

UNIVERSITY OF B.C. LIBRARY



3 9424 00126 0451

STORAGE ITEM
PROCESSING-CNE

Lp1-r138
U.B.C. LIBRARY

THE LIBRARY



THE UNIVERSITY OF
BRITISH COLUMBIA

P. A. Downing.



Särtryck ur Uppfinningarnas Bok, Ny uppl., Bd. 4.

KULTURVÄXTER PÅ ÅKER OCH ÄNG

AF

JAKOB ERIKSSON

PROFESSOR OCH FÖRESTÄNDARE FÖR KGL. LANDBRUKS-AKADEMIENS
VÄNTFYSIOLOGISKA FÖRSÖKSANSTALT.

MED 116 ILLUSTRATIONER



STOCKHOLM
AKTIEBOLAGET HIERTAS BOKFÖRLAG

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1899

I N N E H Å L L.

	Sid.		Sid.
Sädesväxter	101	Hampa	166
Hvete	103	Nässelväxter	168
Råg	112	Bomull	168
Korn	115	Jute	172
Hafre	118	Oljeväxter	173
Majs	121	Raps och rybs	173
Hirs	124	Oljedodra, Oljemadia, Oljerättika och Solros	174
Ris	127	Färgväxter	174
Bohvetete	129	Krapp	174
Ärtor	131	Färgvejde	175
Åkerböna	132	Van	176
Lins	132	Safflor	176
Sädens skördande, tröskning och för- varing (delvis af professor H. J. B. JUHLIN-DANNEFELT)	133	Saffran	177
Skörden	133	Indigo	178
Tröskning	138	Kryddväxter	179
Sädens förvaring	143	Humle	179
Foderväxter	147	Pepparrot	181
Klöver	147	Kummin, Koriander, Fänkål, Anis	182
Lucern	148	Senap	183
Esparsett	149	Peppar	184
Getväppling	149	Muskot	186
Lupin	149	Kanel	187
Vicker	150	Kryddnejlika	188
Serradella	152	Vanilj	190
Rotfrukter	152	Njutningsväxter	191
Potatis	153	Kakao	192
Beta	158	Te	194
Morot och palsternacka	161	Kaffe	198
Kålrot och rofva	161	Cikoria	202
Spånadsväxter	163	Sockerrör	202
Lin	163	Tobak	203
		Vallmo	203

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of British Columbia Library

<http://www.archive.org/details/kulturvaxterpaak00erik>

Kulturväxter på åker och äng.

Sädesväxter. — Sädens skördande, tröskning och förvaring. — Foderväxter. — Rotfrukter. — Spånadsväxter. — Oljeväxter. — Färgväxter. — Kryddväxter. — Njutningsväxter.

Urgammal är inom de äldsta kulturstaterna växtodlingens historia. På en af de egyptiska pyramiderna, byggd, såsom man antager, för omkring 5,000 år sedan, har man funnit afbildningar af frukter, tydande på en därstädes redan då högt uppdrifven växtodling, och i den gamla kulturstaten Kina räknar man kulturväxterna såsom en gåfva från himmeln. Endast småningom, under loppet af årtusenden, har dock växtodlingen nått den höga ståndpunkt den nu intager. Genom ett långsamt fortgående urval af de för ett visst ändamål mest ägnade växtformerna, genom en allt omsorgsfullare tillredning och rationellare gödsling af jorden samt genom en systematiskt drifven förädling af de en gång i odling införda arterna och varieteterna har man omsider lyckats åstadkomma kulturväxtformer, icke blott öfverlägsna de vilda stamföräldrarna utan ofta till och med så olika dessa, att man ej längre kan med visshet angifva hvilka dessa varit.

Antalet i hela världen för närvarande odlade växtformer har uppskattats till omkring 3,000, och bland dessa tillhöra omkring 200 vårt land.

De jordbruksmässigt odlade växterna kunna fördelas på följande grupper: A) Sädesväxter, dels stråsädesarter (hvete, råg, korn, hafre, majs, ris m. fl.), dels trindsädesarter (ärt, åkerböna, lins m. fl.); B) Foderväxter (klöfver, lucern, esparsett, lupin, vicker, serradella m. fl.); C) Rotfrukter (potatis, beta, morot, palsternacka, kålrot, rofva m. fl.); D) Spånadsväxter (lin, hampa, nässelväxter, bomull, jute m. fl.); E) Oljeväxter (raps, rybs, solros, oljedodra m. fl.); F) Färgväxter (krapp, färgvejde, vau, safflor, saffran, indigo m. fl.); G) Kryddväxter (humle, pepparrot, kummin, senap, peppar, muskot, kanel, kryddnejlika, vanilj m. fl.); samt H) Njutningsväxter (kakao, te, kaffe, cikoria, sockerrör, tobak, vallmo, m. fl.).

Sädesväxter.

Bland landbruksväxterna intaga sädesväxterna, och inom dessa särskildt stråsädesarterna, obetingadt främsta rummet. Detta gäller i all synnerhet vårt land, såsom nedanstående sammanställning visar. Af den inom Sverige odlade åkervidden upptog nämligen

År	Höstsäd %	Vårsäd %	Rotfrukter, lin m. m. %	Foderväxter och gräs %
1865	17,4	33,1	6,7	21,2
1870	15,7	34,9	6,8	26,9
1875	15,1	35,2	6,5	27,8
1880	15,1	35,7	6,2	28,0
1885	14,3	36,5	5,8	30,1
1890	13,8	36,4	5,8	31,5
1895	13,5	36,0	5,9	32,3

Uti hektar räknadt utgjorde sistnämnda år den sädesbärande arealen i Sverige:

råg	398,000 har
hvete	77,000 »
korn	220,000 »
hafre	824,000 »
öfriga säden	172,000 »

Summa 1,691,000 har.

