente esplorato lo stato di mente » del testatore, o con altre prove degne di fede, ottenute » contemporaneamente all' atto pratico ». Così, o Signori, come questo, disposero pure saviamente altri codici esteri ed italiani. Ora dunque se alcuni prudenti leggisti stabilirono e prescissero il bisogno dei periti, e l' esame dei medesimi con persone rivestite di autorità, allorchè si tratti di individui in istato di perfetta lucidità, soltanto perchè questi erano stati alcun tempo addietro maniaci

od infermi di delirio, ben più a ragione io credo si debba dalle leggi civili prescrivere, che quando un individuo trovasi preso da Idrofobia dichiarata, debba subire la visita dei Medici Periti, per stabilire il momento opportuno ad eseguire un atto pubblico, assistendo al medesimo, ed in particolar modo al Testamento, semprechè sia giudicato bene consapevole di ciò che intende eseguire: senza della quale perizia ed assistenza, da notarsi nell'atto stesso, crederei fosse molto lodevole e secondo ragione, che l'atto o testamento sia dichiarato nullo, e come non avvenuto.

Se tali fossero state in passato le nostre disposizioni di legge, e la Idrofobia dichiarata fosse stata compresa nel novero di quegli stati morbosi e dubbi della mente, dei quali parla il predetto articolo, io credo che la seria questione del Giannini, per la quale scrissero dei Voti dodici medici, fra' quali il Bufalini, il Malagodi, ed il nostro illustre Presidente Prof. Alessandrini, non si sarebbe fatta, o sarebbesi presto risolta. Eppure! in oggi dopo tanti pareri, è dubbio se i Giudici abbiano potuto essere accertati dai medici (che non videro l'infermo, nè poterono essere esattamente informati del vero stato morboso del Giannini) della libera sua volontà e coscienza? Imperocchè il ragionare di fenomeni nervosi strani e gravi, senza che siasi potuto interrogare l'infermo avvedutamente, ed esaminarne a dovere lo stato suo mentale all'atto del Testamento, non include di necessità, che giusta possa essere stata la emanata Sentenza; ma soltanto si vorrà crederla appoggiata dal parere di persone, che avrebbero potuto darne un retto giudizio, se il Giannini avessero potuto vedere e seco conferire, allorchè trovavasi affetto dai gravi fenomeni della Idrofobia.

Queste mie considerazioni, che in causa della novità dell'argomento, e delle difficoltà grandi, che si incontrano per dilucidarlo pienamente, non ho potuto che additarvele come un *Saggio riferibile allo Stato mentale degl' Idrofobi considerato nel rapporto medico legale*, gioveranno però a chiamare l'attenzione dei medici filosofi, e dei psicologi

più riputati intorno al medesimo; e chiameranno pur anche i riflessi giudiziosi e sapienti di voi altri, o Signori, che vi siete compiaciuti di ascoltarmi con molt' attenzione, e con sì vivo interessamento, da rendermi persuaso fin da oggi, non essermi male apposto, allorchè pel primo assunsi di tenervene questo mio, forse troppo breve, ragionamento.



**DETERMINAZIONE ANALITICA**  
DELLA  
**ROTAZIONE DE' CORPI LIBERI**  
SECONDO I CONCETTI  
**DEL SIGNOR POINSOT**

**MEMORIA**

**DEL PROF. DOMENICO CHELINI**

(Letta nella Sessione del 22 Dicembre 1859.)

**U**n corpo solido che per impulso ricevuto volteggia per ogni verso intorno ad un punto fisso, da qual legge mai è governato in quel suo variare all' infinito di positura e di aspetto? Questo problema è stato materia di studio a pressochè tutti i moderni più rinomati cultori delle scienze esatte.

Quegli però che ha penetrato più a fondo nell' oscura quistione, e che vi ha portato al più alto grado la semplicità, la chiarezza e l' eleganza, è, senza contrasto, il Sig. Poincot nella sua *teoria nuova della rotazion de' corpi*, di cui offrì il sunto all' Accademia francese delle scienze nel 1834, e che pubblicò per esteso nel 1851. Nello studiare quest' opera veramente nuova ed originale, mi sono avveduto che la parte algebrica si potrebbe sviluppare in un modo più breve e diretto, ed assai più

facile a seguirsi e a ritenersi; ed inoltre mi è sembrato che non sarebbe senza importanza il ricercare, dietro i concetti del Signor Poincaré, ciò che forma la soluzione definitiva del problema, ed a cui hanno mirato principalmente gli altri geometri, voglio dire, la espressione in funzione del tempo de' nove coseni pe' quali si determina ad ogni istante la posizione del mobile. Le formole che ho trovato in tale ricerca sono così semplici, e derivano così spontaneamente dalle immagini sotto cui si presenta la rotazione, che fa quasi meraviglia come abbiano potuto sin qui rimanersi nascoste ed inosservate. Ecco in breve l'oggetto di questo mio scritto. A fine però di procedere con ordine e chiarezza mi è necessario di riprendere il problema dal suo principio, tanto più che in ciò fare mi diparto alquanto dalla via consueta.



## PRELIMINARI

1. Immaginiamo un corpo solido ( $S$ ) che, sollecitato da forze date, volteggia per ogni verso intorno ad un punto fisso  $O$ . È noto che ove siffatto movimento, quantunque così vario e multiforme, si concepisca diviso in moti successivi di una durata infinitesima, ciascuno de' moti parziali si può riguardare come una semplice ed equabile rotazione. Questa rotazione sarà rappresentata, in *asse* ed in *velocità angolare*, da quel raggio  $O\theta$  intorno a cui si fa e che varierà da un istante all'altro in lunghezza e in direzione; ed il *senso della rotazione* sarà determinato per questa convenzione, che la rotazione avvenga dalla destra alla sinistra della retta  $O\theta$  considerata come una persona coi piedi in  $O$  e la testa in  $\theta$ . L'estremità ( $\theta$ ) del-

l'asse istantaneo  $O\theta$  si dirà il *polo istantaneo* della rotazione  $\theta$ .

Siano  $p, q, r$  le componenti di  $O\theta$ , rappresentate sopra tre assi  $Ox, Oy, Oz$  coordinati in  $O$  ad angolo retto. Nell'atto che il solido ( $S$ ) effettua nell'istante  $dt$  la rotazione  $= \theta dt$ , un suo punto materiale di massa  $= m$ , e di coordinate  $x, y, z$ , si moverà con una velocità  $u$  composta delle tre

$$(1) \quad \begin{cases} \frac{dx}{dt} = qz - ry, \\ \frac{dy}{dt} = rx - pz, \\ \frac{dz}{dt} = py - qx. \end{cases}$$

Le quantità di moto di tutte le molecole  $m$  del corpo, quale  $mu$ , equivarranno ad una forza  $= F$  applicata in  $O$ , e composta delle tre

$$\Sigma m \frac{dx}{dt}, \quad \Sigma m \frac{dy}{dt}, \quad \Sigma m \frac{dz}{dt},$$

e ad una *coppia di moto*,  $= G$ , composta delle tre

$$(2) \quad \begin{cases} L = \Sigma m \left( y \frac{dz}{dt} - z \frac{dy}{dt} \right), \\ M = \Sigma m \left( z \frac{dx}{dt} - x \frac{dz}{dt} \right), \\ N = \Sigma m \left( x \frac{dy}{dt} - y \frac{dx}{dt} \right). \end{cases}$$

Se la coppia  $G$  si rappresenta, in asse ed in grandezza, colla retta  $OG$ , il punto ( $G$ ) ove termina questa retta e che ha per coordinate  $L, M, N$ , si dirà il *polo della coppia*  $G$ . Il polo ( $G$ ), od ( $L, M, N$ ), si moverà

quindi nello spazio assoluto con una velocità composta delle tre

$$(3) \quad \begin{cases} \frac{dL}{dt} = \Sigma m \left( y \frac{d^2z}{dt^2} - z \frac{d^2y}{dt^2} \right), \\ \frac{dM}{dt} = \Sigma m \left( z \frac{d^2x}{dt^2} - x \frac{d^2z}{dt^2} \right), \\ \frac{dN}{dt} = \Sigma m \left( x \frac{d^2y}{dt^2} - y \frac{d^2x}{dt^2} \right). \end{cases}$$

E siccome queste quantità esprimono pure evidentemente (intorno agli assi  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$ ) i momenti delle forze attuali o *d'inerzia*  $\left( m \frac{d^2x}{dt^2}, m \frac{d^2y}{dt^2}, m \frac{d^2z}{dt^2} \right)$  che animano il corpo ( $S$ ), così debbono essere uguali (pel principio dinamico di D' Alembert) ai momenti omologhi delle forze sollecitanti il corpo, momenti che indicherò per  $L_1$ ,  $M_1$ ,  $N_1$ . L'equazioni adunque del moto del corpo ( $S$ ) intorno al punto fisso  $O$  saranno

$$(4) \quad L_1 = \frac{dL}{dt}, \quad M_1 = \frac{dM}{dt}, \quad N_1 = \frac{dN}{dt}.$$

Dinotiamo, come d'ordinario, per  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i momenti d'inerzia del corpo intorno agli assi  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$ , vale a dire poniamo

$$\begin{cases} A = \Sigma m (y^2 + z^2), \\ B = \Sigma m (z^2 + x^2), \\ C = \Sigma m (x^2 + y^2). \end{cases}$$

Portando l'attenzione sui secondi membri, si fa manifesto che: Ciascuna delle tre quantità  $A$ ,  $B$ ,  $C$  è minore della somma delle altre due, ed è maggiore della loro differenza.