Spannmålen inom alla Europas kulturstater har under de sista årtiondena väsentligen fallit i pris, sedan vissa länder utvidgat sin sädesodling till förut obruten mark samt numera för ringa kostnad producera stora massor af säd, hvarmed de öfversvämna den europeiska marknaden. Bland länder i Europa är det förnämligast Ungern, Ryssland och Rumänien, hvilka fått dela med sig af sitt öfverflöd åt de tätare befolkade länderna, sådana som England, Frankrike och Belgien. Sedan 1860-talet tillkommo Nordamerikas Förenta stater, Indien och andra aflägsna länder såsom stora spannmålsleverantörer åt Europa. Tydligast ser man prissänkningen genom att aktge på börspriserna i London. I början af 1870-talet gällde därstädes 1 quarter (= 290 liter) hvete 50—55 shillings (1 shilling = 91 öre). Mellan 1870 och 1880 sjönk samma mått till ett värde af 30—40 shillings, och på 1890-talet har det varit nere i 15—20 shillings. Man måste i England gå tillbaka ända till år 1600, innan man träffar så låga noteringar som de sist anförda. Lägst närmast finner man priserna åren 1743 och 1744, då 1 quarter hvete noterades till 22 shillings. Orsaken till priset faller har man i allra främsta rummet sökt uti tillökningen af ett enda lands. republiken Argentinas, sädesproduktion. År 1891 utgjorde Argentinas spannmålsexport 7,000,000 deciton (1 dt. = 100 kg.), men år 1893 hade densamma stigit till 20,162,000 och år 1894 till 30,165,000 deciton, och den har äfven sedan dess stigit ytterligare.

Hvad som sagts om hvetet gäller ock i viss mån de öfriga sädesslagen, särskildt rågen, dock så att Ryssland utgör det förnämsta rågexportlandet. Till Tyskland importerades år 1894 ej mindre än 13,072,000 deciton råg, däribland ensamt från Ryssland 10,688,000.

De onaturligt låga spannmålspriserna ha varit för jordbrukarne i de gamla kulturstaterna i hög grad ödesdigra, då de betänkligt hotat den ytterst viktiga jordbruksnäringens hela existens. Ett godt hafva de dock haft med sig. Tack vare de snabba och billiga kommunikationer, som nu finnas så godt som jorden rundt, ha missväxter under enstaka år och inom enstaka länder knappast blifvit kännbara inom världsmarknaden, och spannmålsbörserna ha bättre förmått att utjämna priserna, så att dyr tid och hungersnöd icke numera kunna blifva så svåra och härjande, som ofta fordomsdags varit fallet.

Hvete. Hvetet (*Triticum sativum*) hör till våra äldsta kulturväxter. De gamla kulturfolken tillskrefvo dess införande mytiska personer, hvilka de dyrkade som gudomligheter. Sådana voro Isis i Egypten och Ceres i Grekland. Äfven de fjärran boende kineserna, som omkring år 2,800 f. Kr. odlade hvete, betrakta detta såsom en himmels skänk. Då de gamla egyptierna byggde sina pyramider, kände de hvetet, såsom man kan se af afbildningar och af i mumiegrafvar anträffade hvetekorn. De äldsta fynden äro från tiden omkring 3,300 f. Kr. I de äldsta språken, kinesiska, sanskrit, hebreiska, egyptiska m. fl., har hvetet olika namn. Grekerna odlade hvete, om ock mindre allmänt än korn, hvilket utgjorde menige mans föda. Hos romarne var hvetet däremot hufvudsädet. I Skandinavien är denna sädesart bekant sedan stenålderns dagar. Ingenstädes på vår jord växer hvetet numera vildt, och det förvildas icke heller någonstädes inom hela sitt vidsträckt, nuvarande odlingsområde. Dess hemland anses vara Mesopotamien.

I Europa är hvetet den förnämsta brödsäden, liksom majsen i Amerika, hirsen i Afrika och riset i Asien. I England, Frankrike och hela Sydeuropa beredes bröd nästan uteslutande af hvete, medan åter i norra och östra Europa rågen står främst såsom brödsäd, och inom Tyskland båda de nämnda sädesarterna förekomma jämsides, i norr och öster mest råg samt i söder och väster mest hvete.

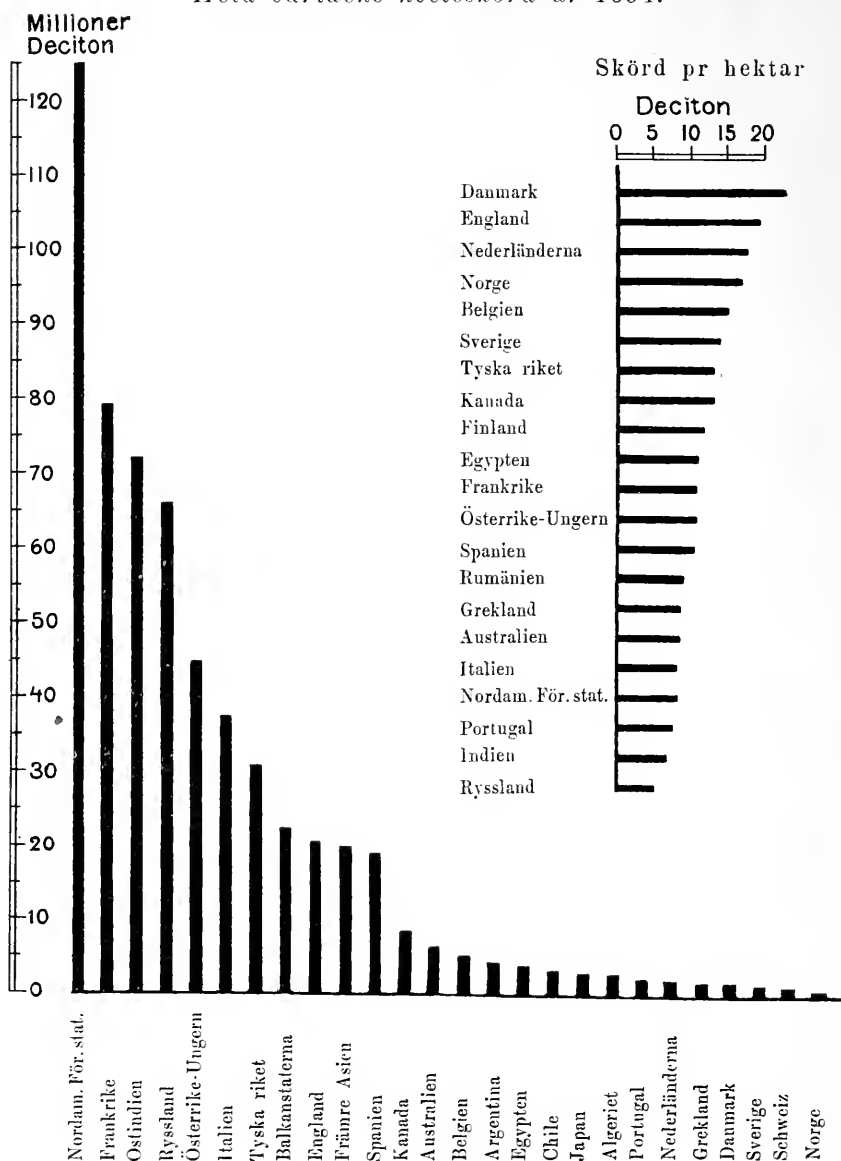
Hela världens hveteproduktion har år 1891 beräknats till omkring 583,700,000 deciton, fördelade på det sätt som synes af omstående grafiska tabell. Främst märkas här Nordamerikas Förenta stater med en skörd af 125 mill. dt. Bland de europeiska staterna kommer Frankrike främst med 80 mill. dt., och icke mycket mindre är skörden i de båda stater, som komma därefter, nämligen Ostindien med 72 mill. och Ryssland med 65 mill. dt. Mest gifvande synes hvetedlingen vara i Danmark, där på hektar skördas i medeltal 23 dt. Därefter följa England med 20, Nederländerna med 18 o. s. v., såsom man jämväl kan se å samma tabell.

Inom Sverige har hvetedlingen alltjämnt varit i stigande, hvilket man finner af följande sammanställning. Den årliga skörden utgjorde

	under 10-årsperioden 1841—50	430,000 deciton
»	» 1851—60	620,000 »
»	» 1861—70	700,000 »
»	» 1871—80	914,820 »
»	» 1881—90	1,018,860 »
»	5-årsperioden 1891—94	1,187,000 »

Hvetets företrädare framför rågen ligger ej allenast uti det därpå beredda brödets finare smak utan har jämväl sin grund uti dess större näringsvärde, ty detsamma innehåller, förutom 65—70 % kolhydrater, hufvudsakligen stärkelse, äfven 10—13 % ägghviteämnen, medan ägghvitehalten hos rågen sällan öfverstiger 10 %.

Visserligen går vid malningen en ganska stor del af ägghviteämnena förlorad för bakningen och kommer i kliet. Den i mjölet ingående mängden af dessa ämnen är dock hos ett godt hvete alltid tillräcklig för åstadkommande af ett näringsrikt och välsmakande bröd. Vid bakningen spela ägghviteämnena så till vida en viktig roll, att det är på deras mer eller mindre rikliga närvaro i mjölet, men äfven på deras beskaffenhet, som hvetets förmåga att låta sig baka beror. Det kommer härvid mycket an på, huru mycket ägghvita som förefinnes uti mjölet i form af gluten (växtlim), ty det är förmedelst detta ämne, som de fritt liggande stärkelsekornen bindas samman vid degbildningen. Vid den genom jästtillsats framkallade jäsnings-

Hela världens hveteskörd år 1891.

processen drifves degen att »gå upp», i det att kolsyran, som vid nämnda process uppstår, genom de glutenhaltiga partierna af degen hålles tillbaka och därigenom en mängd små håligheter i denna uppkomma. Dessa håligheter gifva luckerhet och mörhet åt brödet, underlätta matsmältningsvätskornas inträngande i detsamma och göra det sålunda lättmältare.

Glutenhalten växlar mycket hos olika hvetesorter. Många sorter innehålla mycket ringa gluten, och dessa låta ej heller väl baka sig, medan hos andra glutenhalten kan uppgå ända till 17 %. På glutenhalten utöfvar klimatet det största inflytande. Kustklimat alstrar mjölriskt men glutenfattigt hvete, fastlandsklimat åter hårdt men

glutenrikt. Det mest glutenrika hvetet kommer från Sydryssland, men äfven det rumäniska och det ungerska hvetet besitta en hög glutenhalt. Det engelska åter, äfven dess mest gifvande sorter, är glutenfattigt. Det tyska hvetet står midt emellan båda ytterligheterna. Hos ett antal i Sverige odlade, ädlare hvetesorter, ursprungligen härstammande dels från England, dels från Tyskland, har man funnit glutenhalten växla från 9 till 12 %. I de länder, hvarest glutenhalten håller sig jämförelsevis låg, däribland äfven i vårt land, ha bagarne lärt sig att genom blandning af inhemskt, glutenfattigare hvete med utländskt, glutenrikare åstadkomma den för bakning mest lämpliga medelhalten af gluten i mjölet. Särskildt har på sista tiden, just på grund häraf, det förut i allmänhet ringaktade vårhvetet mångenstädes kommit till heders, alldenstund detsamma i allmänhet når en hög glutenhalt.

Under mångårig kulturs och växlande klimats inflytelse ha uppstått många olika former och formgrupper af hvete, hvilkas yttre skiljaktigheter understundom äro så stora, att man velat anse dem såsom särskilda arter.

Man kan urskilja två hufvudgrupper af hvete, *Egentligt hvete* och *Spelt*, det förre med kornen vid mognaden lossnande från skalen och urfallande, det senare med kornen fast omslutna af skalen och kvarsittande samt axet sönderfallande ledvis, hvarje lod bärande ett småax med däri inneslutna korn. Först genom mekaniskt verkande malning och torkning blifva speltkornen befriade från sina skal.

Af *Egentligt hvete* urskiljas följande arter: 1) Vanligt hvete (*Triticum vulgare*), med tvenne underarter, den ena borstlös, Kolfhvete (*T. v. muticum*), och den andra borstbärande, Borsthvete (*T. v. aristatum*); 2) Kubbhvete (*T. compactum*), med likaledes två underarter, en borstlös, Borrhvete (*T. c. imberbe*), och en borstbärande, Igelkottshvete (*T. c. hystrix*); 3) Tjockhvete (*T. turgidum*); 4) Hårdhvete (*T. durum*); 5) Tvåkornhvete (*T. dicoccum*); 6) Enkornhvete (*T. monococcum*); och 7) Polskt hvete (*T. polonicum*).