Infine le rette  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$  seguino nel corpo ( $S$ ) le direzioni de' suoi assi principali d'inerzia; e mentre, nel

tempo infinitesimo  $= dt$ , si sta per effettuare la rotazione  $= \theta dt$ , immaginiamo che al principio di questo tempo gli assi arbitrarii  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  coincidano cogli assi  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$ . In quest'istante sarà

$$\Sigma myz = 0, \quad \Sigma mz x = 0, \quad \Sigma mxy = 0;$$

e le (2) e (3), a causa delle (1), si muteranno nelle

$$(2)' \quad \begin{cases} L = Ap, \\ M = Bq, \\ N = Cr; \end{cases} \quad (3)' \quad \begin{cases} \frac{dL}{dt} = A \frac{dp}{dt} + (C - B) qr, \\ \frac{dM}{dt} = B \frac{dq}{dt} + (A - C) rp, \\ \frac{dN}{dt} = C \frac{dr}{dt} + (B - A) pq. \end{cases}$$

2. Nel problema speciale che ci occupa, si suppone che le forze sollecitanti, se esistono, equivalgano ad una forza unica  $F_1$  la cui direzione passi pel punto fisso  $O$ . In tale supposizione si ha

$$L_1 = 0, \quad M_1 = 0, \quad N_1 = 0;$$

e per conseguenza

$$\frac{dL}{dt} = 0, \quad \frac{dM}{dt} = 0, \quad \frac{dN}{dt} = 0,$$

vale a dire: *Il polo ( $L, M, N$ ) della coppia di moto  $G$  si conserva immobile nello spazio assoluto; od in altri termini: L'asse  $OG$  della coppia di moto si conserva costante in grandezza e in direzione per tutto il corso del moto:*

$$G = \text{costante.}$$

La coppia  $G$  si può quindi riguardare come la coppia

*primitiva d' impulso*, cagione del moto attuale. E poiche le componenti di  $G$  sono  $L = Ap$ ,  $M = Bq$ ,  $N = Cr$ , così avremo

$$A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 = G^2 = \text{costante}.$$

Nell' esposta proposizione si contiene la *prima legge fondamentale del moto di rotazione de' corpi liberi*.

3. Si osservi che il piano della coppia  $G$ , invariabile nello spazio col suo asse  $OG$ , se si riferisce agli assi  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$  mobili col corpo ( $S$ ), avrà per equazione

$$Lp' + Mq' + Nr' = 0,$$

ove  $p'$ ,  $q'$ ,  $r'$  sono le coordinate correnti del piano.

4. Le tre equazioni  $\frac{dL}{dt} = 0$ ,  $\frac{dM}{dt} = 0$ ,  $\frac{dN}{dt} = 0$ , ossia l' equivalenti di Eulero:

$$\begin{aligned} Adp + (C - B) qrdt &= 0, \\ Bdq + (A - C) rpdt &= 0, \\ Cdr + (B - A) pqdt &= 0, \end{aligned}$$

moltiplicate rispettivamente per  $p$ ,  $q$ ,  $r$ , e sommate danno

$$Apdp + Bqdq + Crdr = 0;$$

e da questa, integrata, nasce la seguente

$$Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 = \text{costante},$$

che contiene in sè due proposizioni distinte.

Infatti sia  $S$  il momento d' inerzia del corpo ( $S$ ) intorno all' asse istantaneo  $O\theta$ , ed  $Oh = h$  sia la proiezione

di  $O\theta$  sopra l'asse immobile  $OC$  della coppia d'impulso (Tav. 34. fig. 1), cioè sia

$$h = \theta \cos(h\theta).$$

Dalla teoria de' momenti d'inerzia si ha (\*)

$$S\theta^2 = Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 = Lp + Mq + Nr;$$

e dalla teoria delle proiezioni

$$Lp + Mq + Nr = G\theta \cos(h\theta).$$

Dunque, se si conservano costanti i valori del trinomio  $Ap^2 + Bq^2 + Cr^2$  e della quantità  $G$ , sarà necessariamente

$$\left\{ \begin{array}{l} S\theta^2 = \text{costante} \\ \theta \cos(h\theta) = h = \text{costante.} \end{array} \right.$$

Ma la quantità  $S\theta^2$  rappresenta la somma delle forze vive di tutte le molecole  $m$ , ossia la forza viva del corpo ( $S$ ), e la quantità  $h$  esprime la velocità angolare della rotazione  $O\theta$ , stimata intorno all'asse  $OC$  della coppia d'impulso. Possiamo adunque dire che: *In tutto il corso della rotazione del corpo, si conservano costanti*

- $$\left\{ \begin{array}{l} 1.^{\circ} \text{ La forza viva del corpo;} \\ 2.^{\circ} \text{ E la sua velocità angolare } \theta, \text{ stimata intorno all'asse } OG \text{ della coppia d'impulso.} \end{array} \right.$$

Queste due proposizioni si debbono riguardare come due altre leggi del moto che si considera. *La teoria della rotazione de' corpi liberi è tutta compresa, come si vedrà, nell'esposte tre leggi o proposizioni fondamentali.*

(\*) A schiarimento di questi preliminari giova consultare i miei *Elementi di Meccanica razionale*, Bologna 1860, Giuseppe Legnani editore.

§ 1.º *Immagine geometrica e dinamica della rotazione de' corpi liberi.*

5. L' equazione

$$Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 = Gh = \text{costante}$$

rappresenta un' ellissoide

$$\frac{p^2}{a^2} + \frac{q^2}{b^2} + \frac{r^2}{c^2} = 1$$

che si muove insieme col corpo, e di cui i semi-assi principali  $a$ ,  $b$ ,  $c$  sono determinati dall' equazioni

$$a^2 = \frac{Gh}{A}, \quad b^2 = \frac{Gh}{B}, \quad c^2 = \frac{Gh}{C};$$

vale a dire: *I quadrati di tali semi-assi sono eguali alla forza viva del corpo, = Gh, divisa rispettivamente pe' momenti principali d' inerzia A, B, C.*

Onde, se conveniamo che le tre quantità  $A$ ,  $B$ ,  $C$  si succedano secondo la gradazione

$$A < B < C,$$

le tre  $a$ ,  $b$ ,  $c$  si succederanno secondo la gradazione inversa

$$a > b > c,$$

e ciascuna sarà minore della somma delle altre due, e maggiore della lor differenza. De' tre semi-assi principali  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , il maggiore  $a$  ed il minore  $c$  si diranno i *raggi estremi* dell' ellissoide, e *raggio medio* il semi-asse  $b$ .

6. Il piano che tocca la superficie di quest' ellissoide nel punto  $(p, q, r)$  dove termina l' asse istantaneo  $O\theta$ ,

cioè in quel punto ( $\theta$ ) che si è chiamato polo istantaneo di rotazione, ha per equazione

$$L(p' - p) + M(q' - q) + N(r' - r) = 0$$

ossia

$$Lp' + Mq' + Nr' = Ch,$$

dinotando  $p'$ ,  $q'$ ,  $r'$  le coordinate correnti del piano.

Questo piano tangente è adunque sempre parallelo al piano della coppia  $G$  d' impulso (3); e, situato alla distanza  $Oh$  (fig. 1) dal centro  $O$  di rotazione, sarà (al pari del piano della coppia) *invariabile* e *fisso* nello spazio assoluto.

E siccome una coppia può esser trasportata in un piano parallelo al suo, senza che l'effetto sul corpo ne sia cangiato, così possiamo supporre che il piano della coppia d' impulso, invece di esser condotto pel centro  $O$ , sia condotto tangenzialmente alla superficie dell' ellissoide che si considera, chiamata dal Signor Poinsot *ELLIPSOIDE CENTRALE*. Il piano della coppia  $G$  nella nuova posizione rimarrà *in perpetuo contatto* coll' ellissoide centrale.

7. Nè più si richiede a fare aperti i concetti luminosi del Sig. Poinsot, da esso vivamente espressi colle seguenti parole:

« Il moto destato in un corpo dall' impulso di una coppia, ovvero (ciò che torna lo stesso) il moto dell' ellissoide centrale, è di tal natura che quest' ellissoide rimane continuamente in contatto con un medesimo piano fisso nello spazio assoluto, mentre a ciascun istante gira sul raggio vettore  $O\theta$  che va dal centro  $O$  al punto di contatto, e gira colla velocità rappresentata da questo raggio medesimo ».

» Inoltre l' ellissoide centrale non fa che ruzzolare sul detto piano fisso. Imperocchè come tutto il suo moto (ove si consideri nella durata di un istante) consiste a girare sulla linea condotta dal centro al punto di contatto,

l'ellissoide trae (al termine di quest'istante) un nuovo punto della sua superficie in contatto del piano fisso; e questo nuovo punto, divenuto alla sua volta polo di rotazione per l'istante seguente, resta immobile nella durata di quest'istante; e così di seguito all'infinito. Dal che apparisce che niuno de' punti pe' quali l'ellissoide viene a mettersi in contatto col piano fisso, trascorre mai nè sdrucchiola su questo piano ».

« Tale adunque si è l'idea chiara e nuova che ci possiamo formare del moto sì complicato e sì oscuro di un corpo di figura qualsivoglia che gira liberamente, sia intorno al centro di gravità, sia intorno ad un punto fisso qualunque, in virtù di una coppia di cui ha ricevuto primitivamente l'impulso in tal piano che si vorrà.

« Considerate il centro di gravità del corpo, ovvero, se il corpo non è libero, il punto fisso che fa il centro della sua rotazione. Intorno a questo punto, e sulle direzioni de' tre assi principali d'inerzia che vi corrispondono, immaginate un'ellissoide costruita con tre semi-assi  $a$ ,  $b$ ,  $c$  di cui i quadrati siano eguali alla forza viva del corpo divisa rispettivamente pe' momenti principali d'inerzia  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , e poscia fate astrazione dalla figura del corpo per non vedervi più che quella dell'ellissoide centrale ».

« Se voi supponete che quest'ellissoide, di cui il centro è ritenuto immobile allo stesso punto dello spazio, ruzzoli, senza sdrucchiolare, sopra un piano fisso col quale si è messa in contatto, voi avrete la rappresentazione esatta del MOTO GEOMETRICO che segue il corpo in virtù della coppia che lo ha colpito nel piano fisso che si considera. E se voi aggiungete che la velocità angolare onde gira a ciascun istante sul raggio condotto dal centro al punto di contatto, è rappresentata da questo raggio medesimo, voi avrete insieme il MOTO GEOMETRICO e DINAMICO di questo corpo, vale a dire voi vedrete con chiarezza non solamente la serie continua de' luoghi che il corpo dee venire ad occupare, ma eziandio la proporzione de' tempi che mette a percorrerli: ciò che è l'idea

completa del moto del corpo nel corso infinito della sua rotazione ».

« La serie de' punti pe' quali l' ellissoide centrale del corpo viene a mettersi in contatto col piano fisso della coppia d' impulso, considerati sulla superficie dell' ellissoide, segnano la via del polo istantaneo nell' interno del corpo; e considerati sul piano fisso, segnano la via dello stesso polo nello spazio assoluto ».

8. Queste due curve sono state contraddistinte dal Signor Poinsoot la prima col nome di *POLOIDE*, e la seconda col nome d' *ERPOLOIDE*. Esse si possono riguardare come le basi delle superficie di due coni dello stesso vertice  $O$ , de' quali il primo, *mobile col corpo*, ruzzolando sull' altro che è *fisso nello spazio assoluto*, darebbe al corpo il moto preciso che l' anima.

Il raggio vettore della poloide, rispetto al punto  $O$ , è manifestamente l' asse istantaneo  $O\theta$ , e se si dinota per  $v$  la proiezione di  $O\theta$  sul piano fisso della coppia  $C$ , cioè se si fa (fig. 1)

$$v = h\bar{\theta} = \theta \text{ seu } (h\theta),$$

la retta  $v$  sarà il raggio vettore dell' erpoloide rispetto al punto  $(h)$ . Dall' esser poi i due raggi vettori  $\theta$  e  $v$  vincolati dall' equazione

$$\theta^2 = v^2 + h^2,$$

si raccoglie che essi variano insieme così, che quando l' uno è massimo o minimo, anche l' altro è massimo o minimo; e che però quando l' uno è normale od obliquo alla sua traiettoria, anche l' altro è normale od obliquo alla sua.

§ 2.º *Formole per determinare la posizione del corpo ad ogni istante del tempo.*

9. Sarà in appresso dimostrato che la poloide, siccome curva descritta sulla superficie dell' ellissoide centrale dal

polo istantaneo  $(p, q, r)$ , si può rappresentare esprimendo le  $p, q, r$  (componenti della rotazione attuale  $\theta$ ) in funzione di un angolo  $\hat{\varphi}$ , e quest' angolo  $\hat{\varphi}$  in funzione del tempo  $t$ .

Nell' equazioni che si ottengono tanto per la poloide quanto per l' erpoloide convien distinguere tre casi corrispondenti a

$$G < Bh, \quad G > Bh, \quad G = Bh,$$

ossia ad

$$h > b, \quad h < b, \quad h = b.$$

1.° Nel caso di  $h > b$ , sussistendo la gradazione

$$A < B < C,$$

L' EQUAZIONI DELLA POLOIDE SONO

$$\left\{ \begin{array}{l} p = p_1 \sqrt{(1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \hat{\varphi})}, \\ q = -q_1 \operatorname{sen} \hat{\varphi}, \\ r = r_1 \cos \hat{\varphi}; \end{array} \right. \left\{ t = \frac{1}{n} \int \frac{d\hat{\varphi}}{\sqrt{(1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \hat{\varphi})}}, \right.$$

essendo

$$\left\{ \begin{array}{l} p_1 = \sqrt{\frac{G(Ch - G)}{A(C - A)}}, \\ q_1 = \sqrt{\frac{G(G - Ah)}{B(B - A)}}, \\ r_1 = \sqrt{\frac{G(G - Ah)}{C(C - A)}}; \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} n^2 = \frac{B - A}{ABC} G(Ch - G), \\ k^2 = \frac{C - B}{B - A} \cdot \frac{G - Ah}{Ch - G}. \end{array} \right.$$

L' ERPOLOIDE, siccome curva descritta sul piano invariabile di  $G$  dall' estremità del raggio vettore  $v$ , è rappre-

sentata, in funzione di  $\varphi$ , dalla lunghezza variabile di questo raggio e dalla sua deviazione  $\mu$  dalla posizione iniziale, per mezzo delle FORMOLE

$$\left\{ \begin{array}{l} v = v_1 \sqrt{(1 - g^2 \operatorname{sen}^2 \varphi)}, \\ \mu = ht - f \int \frac{d\varphi}{(1 - g^2 \operatorname{sen}^2 \varphi) \sqrt{(1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \varphi)}}, \end{array} \right.$$

essendo

$$\left\{ \begin{array}{l} v_1 = \sqrt{\frac{(G - Ah)(Ch - G)}{CA}} \\ f^2 = \frac{CA}{B(B - A)} \cdot \frac{(G - Bh)^2}{G(Ch - G)} \\ g^2 = \frac{G}{B} \cdot \frac{C - B}{Ch - G}. \end{array} \right.$$

Sarà dichiarato a suo luogo come si dee procedere, dato il tempo  $t$ , per determinare gli angoli  $\varphi$  e  $\mu$ , e viceversa. Quando è

$$B = C,$$

cioè quando l'ellissoide centrale è di rivoluzione intorno all'asse  $Op$ , risulta evidentemente

$$\left\{ \begin{array}{l} k = 0, \\ g = 0; \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \varphi = nt \\ \mu = ht - f\varphi = (h - fn)t; \end{array} \right.$$

e per conseguenza la poloide diviene un circolo di cui il raggio è

$$q_1 = r_1 = \sqrt{\frac{G(G - Ah)}{B(B - A)}}.$$

ed il centro è separato dal punto fisso  $O$  per l'intervallo

$$p_1 = \sqrt{\frac{G(Bh - G)}{A(B - A)}}.$$

L'erpoloide diviene anch'essa un altro circolo di raggio

$$v_1 = \sqrt{\frac{(G - Ah)(Bh - G)}{AB}}.$$

2.° Nel caso di  $h < b$ , possono adoperarsi tutte le formule precedenti, purchè si alternino le denominazioni relative agli assi estremi d'inerzia  $Op$ ,  $Or$  per modo che, invece della gradazione  $A < B < C$ , si verifichi la gradazione

$$A > B > C.$$

3.° Nel caso di  $h = b$ , ossia di  $G = Bh$ , risulta evidentemente

$$\begin{cases} f = 0, \\ k = 1, \\ g = 1, \end{cases} \begin{cases} p_1 = h \sqrt{\frac{B(C - B)}{A(C - A)}}, \\ q_1 = h, \\ r_1 = h \sqrt{\frac{B(B - A)}{C(C - A)}}; \end{cases}$$

$$v_1 = n = h \sqrt{\frac{(C - B)(B - A)}{CA}},$$

e quindi

$$\begin{cases} u = ht \\ nt = \int_0^{\hat{\varphi}} \frac{d\hat{\varphi}}{\cos \hat{\varphi}} = \frac{1}{2} \log \frac{1 + \operatorname{sen} \hat{\varphi}}{1 - \operatorname{sen} \hat{\varphi}}, \end{cases}$$

donde

$$\operatorname{sen} \varphi = \frac{e^{2nt} - 1}{e^{2nt} + 1}, \quad \cos \varphi = \frac{2}{e^{nt} + e^{-nt}}.$$

Per conseguenza:

La poloide si risolve in due ellissi uguali, rappresentate rispettivamente sull' ellissoide e ne' loro piani dai due gruppi di equazioni:

$$\left\{ \begin{array}{l} p = p_1 \cos \varphi, \\ q = -h \operatorname{sen} \varphi, \\ r = \pm r_1 \cos \varphi; \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} q = -h \operatorname{sen} \varphi, \\ u = \beta \cos \varphi, \\ \beta = h \sqrt{\frac{B}{CA}}(C + A - B); \end{array} \right.$$

il primo de' quali gruppi è tra l' angolo  $\varphi$  e le tre coordinate  $p, q, r$ , ed il secondo è tra l' angolo  $\varphi$  e le due coordinate  $q$  ed  $u$ , essendo  $u$  la risultante di  $p, r$ .

L' erpoloide si converte in curva spirale le cui proprietà stanno chiuse nelle formole:

$$\left\{ \begin{array}{l} v = n \cos \varphi = \frac{2n}{e^{nt} + e^{-nt}}, \\ \mu = ht. \end{array} \right.$$

10. Il luogo dove si trova il corpo ad ogn' istante del tempo  $t$  si farà noto per la seguente:

PROPOSIZIONE. *Essendo dati allo spirar del tempo  $t$  i valori delle variabili  $p, q, r, v$ , e la posizione di  $v$  sul piano immobile della coppia d' impulso, il luogo dell' ellissoide centrale, ossia de' suoi tre assi principali  $Op, Oq, Or$ , si avrà dai nove coseni:*

$$\left\{ \begin{array}{l} \cos(xp) = \frac{A}{G} p \\ \cos(yq) = \frac{G - Ah}{G} \cdot \frac{p}{v} \\ \cos(zp) = \frac{B - C}{G} \cdot \frac{qr}{v} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \cos(xq) = \frac{B}{G} q, \\ \cos(yq) = \frac{G - Bh}{G} \cdot \frac{q}{v} \\ \cos(zq) = \frac{C - A}{G} \cdot \frac{rp}{v} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \cos(xr) = \frac{C}{G} r, \\ \cos(yr) = \frac{G - Ch}{G} \cdot \frac{r}{v} \\ \cos(xr) = \frac{A - B}{G} \cdot \frac{pq}{v} \end{array} \right.$$

dove, de' tre assi rettangolari  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$ , il primo è diretto nel senso della retta fissa  $Oh$  (fig. 1), il secondo è parallelo al raggio mobile  $v$  dell'erpoloide, ed il terzo è perpendicolare al piano dell'angolo  $hO\theta$ .