Vanligt hvete är den i Europa mest odlade arten. Jämte denna art förekomma odlade i mindre omfattning kubbhvete i Sverige, tjockhvete i England, hårdhvete i södra Europa, enkornhvete i mellersta Europa o. s. v.

Det vanliga hvetet har ett fyrkantigt ax. Axspindeln (det gemensamma axskaftet) bär omväxlande på tvenne sidor småax, hvarje småax bestående af 4—7 blommor. Af dessa blommor sätta endast 3 eller högst 4 mogna korn. Af vanliga hvetet finnes en stor mängd former, skilda till axens form, färg, beklädnad, täthet o. s. v., men äfven till egenskaper (växtsätt, tidighet, hårdighet mot ogynnsam väderlek och mot sjukdomar o. s. v.). Formernas antal är dock långt ifrån så stort som de i handböcker och frökataloger upptagna namnens.

Den framstående hvetekännaren H. Vilmorin i Paris upptager uti ett år 1895 utgifvet arbete ej mindre än 719 honom bekanta, olika sortnamn ensamt af kolfhvete, den grupp som är uti odling rikast representerad, och uti vårt land odlades under åren 1888—91 vid Landbruksakademiens Experimentalfält 85 hithörande former.

Den för vårt land, så väl som för Europa i allmänhet, viktigaste gruppen af kolfhveten (*T. v. muticum*) bildar formerna med hvita, glatta axfjäll (fig. 66—69). Hithörande former skilja sig sinsemellan genom en olika täthet i axen och för öfrigt genom olika inre egenskaper. De kunna efter axens olika täthet sammanföras under 4 olika typer (fig. 66—69) med stigande täthet: 1) Noë, 2) Frankensteiner, 3) Urtoha och 4) Squarehead. De mest gifvande och därför äfven numera i södra Sverige,

Danmark, norra Tyskland m. fl. länder mest odlade äro formerna af typ 4) Square-head. Näst efter dem komma i kulturvärde formerna af typ 3) Urtoaba.

Under det att man förr utan särskildt urval odlade olika varieteter vid hvar-andras sida eller den ena här och den andra där, allt eftersom man blifvit van på de olika orterna, rensar och gallrar man numera med största noggrannhet och omsorg. Under denna rensning har det borstbärande hvetet mångenstädes, i norra Europa och i Amerika, fått ge vika för kolfhvetet, ehuru det förra är mera anspråkslöst i afscende på jordmån och med sina borst bättre skyddadt mot fåglars

åverkan. Det har måst vika väsentligen därför, att det lämnar sämre agnar och ej visat sig vid ett systematiskt bedrifvet förädlingsarbete lika utvecklingsdugligt som kolfhvetet. Äfvenledes ha mångenstädes hvetena med ludna agnar blifvit bannlysta, alldenstund fuktighet, särskildt dagg, lätt fastnar och stannar i den fina hårbeklädnaden samt därigenom under regnriska höstar fördröjer sädens torkning och befordrar kornens urfallande ute på åkern.

Man skiljer ock mellan *förädlade hveten* och *landhveten*. De förra äro resultatet af med konst och efter ett bestämt system utförd förädling och hög kultur, de senare äro ett primitivt jordbruks anspråkslösa barn. De förra gifva den högsta skörden, men de fordra ock för sin rätta utbildning ett väl dukadt bord af näringsämnen. De senare nöja sig med vida mindre men kunna ändock, under särskildt gynnsamma förhållanden, gifva äfven de en vacker äring.

Engelsmännen voro de första, som idkade en rationell hveteförädling. Måhända främst bland alla förädlade hvetesorter står just



Typ 1) Noë.



Typ 2) Frankensteiner.

Fig. 66, 67. Kolfhvetet (*Triticum vulgare muticum*) med glesa ax. $\frac{3}{4}$.

en engelsk, Shireffs Squarehead-hvete. Denna sort har fått sitt namn efter skotten Patrik Shireff, bosatt i grefskapet Haddington, hvilken först uppdrog sorten efter en år 1819 å ett hvetefält på farmen Mungoswell utvald planta. Sorten kom till Danmark 1874, till Tyskland 1879 o. s. v. Af denna sort gifves det många olika stammar, såsom Scoleys, Oakshott & Millards, Webbs, Kinver m. fl., och från densamma ha under fortsatt förädling inom vårt land, vid Svalöf, uppdragits nya sorter, benämnda Svalöfs Grenadier och Svalöfs Toppsquarehead, hvilka lofva att öfverträffa alla förut befintliga sorter. Man har mot Squarehead-hvetet haft att in-

vända, redan uti Tyskland men ännu mer hos oss, dess svårighet att motstå svårare vintrar äfvensom i någon mån en väl låg glutenhalt. De i regel, under gynnsamma år, kvantitativt mycket öfverlägsna skördarna ha dock, trots anmärkta betänkligheter, beredt sorten en mycket framskjuten plats äfven inom vårt lands jordbruk.

Af vanliga hvetets andra underart, Borsthvetet (*T. v. aristatum*) (fig. 70), odlas åtskilliga, dels röd- dels hvitaxiga former uti mellersta och södra Europa, särskildt i Ungern.

Bland öfriga i kultur varande arter må här anföras följande: Kubbhvete (*T. com-*

pactum) (fig. 71), företrädesvis den borstlösa underarten, Borrhvete (*T. c. imberbe*), odladt här och där i Sverige sedan gammalt, utmärkt genom styfhet i strået samt stor hårdighet men med kornen små och halmen mindre värdefull såsom foder; Tjockhvete (*T. turgidum*) (fig. 72), en hveteart, som odlades redan af de gamla egyptierna och var romarne bekant på Plinii tid, numera i åtskilliga varieteter odlad i England — därför äfven kallad engelskt hvete — samt något i Tyskland, särskildt för makarontillverkningen, med kornen stora och tunga men glutenfattiga; Hårdhvete (*T. durum*) (fig. 73), ganska mycket och i många former odlad i Medelhafsländerna, särskildt uti Spanien; Tvåkornhvete (*T. dicoccum*) (fig. 74), odladt företrädesvis såsom vår-såde uti södra Europa och Egypten; Enkornhvete (*T. monococcum*) (fig. 75), odladt här och där i Sydtyskland (Württemberg, Baden), Schweiz

och Spanien; *Spelt* (*T. Spelta*), dels borstlös, Kolfspelt (fig. 76 a), dels borstbärande, Borstspelt (fig. 76 b), odlad flerstädes uti mellersta och södra Europa (Frankrike, Sydtyskland, Schweiz, Italien, Spanien) och hårdig långt upp i vårt land.