Dim. Queste formole son tutte messe in aperto dalle note proprietà delle proiezioni. Infatti:

1.° L'asse  $Ox$  essendo diretto secondo l'asse  $OG$  della coppia d'impulso, e le proiezioni di  $OG$  sugli assi  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$  essendo  $L = Ap$ ,  $M = Bq$ ,  $N = Cr$ , si ha immediatamente

$$\cos(xp) = \frac{Ap}{G}, \quad \cos(xq) = \frac{Bq}{G}, \quad \cos(xr) = \frac{Cr}{G}.$$

2.° L'asse  $Oy$  essendo parallelo al raggio  $v = \overline{h\theta}$  (fig. 1), per avere  $\cos(yq)$ ,  $\cos(yr)$ , basterà proiettare questo raggio  $\overline{h\theta}$  sugli assi  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$ , e poscia divider le proiezioni per  $\overline{h\theta}$ , ossia per  $v$ . Ma le proiezioni della retta  $\overline{h\theta}$  sono identiche a quelle della linea conterminua  $hO\theta$ , composta delle due  $(hO, O\theta) = (O\theta, -Oh) = (\theta, -h)$ , e la somma delle proiezioni di queste due sull'asse  $Op$  è

$$p - h \cos(xp) = \frac{G - Ah}{G} p,$$

dunque

$$\cos(yq) = \frac{G - Ah}{G} \cdot \frac{p}{v}.$$

Di qui, per ragion di simmetria, i valori di  $\cos(yq)$ ,  $\cos(yr)$ .

3.° L'asse  $Oz$  essendo perpendicolare al piano del parallelogrammo costruito sulle due rette  $OG$ ,  $O\theta$  prese per lati, se sul medesimo asse  $Oz$  si prende un segmento  $= G\theta \sin(x\theta) = Gv$ , sappiamo che le proiezioni di siffatto segmento sugli assi  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$ , sono

$$Mr - Nq, \quad Np - Lr, \quad Lq - Mp.$$

Dunque, dividendo queste proiezioni per  $Gv$ , si avrà

$$\begin{aligned} \cos(zp) &= \frac{B-C}{G} \cdot \frac{qr}{v}, \quad \cos(zq) = \frac{C-A}{G} \cdot \frac{rp}{v}, \\ \cos(zr) &= \frac{A-B}{G} \cdot \frac{pq}{v}. \end{aligned}$$

Rimane ora a vedere come si perviene all' equazioni ( qui sopra riportate ) della poloide, e dell' erpoloide. Ma prima giova determinare: 1.º la qualità del cono mobile che ha il vertice in  $O$  e per base la poloide; 2.º le  $p$ ,  $q$ ,  $r$  in funzione di  $\theta$ ; 3.º e le varie velocità relative al moto de' raggi vettori  $\theta$  e  $v$ .

§ 3.º *Equazione del cono mobile che ha per base la poloide.*

11. Quest' equazione si trova considerando che il polo istantaneo ( $\theta$ ), o ( $p$ ,  $q$ ,  $r$ ), si muove simultaneamente sulle due ellissoidi rappresentate dall' equazioni ( 2, 5 ):

$$\begin{aligned} A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 &= G^2, \\ Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 &= Gh. \end{aligned}$$

Se dalla seconda moltiplicata per  $G$  si sottrae la prima moltiplicata per  $h$ , si ottiene subito

$$(1) \quad A(G - Ah)p^2 + B(G - Bh)q^2 + C(G - Ch)r^2 = 0,$$

equazione della superficie del cono mobile, il quale per conseguenza è un cono di secondo grado.

Affinchè quest' equazione possa rappresentare una superficie reale, è necessario che i coefficienti di  $p^2$ ,  $q^2$ ,  $r^2$  non abbiano tutti e tre lo stesso segno, e però è necessario che la quantità  $G$  non riesca nè minore di  $Ah$ , nè

maggiore di  $Ch$ , cosicchè dee verificarsi la gradazione

$$Ah < G < Ch,$$

essendo per supposizione

$$A < B < C.$$

Secondo i casi potrà poi risultare

$$\begin{cases} G < Bh, \\ G > Bh, \\ G = Bh. \end{cases}$$

Alle quali relazioni corrispondono, tra gli assi principali  $2a$ ,  $2b$ ,  $2c$  dell'ellissoide centrale, le seguenti:

$$\begin{cases} a > b > c, \\ a > h > c, \end{cases} \quad \begin{cases} h > b, \\ h < b, \\ h = b. \end{cases}$$

12. Colla scorta dell'equazione (1) procuriamo di scoprire i cangiamenti estremi che può subire il cono mobile di cui si tratta.

Quando l'asse  $OG$  della coppia d'impulso (fig. 1) coincide con uno de' tre assi principali d'inerzia  $Op$ ,  $Oq$ ,  $Or$ , talchè sia

$$h = \theta \cos(h\theta) = \theta,$$

il cono mobile si chiude affatto, e si riduce all'asse principale corrispondente, tramutandosi la sua equazione in una delle tre

$$A(G - Ah)\theta^2 = 0, \quad B(G - Bh)\theta^2 = 0, \quad C(G - Ch)\theta^2 = 0,$$

secondochè l'asse coincide con  $Op$ , o con  $Oq$ , o con  $Or$ .

Viceversa. Se risulti

$$G = Ah, \quad \text{ovvero} \quad G = Ch,$$

il cono mobile si restringe necessariamente in uno de' due assi estremi  $Op$ ,  $Or$ , essendochè se in questi due casi si considerano l'equazioni corrispondenti del cono, ridotte alle seguenti

$$\begin{aligned} B(B-A)hq^2 + C(C-A)hr^2 &= 0, \\ A(C-A)hp^2 + B(C-B)hq^2 &= 0, \end{aligned}$$

si vede subito che non possono venir soddisfatte rispettivamente che dai valori:

$$q = 0, r = 0; p = 0, q = 0.$$

Non avviene però la stessa cosa quando risulta

$$G = Bh.$$

In questo caso il cono mobile potrebbe non ridursi all'asse  $Oq$ , ma aprirsi in due piani, simmetrici intorno a ciasenno degli assi estremi  $Op$ ,  $Or$ . Infatti la sua equazione per  $G = Bh$  si risolve nelle due

$$\frac{r}{p} = \pm \sqrt{\frac{A(G - Ah)}{C(Ch - G)}}$$

rappresentanti due piani che si segano in  $Oq$ , e dividono in quattro parti o fusi la superficie dell'ellissoide centrale, segnandovi sopra due ellissi uguali, atte a divenir poloidi.

Si osservi: 1.° Che qualunque sia la poloide incisa sull'ellissoide centrale della superficie del cono mobile, essa è contenuta sempre in uno di que' fusi, e disposta in simmetria intorno ad uno degli assi estremi  $Op$ ,  $Or$ ; 2.° Che l'asse medio  $Oq$ , essendo la intersezione delle due ellissi singolari sopraddette, non può mai venire atorniato da alcuna poloide.

13. La rotazione del corpo intorno ad uno degli assi

principali può dirsi *stabile*, quando per una piccolissima scossa la poloide non soffre che una piccolissima alterazione. Si potrà stimare quanta sia la stabilità della rotazione intorno ad uno degli assi principali, paragonando l'ampiezza della poloide con quella del fuso che la contiene. Di qui apparisce che, generalmente parlando, la rotazione è stabile quando si fa intorno ad uno degli assi estremi, ed instabilissima intorno all'asse medio. In ogni caso, ove sia data la quantità della scossa, l'alterazione del moto si potrà conoscere con precisione dalle alterazioni che avvengono nell'equazioni della poloide e dell'erpoloide, già di sopra riportate.

§ 4.º *Espressioni delle coordinate  $p, q, r$  del polo istantaneo in funzione della rotazione  $\theta$ .*

14. Per determinare le quantità  $p, q, r$  in funzione di  $\theta$  si hanno le tre equazioni

$$(a) \quad \begin{cases} p^2 + q^2 + r^2 = \theta, \\ Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 = Gh, \\ A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 = G^2. \end{cases}$$

Paragonando la prima con ciascuna delle altre due per eliminare  $r^2$ , si ottiene

$$(C - A)p^2 + (C - B)q^2 = C\theta^2 - Gh,$$

$$(C^2 - A^2)p^2 + (C^2 - B^2)q^2 = C^2\theta^2 - G^2;$$

e sottraendo quest'ultima dalla precedente moltiplicata per  $B + C$ , nasce

$$(C - A)(B - A)p^2 = BC\theta^2 - (B + C)Gh + G^2,$$

dalla quale, usando il principio di simmetria, si ricavano le tre seguenti

$$p^2 = \frac{BC}{(A-B)(A-C)} \left[ \theta^2 - \frac{(B+C)Gh - G^2}{BC} \right],$$

$$q^2 = \frac{CA}{(B-C)(B-A)} \left[ \theta^2 - \frac{(C+A)Gh - G^2}{CA} \right],$$

$$r^2 = \frac{AB}{(C-A)(C-B)} \left[ \theta^2 - \frac{(A+B)Gh - G^2}{AB} \right].$$

Poniamo per abbreviare

$$\alpha^2 = \frac{(B+C)Gh - G^2}{BC},$$

$$\beta^2 = \frac{(C+A)Gh - G^2}{CA}, \quad \Delta = \frac{(G-Ah)(G-Bh)(G-Ch)}{ABC};$$

$$\gamma^2 = \frac{(A+B)Gh - G^2}{AB};$$

e notiamo le relazioni seguenti

$$\left\{ \begin{array}{l} h^2 - \alpha^2 = \frac{(G-Bh)(G-Ch)}{BC}, \\ h^2 - \beta^2 = \frac{(G-Ch)(G-Ah)}{CA}, \\ h^2 - \gamma^2 = \frac{(G-Ah)(G-Bh)}{AB}; \end{array} \right. \quad \Delta^2 = (h^2 - \alpha^2)(h^2 - \beta^2)(h^2 - \gamma^2).$$

$$\left\{ \begin{array}{l} (h^2 - \beta^2)(h^2 - \gamma^2) = \frac{\Delta}{A}(G - Ah), \\ (h^2 - \gamma^2)(h^2 - \alpha^2) = \frac{\Delta}{B}(G - Bh), \\ (h^2 - \alpha^2)(h^2 - \beta^2) = \frac{\Delta}{C}(G - Ch); \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \beta^2 - \gamma^2 = \frac{C-B}{ABC} G(G - Ah), \\ \gamma^2 - \alpha^2 = \frac{A-C}{ABC} G(G - Bh), \\ \alpha^2 - \beta^2 = \frac{B-A}{ABC} G(G - Ch). \end{array} \right.$$

I valori di  $p^2$ ,  $q^2$ ,  $r^2$  diverranno

$$p^2 = \frac{BC}{(A-B)(A-C)} (\theta^2 - \alpha^2), \quad q^2 = \frac{CA}{(B-C)(B-A)} (\theta^2 - \beta^2),$$

$$r^2 = \frac{AB}{(C-A)(C-B)} (\theta^2 - \gamma^2).$$

a). Poichè questi valori debbono rendere identiche l'equazioni (a)

$$p^2 + q^2 + r^2 = 0, \quad Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 = Gh, \quad A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 = G^2,$$

così, fatte le sostituzioni, si dovrà avere

$$\begin{aligned} \Sigma \frac{BC}{(A-B)(A-C)} &= 1, & \Sigma \frac{BCa^2}{(A-B)(A-C)} &= 0; \\ \Sigma \frac{1}{(A-B)(A-C)} &= 0, & \Sigma \frac{-a^2}{(A-B)(A-C)} &= \frac{Gh}{ABC}; \\ \Sigma \frac{A}{(A-B)(A-C)} &= 0; & \Sigma \frac{-Aa^2}{(A-B)(A-C)} &= \frac{G^2}{ABC}; \end{aligned}$$

nelle quali formole si deve sottintendere che il simbolo  $\Sigma$  rappresenti la somma di tutti i termini diversi che nascono da quello che ha sotto di sè, facendo subire la permutazione circolare alle lettere che vi entrano, permutazione indicata da' gruppi seguenti

$$(A, B, C), (B, C, A), (C, A, B).$$

Per esempio l'equazione

$$\Sigma \frac{BC}{(A-B)(A-C)} = 1$$

equivale a

$$\frac{BC}{(A-B)(A-C)} + \frac{CA}{(B-C)(B-A)} + \frac{AB}{(C-A)(C-B)} = 1.$$

Nel medesimo significato si useranno i simboli  $\Sigma A$ ,  $\Sigma a\beta$ , cc.

15. PROPOSIZIONE. Il valor *massimo* di  $\theta$  è  $= \beta$ , ed il valor *minimo* è uguale alla più grande delle due quantità  $\gamma$ ,  $\alpha$ , la quale sarà  $\gamma$  od  $\alpha$  secondochè abbiasi

$$G < Bh, \text{ o } G > Bh;$$

e per

$$G = Bh, \text{ sarà } \alpha = \gamma = h.$$

Dim. Infatti a  $\theta = \beta$  corrisponde  $q = 0$ ,  $p^2 > 0$ ,  $r^2 > 0$ ; e a  $\theta > \beta$  corrisponde  $q^2 < 0$ , e però un valore immaginario di  $q$ . Ad un valore di  $\theta$  che sia minore della più grande delle due quantità  $\gamma$ ,  $\alpha$ , corrisponde un valore immaginario di una delle due quantità  $r$ ,  $p$ .

Infine secondochè sia

$$G < Bh, \quad G > Bh, \quad G = Bh,$$

risulta dalle formole riportate qui sopra

$$\gamma^2 - \alpha^2 > 0, \quad \gamma^2 - \alpha^2 < 0, \quad h = \alpha = \gamma.$$

COROLL. Il raggio vettore  $\theta$  della poloide varia dunque tra due limiti, de' quali il superiore è  $= \beta$ , e l' inferiore è uguale alla maggiore delle due quantità  $\gamma$ ,  $\alpha$ .

In corrispondenza il raggio  $v$  dell' erpoloide varia pure tra due altri limiti, de' quali il superiore è  $= \sqrt{(\beta^2 - h^2)}$ , e l' inferiore è uguale alla maggiore delle due quantità  $\sqrt{(\gamma^2 - h^2)}$ ,  $\sqrt{(\alpha^2 - h^2)}$ .

16. Si osservi che, a causa della gradazione

$$Ah < G < Ch < (A+B)h,$$

si ha necessariamente

$$\gamma^2 + \alpha^2 - \beta^2 > 0,$$

poichè, fatte le riduzioni, si trova

$$\gamma^2 + \alpha^2 - \beta^2 = \frac{G}{ABC} [A(Ch - C) + A \cdot Ch + BG - CC],$$

ed è chiaro essere

$$A \cdot Ch + BG > C(A + B) > CC.$$

§ 5.º *Espressione della velocità onde il polo istantaneo ( $\theta$ ) si avvicina e si allontana alternamente dal centro  $O$  dell'ellissoide centrale.*

17. Se dell'equazione  $p^2 = \frac{BC}{(A-B)(A-C)}(\theta^2 - \alpha^2)$  prendiamo la derivata rispetto a  $t$ , si avrà

$$p \frac{dp}{dt} = \frac{BC}{(A-B)(A-C)} \cdot \theta \frac{d\theta}{dt},$$

dalla quale, a causa (4) di  $\frac{dp}{dt} = \frac{B-C}{A} qr$ , si trae

$$\theta \frac{d\theta}{dt} = - \frac{(C-A)(A-B)(B-C)}{ABC} pqr,$$

e, sostituendo i valori di  $p$ ,  $q$ ,  $r$ ,

$$\theta \frac{d\theta}{dt} = \pm \sqrt{(\theta^2 - \alpha^2)(\beta^2 - \theta^2)(\theta^2 - \gamma^2)};$$

ove si dovrà prendere il segno superiore o l'inferiore secondo che l'asse istantaneo  $O\theta$  si considera in istato di aumento o di diminuzione. Avremo adunque

$$\frac{d\theta}{dt} = \pm \frac{1}{\theta} \sqrt{(\theta^2 - \alpha^2)(\beta^2 - \theta^2)(\theta^2 - \gamma^2)}.$$

Tale si è la velocità onde il polo istantaneo ( $\theta$ ) va oscillando, secondo il raggio  $O\theta$ , nella parte che si estende dal massimo al minimo valore di questo raggio.

18. Se si vuole la velocità onde il polo ( $\theta$ ) si avvicina e si allontana, per tratti eguali e periodici, dal centro ( $h$ ) dell' erpoloide, basterà nell' equazione precedente sostituire (8)

$$\theta^2 = v + h^2, \quad \theta d\theta = v dv.$$

§ 6.º *Espressione della velocità assoluta  $\frac{ds}{dt}$  del polo istantaneo ( $p, q, r$ ) nel descrivere, sia la poloide, sia l' erpoloide.*

19. Sia  $ds$  la linea che unisce le due posizioni consecutive ( $p, q, r$ ), ( $p + dp, q + dq, r + dr$ ) del polo istantaneo ( $\theta$ ). Sarà

$$\begin{aligned} \frac{ds^2}{dt^2} &= \Sigma \frac{dp^2}{dt^2} = \Sigma \left[ \frac{B-C}{A} qr \right]^2 \\ &= -\Sigma \frac{BC(\theta^2 - \beta^2)(\theta^2 - \gamma^2)}{(A-B)(A-C)} = -\Sigma \frac{BC[\theta^4 - (\beta^2 + \gamma^2)\theta^2 + \beta^2\gamma^2]}{(A-B)(A-C)}. \end{aligned}$$

Se qui sostituiamo

$$\begin{aligned} \beta^2 + \gamma^2 &= \Sigma \alpha^2 - \alpha^2, \\ \beta^2\gamma^2 &= \Sigma \alpha^2\beta^2 - \alpha^2 \Sigma \alpha^2 + \alpha^4, \\ \alpha^4 &= \alpha^2 \cdot \frac{(\Sigma A - A) Gh - G^2}{BC}, \end{aligned}$$

e si richiamano le identità scritte più sopra (14, a), si conchiuderà

$$\frac{ds^2}{dt^2} = -\theta^4 + \theta^2 \Sigma \alpha^2 - \Sigma \alpha^2 \beta^2 + \frac{G^2 h^2 \Sigma A}{ABC} - \frac{2G^3 h}{ABC},$$

donde

$$\frac{ds}{dt} = \sqrt{\left[ \theta(\Sigma\alpha^2 - \theta^2) - \Sigma\alpha^2\beta^2 + \frac{C^2h(\Sigma Ah - 2G)}{ABC} \right]}.$$

a). Se prendiamo la derivata del quadrato dell' uno e dell' altro membro rispetto a  $t$ , nasce

$$\frac{ds}{dt} \cdot \frac{d^2s}{dt^2} = (\Sigma\alpha^2 - 2\theta^2) \frac{d\theta}{dt},$$

donde, essendo  $(\Sigma\alpha^2 - 2\theta^2) > (\Sigma\alpha^2 - 2\beta^2) = \gamma^2 + \alpha^2 - \beta^2$ ,  
e però riuscendo sempre

$$(\Sigma\alpha^2 - 2\theta^2) > 0,$$

si ricava che: Il moto del polo istantaneo sale alla massima e discende alla minima velocità in quei punti, dove l' asse istantaneo  $\theta$  prende la massima e la minima lunghezza.