Det mesta hvetet, äfven hos oss, odlas såsom *hösthvete*, d. v. s. sås på hösten och skördas året derpå. Odlingen af *vårhvete*, som sås på våren och skördas samma år, är fortfarande ringa. Medan hos oss år 1892 hösthvete odlades å 78,029 har åkerjord, omfattade vårhveteodlingen allenast en areal af 5,201 har, däraf mest i Hallands län (1,142 har) och därefter i Östergötlands (846 har) samt Älfsborgs län



Typ 3) Urtoba.



Typ 4) Squarehead.

Fig. 68, 69. Kolfhvete (*Triticum vulgare mulicum*) med täta ax. $\frac{3}{4}$.

(837 har). Vårhvetet gifver mindre skörd och odlas stundom blott till ersättning för utgången hösthvete eller om hösthvete af en eller annan anledning ej kommit att sås.

Hvetet är bland vårt lands sädesslag det mest anspråksfulla i afseende på jordmån. Det trivdes bäst på kalk- och humusrik, i full växtkraft varande lerjord, helst efter ren träda, men går äfven efter någon baljväxt (vicker, hästbönor, grönskördad klöfver) eller efter raps såsom förfrukt. Jorden skall vara väl bearbetad, dock icke för fint pulveriserad, och bör innehålla riklig näring.

Uti vårt land har man ansett Dalälven (61—62°) såsom hösthvetets nordliga gräns. Dock kan detsamma i gynnsamma lägen odlas ännu högre mot norden, ända upp till Svartlå vid Lule älf (66°). I Norge odlas detta säde såsom vårhvetet tämligen allmänt intill 65° men skördas på spridda ställen ännu upp till 69°. Mot söder når hveteodlingen på norra halfklotet till norra

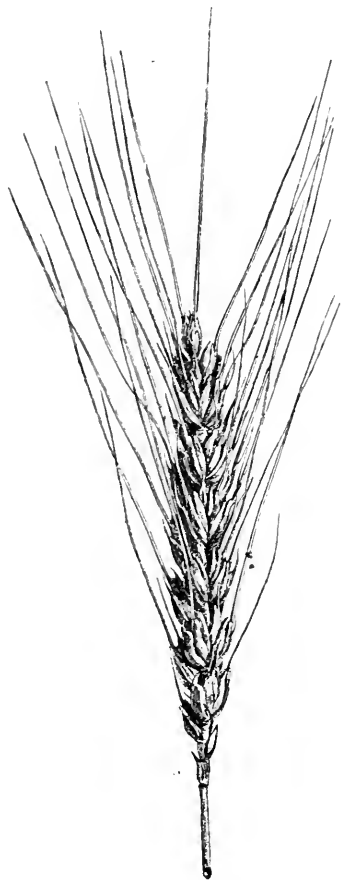


Fig. 70. Borsthvete (*Triticum vulgare aristatum*). $\frac{2}{3}$.

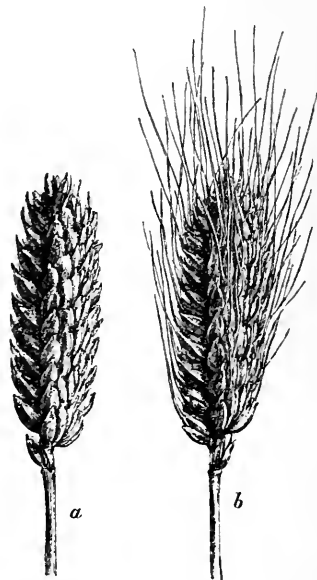


Fig. 71. Kubbhvete (*Triticum compactum*),
a borstlöst, Borrhvete (*T. c. imberbe*),
b borstbärande, Igelkottshvete (*T. c. hystrix*). $\frac{2}{3}$.

Afrika, men ännu längre söder ut är klimatet för varmt, så att hvete där endast kan odlas i bergstrakter.

Sådden sker bäst och säkrast med maskin, omkring 5,5 cm. djupt. På väl skött och kraftig jord utsås 2 hl. pr har, på svagare jord, särskildt om sådden företages något sent, ökas utsädet till 2,5—3 hl. på samma areal. Såningsstiden är för hösthvete i mellersta Sverige slutet af augusti eller början af september. I södra Sverige kan det sås till och med en månad senare. Vårhvetet sås på våren, så snart jorden reder sig, samtidigt med kornet, något tjockare än hösthvetet, med 3—3,5 hl. pr har.

Hvetet hemsökes af rätt många sjukdomar och fiender. Svårast bland dessa är rosten, som föranledes af små svampar (rostsvampar). I vårt land är det förnämligast två arter rost, som angripa hvetet, gulrost (*Puccinia glumarum*) och svartrost (*P. graminis*). Den förra (fig. 77) bildar tidigt på sommaren långa, ljusgula ränder å bladen (*a*), innehållande encelliga, snart groende sommarsporer (*e*), och senare svarta, i rad ställda, mycket små prickar eller punkter å strået (*b*), samt visar sig slutligen äfven uti axen, på agnarnas insida (*c*) och på hvetekornen (*d*), först såsom

små gula sår och därpå såsom brunsvarta prickar. Dessa mörka prickar innesluta tvåcelliga höstsporer (*f*). Kärnan blir vid mognaden

skruppen och osäljbar. Gulrosten angriper hvetet särskildt vissa år (»gulrostår»), men då så väl som eljest företrädesvis vissa sorter (»gulrostmottagliga»), medan andra gå så godt som fria. Bland de minst mottagliga är Square-head-hvetet. Sjukdomen sprides mest genom utsäde af mottagliga sorter. Gulrostens utbredning synes vara företrädesvis nordisk (Sverige, Norge, Danmark, England).