§ 7.º *Espressione della velocità con cui si muovono intorno ai loro centri  $O$  ed  $(h)$  i raggi vettori  $\theta$  e  $v$ .*

20. I due raggi vettori  $\theta$ ,  $v$  trascorrono, nell' istante  $dt$ , dal punto  $(p, q, r)$  al punto  $(p + dp, q + dq, r + dr)$ , e tra le loro posizioni consecutive  $(\theta, \theta + d\theta)$ ,  $(v, v + dv)$  comprendano gli angoli  $d\lambda$ ,  $d\mu$ , e per conseguenza le aree

$$\frac{\theta^2 d\lambda}{2}, \quad \frac{v^2 d\mu}{2}.$$

Ora se l' area  $\theta^2 d\lambda$ , che si compone delle tre

$$qdr - rdq, \quad rdp - pdr, \quad pdq - qdp,$$

si proietta sul piano della coppia d' impulso, la proiezione, espressa da  $v^2 d\mu$ , dovrà essere uguale alla som-

ma delle proiezioni omologhe delle componenti. Si avrà quindi

$$v^2 d\mu = \begin{cases} (qdr - r dq) \cos(ph) \\ (rdp - p dr) \cos(qh) \\ (pdq - q dp) \cos(rh) \end{cases} = \begin{cases} [r \cos(qh) - q \cos(rh)] dp \\ [p \cos(rh) - r \cos(ph)] dq \\ [q \cos(ph) - p \cos(qh)] dr. \end{cases}$$

Sostituendo qui i valori de' coseni

$$\cos(ph) = \frac{L}{G} = \frac{Ap}{G},$$

$$\cos(qh) = \frac{M}{G} = \frac{Bq}{G},$$

$$\cos(rh) = \frac{N}{G} = \frac{Cr}{G},$$

e dividendo per  $dt$ , si ottiene

$$v^2 \frac{d\mu}{dt} = \Sigma \frac{B-C}{G} qr \frac{dp}{dt} = \Sigma \frac{(B-C)^2}{GA} q^2 r^2,$$

donde, richiamando le note relazioni (14),

$$Gv^2 \frac{d\mu}{dt} = ABC\Sigma \frac{-(v^2+h^2-\beta^2)(v^2+h^2-\gamma^2)}{(A-B)(A-C)}.$$

Ma

$$\begin{aligned} (v^2+h^2-\beta^2)(v^2+h^2-\gamma^2) &= v^4 + (2h-\beta^2-\gamma^2)v^2 + (h^2-\beta^2)(h^2-\gamma^2) \\ &= (v^2+2h-\Sigma\alpha^2)v^2 + \alpha^2 v^2 + \Delta \left( \frac{G}{A} - h \right) : \end{aligned}$$

dunque, adoperando le solite identità (14, a),

$$\begin{aligned} Gv^2 \frac{du}{dt} &= ABC\Sigma \frac{-\alpha^2 v^2 - \frac{\Delta}{A} G}{(A-B)(A-C)} \\ &= ABCv^2\Sigma \frac{-\alpha^2}{(A-B)(A-C)} - G\Delta\Sigma \frac{BC}{(A-B)(A-C)} \\ &= v^2 Gh - G\Delta, \end{aligned}$$

ed infine

$$\frac{du}{dt} = h - \frac{\Delta}{v^2}.$$

Ora, essendo

$$\Delta = \frac{(G - Ah)(G - Bh)(G - Ch)}{ABC},$$

secondochè abbiassi

$$G < Bh, \quad G > Bh, \quad G = Bh,$$

risulterà

$$\Delta > 0, \quad \Delta < 0, \quad \Delta = 0.$$

21. Ciò posto, dall' equazione

$$\frac{du}{dt} = h - \frac{\Delta}{v^2}$$

apparisce che: La velocità  $\frac{du}{dt}$ , con cui si muove il raggio vettore  $v$  dell' erpoloide intorno al punto ( $h$ ), cresce ovvero diminuisce, crescendo esso raggio, oppure si mantiene costante ed  $= h$ , secondochè sia

$$G < Bh, \quad G > Bh, \quad G = Bh.$$

22. Per conseguire la velocità  $\frac{d\lambda}{dt}$ , onde si muove il raggio vettore  $\theta$  della poloide intorno al punto  $O$ , si osservi che il triangolo rettangolo che ha per lati  $ds$ ,  $d\theta$ ,  $\theta d\lambda$ , somministra

$$\theta^2 d\lambda^2 = ds^2 - d\theta^2,$$

e quindi

$$\frac{d\lambda}{dt} = \frac{1}{\theta} \sqrt{\left(\frac{ds^2}{dt^2} - \frac{d\theta^2}{dt^2}\right)},$$

la quale, sostituiti i valori già trovati di  $\frac{ds}{dt}$ ,  $\frac{d\theta}{dt}$ , e fatte le riduzioni, si converte nella

$$\frac{d\lambda}{dt} = \frac{1}{\theta} \sqrt{\left[\frac{G^2 h (\Sigma Ah - 2G)}{ABC} - \left(\frac{\alpha\beta\gamma}{\theta}\right)^2\right]}.$$

§ 8.º *Equazioni generali della poloide e dell' erpoloide.*

#### 1.º EQUAZIONI DELLA POLOIDE.

23. Basta trovar l' equazioni della poloide e dell' erpoloide nel caso di

$$G < Bh,$$

sussistendo la gradazione

$$A < B < C;$$

poichè, quando riesce  $G > Bh$ , valgono le stesse equazioni solchè si alternino le denominazioni relative agli assi estremi  $Op$ ,  $Or$ , onde nasca la gradazione

$$A > B > C.$$

24. Si è trovato che il cono mobile, determinato dal punto  $O$  e dalla poloide, ha per equazione (11):

$$A(G - Ah)p^2 + B(G - Bl)q^2 + C(G - Ch)r^2 = 0.$$

Quest' equazione, a causa delle inequaglianze

$$Ah < G < Ch, \quad G < Bh,$$

posti in evidenza i coefficienti positivi, diviene

$$B(Bh - G)q^2 + C(Ch - G)r^2 = A(G - Ah)p^2;$$

e così fa palese che la poloide, segnata sull' ellissoide centrale dal cono di cui si tratta, è simmetrica intorno all' asse  $Op$ . Per formarci un' idea chiara di questa curva, cerchiamone la proiezione sul piano  $qr$ , perpendicolare all' asse  $Op$ .

L' equazione di tale proiezione si ha eliminando la  $p$  dalle due equazioni

$$\begin{aligned} Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 &= Gh, \\ A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 &= G^2, \end{aligned}$$

ed è

$$B(B - A)q^2 + C(C - A)r^2 = G(G - Ah),$$

$$(1) \quad \frac{q^2}{q_1^2} + \frac{r^2}{r_1^2} = 1,$$

fatto

$$q_1^2 = \frac{G(G - Ah)}{C(B - A)}, \quad r_1^2 = \frac{G(G - Ah)}{C(C - A)}.$$

Quest' equazione, che rappresenta un' ellisse  $BCB'C'$  (fig. 2) i cui semi-assi maggiore e minore sono

$$OB = q_1, \quad OC = r_1,$$

può servire a farci vedere, in proiezione sul piano  $qr$ , l'orbita descritta dal polo istantaneo  $(\theta)$  intorno ad  $Op$ .

Supponiamo che il moto del polo  $(\theta)$ , considerato nella proiezione, cominci dal punto  $C$  ( $q = 0, r = r_1$ ), e che percorra l'orbita ellittica nel senso  $BCB'$ , cioè nel senso indicato dall'angolo  $(qr)$  degli assi positivi  $Oq, Or$ . In tale supposizione il valore ed il segno delle coordinate correnti  $q, r$ , si possono far dipendere da un angolo  $\phi$  mediante le formole

$$(a) \quad q = -q_1 \text{ sen } \phi, \quad r = r_1 \text{ cos } \phi,$$

siccome quelle che verificano la (1), e per  $\phi = \frac{1}{2} \pi$  danno il punto  $B'$  ( $q = -q_1, r = 0$ ).

Proponiamoci ora di far dipendere dal solo angolo  $\phi$  anche le variabili  $\theta, p, t$ .

1.° Dall'equazione

$$q^2 = \frac{CA(\theta^2 - \beta^2)}{(B-A)(B-C)}, \text{ sostituendovi } q = -q_1 \text{ sen } \phi,$$

risulta

$$\theta^2 = \beta^2 + \frac{(B-A)(B-C)}{CA} q_1^2 \text{ sen}^2 \phi = \beta^2 - \frac{(C-B)}{ABC} G(G-Ah) \text{ sen}^2 \phi.$$

dove il coefficiente di  $\text{sen}^2 \phi$  si è trovato  $= \beta^2 - \gamma^2$ . Dunque

$$(b) \quad \theta^2 = \beta^2 - (\beta^2 - \gamma^2) \text{ sen}^2 \phi,$$

formola da cui si rileva che, mentre l'angolo  $\phi$  cresce da  $\phi = 0$  fino a  $\phi = \frac{1}{2} \pi$ , il raggio vettore  $\theta$  discende dal massimo valore  $= \beta$  fino al minimo  $= \gamma$ .

2.° Se nell'equazione

$$p^2 = \frac{BC}{(A-B)(A-C)} (\theta^2 - a^2)$$

si sostituisce il valore di  $\theta^2$ , nasce

$$p^2 = \frac{BC(\beta^2 - \alpha^2)}{(A-B)(A-C)} \left( 1 - \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta^2 - \alpha^2} \operatorname{sen}^2 \hat{\varphi} \right).$$

Sia  $p_1$  il valore di  $p$  al punto di partenza in cui si ha  $\hat{\varphi} = 0$ . Sarà

$$p_1 = \sqrt{\frac{BC(\beta^2 - \alpha^2)}{(A-B)(A-C)}} = \sqrt{\frac{G(Ch - G)}{A(C - A)}} ,$$

e quindi, fatto

$$k^2 = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta^2 - \alpha^2} = \frac{C - B}{B - A} \cdot \frac{G - Ah}{Ch - G} ,$$

$$(c) \quad p = p_1 \sqrt{(1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \hat{\varphi})} ;$$

dov' è a notare che la coordinata  $p$  è sempre positiva, siccome quella che è sempre diretta secondo l'asse  $Op$  del cono mobile.

3.° Dalla (b) si ottiene

$$\begin{aligned} \theta d\theta &= -(\beta^2 - \gamma^2) \operatorname{sen} \hat{\varphi} \cos \hat{\varphi} d\hat{\varphi} , \\ \sqrt{(\theta^2 - \alpha^2)(\beta^2 - \theta^2)(\theta^2 - \gamma^2)} &= (\beta^2 - \gamma^2) \operatorname{sen} \hat{\varphi} \cos \hat{\varphi} \\ &\quad \times \sqrt{(\beta^2 - \alpha^2)} \sqrt{(1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \hat{\varphi})} . \end{aligned}$$

Ciò posto, l'equazione fra  $t$  e  $\theta$ , cioè

$$dt = \frac{-\theta d\theta}{\sqrt{(\theta^2 - \alpha^2)(\beta^2 - \theta^2)(\theta^2 - \gamma^2)}} ,$$

fatto

$$n^2 = \beta^2 - \alpha^2 = \frac{B - A}{ABC} G(Ch - G) ,$$

si muterà nella seguente semplicissima

$$(d) \quad dt = \frac{1}{n} \cdot \frac{d\tilde{\varphi}}{\sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \tilde{\varphi})}}$$

25. Concludiamo adunque che il moto del polo istantaneo sulla superficie dell' ellissoide centrale è dato dalle coordinate correnti

$$p = p_1 \sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \tilde{\varphi})}, \quad q = -q_1 \text{sen} \tilde{\varphi}, \quad r = r_1 \cos \tilde{\varphi},$$

dipendenti dal solo angolo  $\tilde{\varphi}$ , il quale si può determinare ad ogn' istante per mezzo della *funzione ellittica di prima specie*:

$$dt = \frac{1}{n} \cdot \frac{d\tilde{\varphi}}{\sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \tilde{\varphi})}}$$

26. PROBLEMA. Sia  $\tau$  il tempo dato dalla formola

$$\tau = \frac{1}{n} \int_0^{\frac{1}{2}\pi} \frac{d\tilde{\varphi}}{\sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \tilde{\varphi})}},$$

cioè il tempo impiegato dal polo istantaneo a percorrere la quarta parte della poloide, compresa tra i vertici corrispondenti, in proiezione, ai punti  $C, B'$  (fig. 2). Qual sarà l'angolo ( $\tilde{\varphi}$ ) corrispondente ad un tempo qualsivoglia ( $t$ )?

SOLUZ. Per rispondere a questa dimanda, supponiamo che il tempo dato ( $t$ ) contenga  $m$  volte il tempo  $\tau$  col residuo  $t$ , talchè si abbia

$$(t) = m\tau + t,$$

essendo  $m$  un numero intero qualunque, ovvero  $= 0$ . Si

trovi l'angolo  $\varphi$  che corrisponde al tempo noto  $t < \tau$ , per mezzo dell'equazione

$$t = \frac{1}{n} \int_0^{\varphi} \frac{d\varphi}{\sqrt{(1 - k^2 \operatorname{sen}^2 \varphi)}} ,$$

valore che si può ottenere coll'uso delle *tavole delle funzioni ellittiche*. Il valore dell'angolo  $(\varphi)$  corrispondente al tempo proposto  $(t)$  sarà evidentemente

$$(\varphi) = m \frac{\pi}{2} + \varphi .$$

Se il punto di partenza del polo istantaneo corrispondesse all'angolo  $\varphi_0$ , prima si cercherebbe il tempo  $t_0$  corrispondente a quest'angolo; poscia, dato il tempo  $(t)$  scorso dal cominciamento del moto, si cercherebbe l'angolo  $(\varphi)$  corrispondente al tempo

$$(t) + t_0 = m\tau + t .$$

È chiaro che l'angolo descritto in proiezione (fig. 2) dal polo istantaneo sarebbe

$$(\varphi) - \varphi_0 = m \frac{\pi}{2} + \varphi - \varphi_0 .$$

## 2.° EQUAZIONI DELL'ERPOLOIDE.

27. Il raggio vettore dell'erpoloide essendo  $v = \sqrt{(\theta^2 - h^2)}$ , il suo valore in funzione di  $\varphi$  sarà

$$v = \sqrt{[\beta^2 - h^2 - (\beta^2 - \gamma^2) \operatorname{sen}^2 \varphi]} = \sqrt{(\beta^2 - h^2)} \cdot \sqrt{\left(1 - \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta^2 - h^2} \operatorname{sen}^2 \varphi\right)}$$

Donde s' inferisce che:

1.° Questo raggio sale alla massima lunghezza  $= \sqrt{(\beta^2 - h^2)}$

ogni volta che l'angolo  $\varphi$ , crescendo continuamente, passa per uno de' valori della serie

$$0, \pi, 2\pi, 3\pi, 4\pi \text{ ec.}$$

e scende alla lunghezza minima  $= \sqrt{(\gamma^2 - h^2)}$ , ognivolta che l'angolo  $\varphi$  passa per uno de' valori della serie:

$$\frac{1}{2}\pi, \frac{3}{2}\pi, \frac{5}{2}\pi, \frac{7}{2}\pi, \text{ ec.}$$

2.º Per conseguenza l'erpoloide è una curva che *serpeggia* tra i due cerchi concentrici di raggi  $\sqrt{(\beta^2 - h^2)}$ ,  $\sqrt{(\gamma^2 - h^2)}$ , toccandoli a vicenda con *onde uguali e simmetriche* (fig. 3);

3.º E secondochè l'angolo centrale opposto ad un'onda è o nò commensurabile con quattro angoli retti, l'erpoloide sarà o nò una curva rientrante.

28. Poniamo per abbreviare:

$$v_1^2 = \beta^2 - h^2 = \frac{(G - Ah)(Ch - G)}{CA},$$

$$g^2 = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta^2 - h^2} = \frac{G}{B} \cdot \frac{C - B}{Ch - G},$$

$$f^2 = \frac{\Delta^2}{(\beta^2 - \alpha^2)(\beta^2 - h^2)^2} = \frac{CA(G - Bh)^2}{B(B - A)G(Ch - G)}.$$

L'equazione dell'erpoloide, cioè l'espressione di  $v$  in funzione di  $\varphi$ , e la formola  $\frac{du}{dt} = h - \frac{\Delta}{v^2}$  che dà la deviazione  $u$  di  $v$  dalla posizione iniziale, diventano

$$\begin{cases} v = v_1 \sqrt{(1 - g^2 \text{sen}^2 \varphi)}, \\ u = ht - f \int \frac{d\varphi}{(1 - g^2 \text{sen}^2 \varphi) \sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \varphi)}}. \end{cases}$$

29. PROBLEMA. Allorchè il raggio vettore  $\theta$  della poloide, dopo il tempo  $(t) = m\tau + t$ , avrà eseguito il moto corrispondente a  $(\hat{\varphi}) = m\pi + \hat{\varphi}$ , con qual angolo  $(\mu)$  il raggio vettore  $v$  dell'erpoloide avrà deviato dalla sua posizione iniziale?

SOLUZ. Per l'angolo

$$(\mu) = m\mu_1 + \mu,$$

dove gli angoli parziali  $\mu_1$  e  $\mu$  sono dati dalle formole

$$\mu_1 = h\pi - \int_0^{\frac{1}{2}\pi} \frac{d\hat{\varphi}}{(1 - g^2 \text{sen}^2 \hat{\varphi}) \sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \hat{\varphi})}},$$

$$\mu = lt - \int_0^{\hat{\varphi}} \frac{d\hat{\varphi}}{(1 - g^2 \text{sen}^2 \hat{\varphi}) \sqrt{(1 - k^2 \text{sen}^2 \hat{\varphi})}},$$

il primo de' quali (descritto nel tempo  $\tau$ ) corrisponde ad una mezz'onda  $CB'$  (fig. 3) dell'erpoloide, ed il secondo (descritto nel tempo  $t$ ) corrisponde alla porzion dell'onda relativa all'angolo  $\hat{\varphi}$ . Tutto ciò, per poco che si rifletta, si fa evidente per sè medesimo.

Se il moto cominciasse dal punto corrispondente all'angolo  $\hat{\varphi}_0$  ed al tempo  $t_0$ , prima si cercherebbe l'angolo  $\mu_0$  corrispondente a  $t_0$ ; poscia, essendo dato il tempo  $(t)$  scorso dal cominciamento del moto, si cercherebbe l'angolo  $(\mu)$  corrispondente al tempo

$$(t) + t_0 = m\tau + t.$$

È chiaro che l'angolo descritto dal raggio vettore  $v$  nel tempo  $(t)$  a partire dalla sua posizione iniziale  $\mu_0$ , sarebbe

$$(\mu) - \mu_0 = m\mu_1 + \mu - \mu_0.$$

In questo modo noi possiamo seguire, sopra il piano invariabile della coppia d'impulso, il moto del raggio

vettore  $v$ , e determinarne la posizione ad ogn' istante del tempo.

3.º EQUAZIONI DELLA POLOIDE E DELL' ERPOLOIDE  
NEL CASO DI  $G = Bh$ , ossia di  $h = b$ .