Den andra rostarten, svartrosten (fig. 78), har väl en större utbredning än den förra, ty den synes förekomma hvarhelst våra vanliga sädesslag odlas, och den anställer i många länder svår härjning äfven å

hvetet. Svårast äro dock denna rostarts förödelser å hafren. Svartrosten visar sig å säden senare på sommaren än gulrosten, i mellersta Sverige ej förrän i midten eller mot slutet af juli månad. Dess första sår (*a*) äro bruna till färgen samt långa och innehålla encelliga sommarsporer (*c*, tre sporer), hvilka äro grobara genast och kunna sprida sjukdomen snabbt. De bruna såren efterföljas inom kort af svarta (*b*), hvilka slutligen sammanflyta till långa strimmor och hvilka innehålla tvåcelliga vintersporer (*c*, en spor), som blifva grobara först nästföljande vår, då de kunna

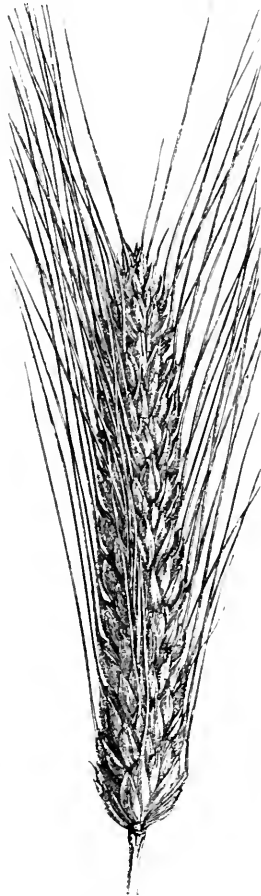


Fig. 72. Tjoekhvete
(*Triticum turgidum*). $\frac{2}{3}$.



Fig. 73. Hårdhvete (*Triticum durum*). $\frac{2}{3}$.



Fig. 74. Tvåkornhvetet (*Triticum dicoccum*). $\frac{2}{3}$. Fig. 75. Enkornhvetet (*Triticum monococcum*). $\frac{2}{3}$.

Fig. 76. Spelt (*Triticum Spelta*), *a* borstlös, Kolfspelt, *b* borstbärande, Borstspelt. $\frac{2}{3}$.

framkalla ett slags rost, skålröst (*Aecidium Berberidis*) å berberisbuskens blad (*d*). Från denna buske kan rosten i sin ordning återgå till säden.

Bland alla kända växtsjukdomar är det näppeligen någon, som är af så stor ekonomisk betydelse som sädesrosten. Den uppträder hvarhelst säd odlas, och man har beräknat den förlust den årligen föranleder å världsgrödan till minst 1,000 millioner kr. Något fullt tillfredsställande medel mot rosten äga vi, ty värr, ej än. I de fall, då svampen, såsom fallet är med den senast beskrifna arten, svartrosten, genomgår en del af sin utveckling på ett annat slag af värdplanta (berberis), vållar ju alltid utrotningen af denna senare någon inskränkning i sjukdomens härjning och spridning. Till fyllest gör det dock ej, alldenstund svartrostsvampen, likasom gulrostsvampen, kan följa med utsädet. I de fall, där en olika mottaglighet framträder, såsom med visshet inträffar i fråga om gulrosten, är urval af föga mottagliga hvetesorter att anse såsom bästa medlet.

En annan härjande sjukdom å hvetet är sotet eller branden, hvaraf finnas tvenne olika slag, stinksot (*Tilletia Caries*) och flygsot (*Ustilago Tritici*). Stinksotet fyller kornet med ett af sillake illaluktande, svart pulver. Det fyllda kornet har emellertid ännu vid mognaden sitt skal helt och kan sålunda lätt komma med bland de friska kornen. En del korn blifva alltid vid tröskningen krossade, och från dessa sprides det svarta stoftet till de friska kornen, fastnande på fjunet i

dessas topp. Hos det andra sotslaget, flygsotet, brister kornskalet långt före mognaden, och stoffet sprides här till de friska kornen redan ute på åkern. Sjukdomen bekämpas genom att döda de sotsporer, som häftat vid kornet. Dödandet kan ske genom betning af utsädet medelst en lösning af kopparvitriol (Kühns metod). Utsädeslivet nedsänkes uti ett kar med sådan lösning och lämnas att stå så omkring 12 timmar. Vätskan aftappas sedan, och säden utbreddes, helst blandad med sållad, släckt kalk, till torkning. En annan, nyare metod är utsädets betning i varmt vatten (Jensens varmvattenmetod). Säden neddoppas under en tid af 5 minuter 10—12 gånger efter hvarandra uti 52—56° C. varmt vatten och utbreddes därpå till torkning. Ännu en tredje metod är betning med cerespulver (Jensens ceresbetning), ett pulver som är grågult till färgen och till väsentlig del består af svafvelkalium. En lösning af detta pulver sprutas medelst en vattenkanna upprepade gånger öfver sädehögen, som både under och efter påsprutningen omsorgsfullt omskyfflas.

Hvetets fiender bland djuren äro synnerligen talrika, från råttor och möss, som stundom i fasaväckande stort antal såsom en verklig landsplåga härja fälten, samt hvetegallmyggor och många andra insekter, hvilka äro så godt som ständiga gäster å hvetefälten, ända ned till de mikroskopiskt små, trikinliknande hvetéalarna i kornen.

Hveteskörden företages uti gulmognadsstadiet, då

strå, ax och kärna visa ett gult utseende. Kärnan är visserligen ännu mjuk och knådbar såsom vax men låter sig bryta med nageln. Skördandet sker med skära, lie eller maskin, hvarom mera i slutet af denna afdelning.

Hvilket inflytande skördens olika kvalitet har på sädesvarans handelsvärde, kan man sluta däraf, att en hektoliter hvet, som under goda år väger 77 kg. och vid förmalning ger 80 % mjöl, däraf 60 % extra fint flormjöl, samt 18 % kli, under dåliga år stannar vid en vikt af 50 kg. och icke kan förmalas till extra fint handelsmjöl. Af dåligt mjöl behöfver man 750—900 gr. till 1 kg. bröd, medan af god vara 600 gr. äro tillräckliga.

Varans godhet bestämes efter dess vikt. Kornen böra vara likartade, stora och fulla. Mycket kommer an på härkomst, landet och jordmänen. I nordliga trakter lämnar det hvet, som i brottet visar en ren, hvit färg, det s. k. milda hvetet, det bästa mjölet.

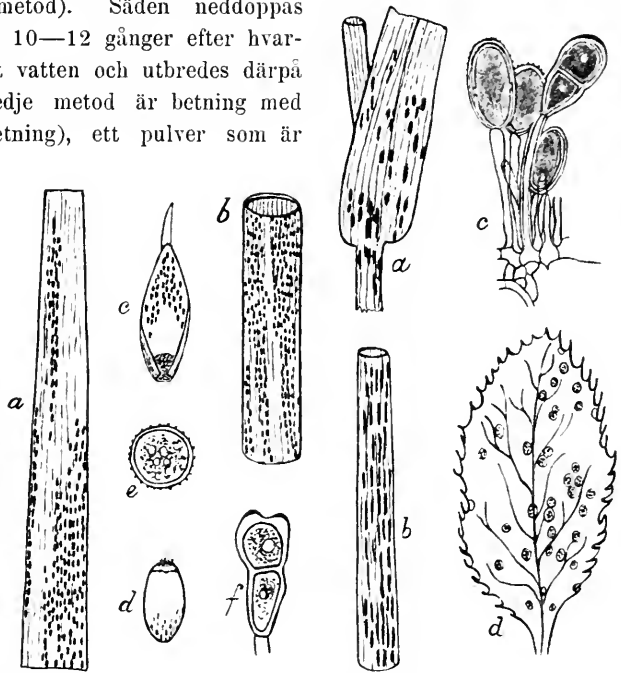


Fig. 77. Gulrost (*Puccinia glumarum*): a blad, c agn och d spädt korn, alla med fläckar och sår af sommarsporer; b slida med prickar af höstspor; e en sommar- och f en höstspor.

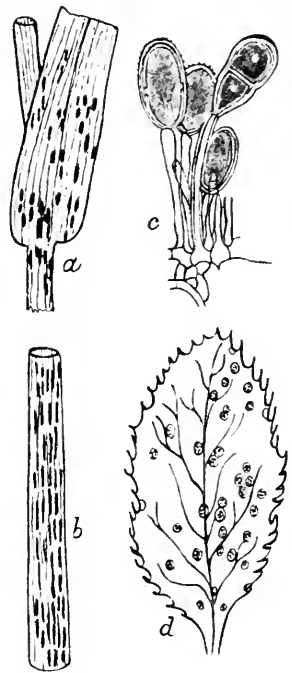


Fig. 78. Svartrost (*Puccinia graminis*): a stråbit med sår af sommar- och b dyluk med sår af vintersporer; c tre sommar- och en (tvåcellig) vinterspor; d berberisblad med skålrost, uppkommen från sädes-svartrostens grodda vintersporer.

Hvete användes i all synnerhet till framställning af mjöl, hvaraf beredes bröd, bakverk, oblater, klister m. m. Vissa hvetesorter äro särskildt tjänliga till framställande af makaroner. Vid malningen frånskiljas kornens skal, som bilda kli, medan deras inre styckas till gryn och dessa ytterligare finfördelas till mjöl. Hvetekli utgör ett mycket näringsrikt fodermedel för mjölk- och gödkreatur. En mindre kvantitet hvete förbrukas i tekniskt syfte, för stärkelsefabrikation och någon gång äfven för brännvinsberedning. Hvetestärkelsen är finare och vitare än potatisstärkelsen. Vid fabriksmässig tillverkning af stärkelse ur hvete malas kornen och blötas därpå i vatten, eller ock läggas de hela i vatten och sönderstyckas blötta. Den grötliska massan lämnas att jäsa. Därvid löser sig gluten och skiljer sig från stärkelsekornen, som sedan tagas för sig. Vid fabrikationen uppstår ett affall, som utgör ett värdefullt foderämne men äfven kan på grund af sin glutenhalt användas till framställning af lim, kitt m. m.

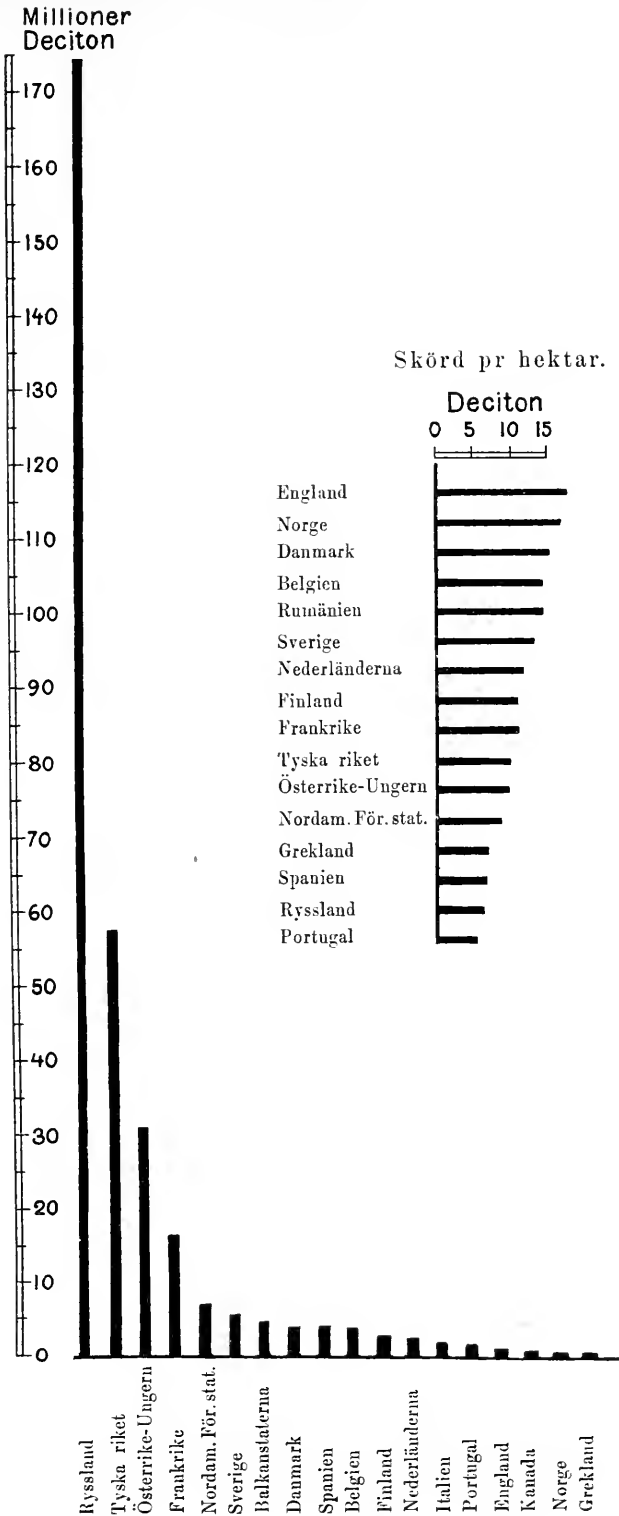
Hvetehalmen användes till utfodring och till strö samt till någon del äfven för tekniskt ändamål, t. ex. för finare flätverk, stråhattar o. s. v. Skall halmen blifva rätt tjänlig för sistnämnda ändamål, måste vissa försiktighetsmått iakttagas vid hvetets skötsel på åkern, såsom sker mångenstädes i Italien och Frankrike, äfvensom vissa bestämda sorter odlas. För erhållande af strå till de berömda florentinska stråhattarna odlas vissa vårhvetesorter, särskildt det s. k. toskanska hatt-hvetet. Sådant hvete bredsås tätt, och så snart de fina, elastiska stråna antagit en gul färg, uppryckas stånden med rötterna och tillvaratagas.