In questo caso le formole per cui si esprimono i valori di  $\alpha, \beta, \gamma, \Delta, k, g, f, p_1, q_1, r_1, v_1$  somministrano

$$\begin{cases} \alpha = h, \\ \gamma = h, \end{cases} \beta = h \sqrt{\frac{B}{CA} (C + A - B)}, \Delta = 0;$$

$$\begin{cases} g = 0, \\ k = 1, \\ f = 1, \end{cases} \begin{cases} p_1 = h \sqrt{\frac{B}{A} \cdot \frac{C - B}{C - A}}, \\ q_1 = h \\ r_1 = h \sqrt{\frac{B}{C} \cdot \frac{B - A}{C - A}}; \end{cases}$$

$$v_1 = n = h \sqrt{\frac{(C - B)(B - A)}{CA}}.$$

In virtù di queste relazioni:

1.º L' equazion differenziale tra l' angolo  $\hat{\varphi}$  ed il tempo  $t$  si tramuta nella

$$ndt = \frac{d\hat{\varphi}}{\cos\hat{\varphi}} = \frac{\cos\hat{\varphi}d\hat{\varphi}}{\cos^2\hat{\varphi}} = \frac{d \cdot \text{sen}\hat{\varphi}}{1 - \text{sen}^2\hat{\varphi}} = \frac{1}{2} d \cdot \log \frac{1 + \text{sen}\hat{\varphi}}{1 - \text{sen}\hat{\varphi}}.$$

la quale, integrata così che a  $t = 0$  corrisponda  $\hat{\varphi} = 0$ , produce

$$\text{sen}\hat{\varphi} = \frac{e^{2nt} - 1}{e^{2nt} + 1}, \quad \cos\hat{\varphi} = \frac{2}{e^{nt} + e^{-nt}}.$$

2.º L' equazioni della poloide diventano

$$p = p_1 \cos\hat{\varphi}, \quad q = -h \text{sen}\hat{\varphi}, \quad r = r_1 \cos\hat{\varphi}.$$

dalle quali, chiamando  $u$  la retta risultante di  $p$ ,  $r$ , ed attendendo alla identità

$$\sqrt{(p_1^2 + r_1^2)} = \beta,$$

si ricava

$$\cos\varphi = \frac{p}{p_1} = \frac{r}{r_1} = \frac{u}{\beta}, \quad \text{sen}\varphi = \frac{q}{-h},$$

e quindi

$$\frac{q^2}{h^2} + \frac{u^2}{\beta^2} = 1,$$

equazione tra le due coordinate  $q$ ,  $u$ , la quale rappresenta le due ellissi uguali in cui si risolve la poloide nel caso di  $G = Bh$ .

3.° Le equazioni dell' erpoloide, ridotte primieramente alle  $du = hdt$ ,  $v = n \cos\varphi$ , si convertono nelle

$$\mu = ht, \quad v = \frac{2n}{e^{nt} + e^{-nt}}.$$

Queste formole insegnano che il raggio  $v$ , la cui estremità segna l' orbita dell' erpoloide, mentre gira colla velocità costante  $= h$  intorno al punto fisso ( $h$ ), scema continuamente a partire dal suo valor massimo  $= n$ , corrispondente a  $t = 0$ , e converge verso lo zero.

Nel caso adunque che si considera, di  $G = Bh$ , l' erpoloide si riduce ad una *spirale* la quale, a misura che progredisce verso il punto fisso ( $h$ ) siccome a limite inaccessibile, va moltiplicando e stringendo all' infinito le sue spire (fig. 4).



Fig. 1

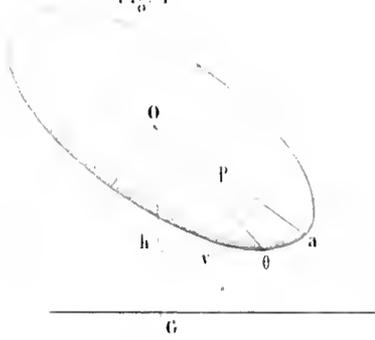


Fig. 2

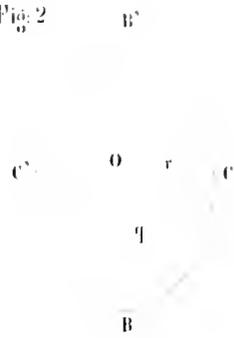


Fig. 3

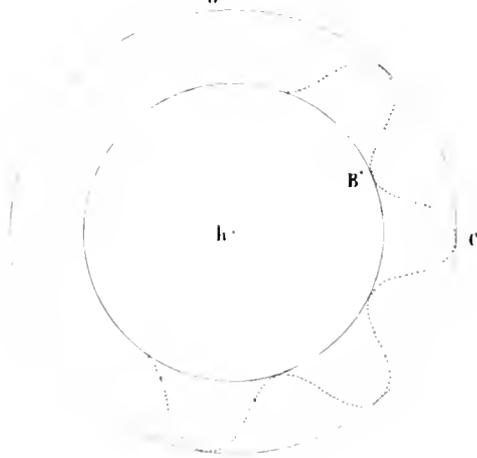
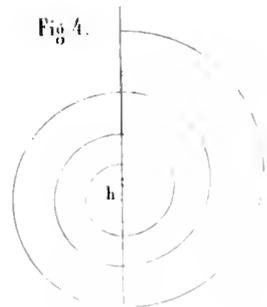


Fig. 4





# INDICE

ANTONIO ALESSANDRINI. <i>Descrizione dei preparati più interessanti d' Anatomia Patologica, esistenti nel Gabinetto d' Anatomia Comparata dell' Università di Bologna. Tav. 1, 2, 3, 4 . . . . .</i>	Pag. 3
ANTONIO BERTOLONI. <i>Miscellanea Botanica XX. Tav. 5, 6, 7, 8, 9 . . . . .</i>	27
GIAMBATTISTA FABBRI. <i>Della molta importanza della Chirurgia sperimentale nello studio delle lussazioni, e di una differenza da notarsi tra la lussazione posteriore del pollice e quella posteriore delle altre dita. Tav. 10 . . . . .</i>	41
MARCO PAOLINI. <i>Elogio di Michele Medici . . . . .</i>	109
LUIGI CALORI. <i>Sopra un Sirenomelo ( Sirenomeles Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ). Tav. 11, 12, 13, 14, 15, 16 . . . . .</i>	143
CESARE BELLUZZI. <i>Tumori addominali profondi, condotti felicemente a guarigione, mediante l' apertura artificiale . . . . .</i>	171
MAURIZIO BRIGHENTI. <i>Sull' effetto del diboscamento e dissodamento dei monti, rispetto all' altezza delle piene maggiori dei fiumi arginati . . . . .</i>	197
PAOLO PREDIERI. <i>Intorno la variazione che scumbra venuta nel clima bolognese . . . . .</i>	213
MARCO PAOLINI. <i>Degli effetti delle acque termali solforose, in ispecie di Porretta, nella cura della Sifilide e sue complicazioni . . . . .</i>	329
ALESSANDRO PALACI. <i>Identità di origine delle correnti d' induzione volta-elettrica e magnetica. Tav. 17, 18 . . . . .</i>	349
LUIGI CALORI. <i>Sulla riproduzione di una doppia coda nelle Lucertole, e sullo scheletro del <i>Platydyctylus muralis</i> Duméril e Bibron. Tav. 19, 20 . . . . .</i>	357

LUIGI CALORI. <i>Sullo scheletro dello Stello vulgaris Daudin. Tav. 21, 22, 23.</i> . . . . .	Pag. 369
GIUSEPPE BERTOLONI. <i>Delle malattie e dei danni che soffre l'albero del Pero nella Provincia bolognese. Tav. 24</i> . . . . .	„ 377
DOMENICO PIANI. <i>Sulla grande Piramide</i> . . . . .	„ 391
ALFONSO CORRADI. <i>Della odierna diminuzione della Podagra e delle sue cause</i> . . . . .	„ 409
LORENZO DELLA CASA. <i>Osservazioni sull'Induzione elettrostatica</i> . . . . .	„ 461
LORENZO RESPIGHI. <i>Sulla declinazione magnetica assoluta di Bologna</i> . . . . .	„ 477
GIO. GIUSEPPE BIANCONI. <i>Specimina zoologica Mosambicana. Fasciculus XII. Tav. 25, 26, 27</i> . . . . .	„ 497
LORENZO RESPIGHI. <i>Sui fenomeni Cometari</i> . . . . .	„ 507
LUIGI CALORI. <i>Sopra una nuova specie di Mostro umano exencefalico vissuto trent' ore. Tav. 28, 29, 30, 31, 32, 33.</i> . . . . .	„ 525
PAOLO PREDIERI. <i>Dello stato mentale degl'Idrofobi considerato nel rapporto medico-legale</i> . . . . .	„ 557
DOMENICO CHELINI. <i>Determinazione analitica della Rotazione de' corpi liberi, secondo i concetti del Signor Poinsot. Tav. 34</i> . . . . .	„ 583



## INDICE

<i>GIO. GIUSEPPE BIANCONI. Specimina zoologica Mosambicana.</i>	
<i>Fasciculus XII. Tav. 25, 26, 27 . . . . .</i>	<i>Pag. 497</i>
<i>LORENZO RESPIGHI. Sui fenomeni Cometari . . . . .</i>	<i>„ 507</i>
<i>LEIGI CALORI. Sopra una nuova specie di Mostro umano exencefalico vissuto trent' ore. Tav. 28, 29, 30, 31, 32, 33 . . . . .</i>	<i>„ 525</i>
<i>PAOLO PREDIERI. Dello stato mentale degl' Idrofobi considerato nel rapporto medico-legale . . . . .</i>	<i>„ 557</i>
<i>DOMENICO CHELINI. Determinazione analitica della Rotazione de' corpi liberi, secondo i concetti del Signor Poinsot. Tav. 34 . . . . .</i>	<i>„ 583</i>