Råg. Odlingen af råg (*Secale cereale*) är ej så gammal som hvetedlingen. Man har ej funnit råg hvarken i de egyptiska monumenten eller i de schweiziska påbyggnaderna. Den var också obekant i det gamla Grekland och Rom, och först på kejsartiden började den odlas såsom brödfrukt i Italien, där den förut funnits blott som foderväxt. Namnet råg, på gammal-slaviska »rugi», tyder på dess slaviska ursprung. Rågens hemort antages vara länderna närmast väster om Kaspiska hafvet. Detta antagande grundas särskildt på det förhållandet, att i denna trakt växa vildt fem andra arter af släktet *Secale*, däribland också Bergrågen (*Secale montanum*), som står vår råg mycket nära.

Rågen är vida anspråkslösare än hvetet. Den kan i Schweiz odlas ännu 1,500 m. öfver hafvet, och dess odling når i Skandinavien till 69:e breddgraden. Någon högre värme tycker den ej om och triffes därför ej så sydligt som i Italien. Uti Ryssland, Polen, Skandinavien, Holland, Belgien o. s. v. utgör den förnämsta brödsädesarten.

Hela världens rågproduktion har år 1891 beräknats till omkring 319 mill. deciton, fördelade på det sätt, som synes af vidstående grafiska tabell. Främst märkes här Ryssland med en skörd af omkring 175 mill. dt., hvilket är det högsta tal, som något land i världen kan uppvisa för något af våra fyra vanliga sädesslag, och mera än hela den öfriga världens rågproduktion tillsammans. Näst efter Ryssland komma Tyska riket med 58 mill., Österrike-Ungern med 31 mill. och Frankrike med 16,5 mill. dt. Mest gifvande synes rågodlingen vara i England, hvarest på hektar skördats i medeltal 18 dt. Därpå följer Norge med 17, Danmark med 15,5, Rumänien med 14 och Sverige med 15 dt., såsom jämväl synes å vidstående tabell.

Hela världens rågskörd år 1891.



Inom Sverige har rågodlingen, liksom hvetedlingen, befunnit sig i ett stadigt stigande, hvilket framgår af nedanstående siffror, utvisande den årliga skörden i deciton:

under 10-årsperioden	1841—50	3,470,000	deciton
»	»	1851—60	4,550,000 »
»	»	1861—70	4,550,000 »
»	»	1871—80	4,952,390 »
»	»	1881—90	5,267,880 »
»	5-årsperioden	1891—94	5,776,940 »

Antalet af odlade rågsorter är långt ifrån så stort som det af hvetesorter, och olikheten i inre beskaffenhet ej heller särskildt i ögonen fallande. Dock framträder en viss skiljaktighet i hårdighet, bördighet o. s. v., som gör den ena sorten mera värdefull än den andra. En högt skattad sort är Probsteier-rågen från Probstei i Holstein, en annan Pirnaer-rågen o. s. v. I senaste årtiondena har man flerstädes flitigt arbetat på att åstadkomma ännu mera gifvande sorter. En nyare, förädlad sort är den äfven i vårt land mycket kända Schlanstedter-rågen, som uppdragits af W. Rimpau i Schlanstedt i Preussen; en annan dylik är Petkuser-rågen.

Vanligtvis sätter hvarje småax uti rågaxet allenast 2 korn (fig. 79 *a*); understundom inträffar dock att rågen blir »flerblommig» (fig. 79 *b*). Under ogynnsamma vegetationsförhållanden lär dock flerblomligheten snart nog försvinna.

Sådden af *höst-råg* sker på hösten, i södra Sverige i slutet af augusti, i mellersta kring midten eller början af samma månad samt i norra Sverige redan i juli, helst i träda, som gödslats med kreatursspillning. *Vårråg*, som mera sällan odlas, är en ettårig afart, som sås tidigt på våren. Åter en annan afart är *midsommarrågen*, som plägar sås vid midsommartiden och på hösten lämnar en grönskörd att afbeta eller afmäja.



Fig. 79. Råg (*Secale cereale*); *a* vanlig (med två korn i småaxen); *b* flerblommig (med flera korn i småaxen). $\frac{3}{2}$.

Rågen har åtskilliga fiender, så väl inom växt- som djurvärlden. Till de förra hör rost, som hemsöker rågen liksom hvetet, och hvaraf gifvas flera former, nämligen svartrost (*Puccinia graminis*), af samma utseende och natur som hvetets, dock utan förmåga att öfvergå på detta senare sädeslag, vidare brunrost (*Puccinia dispersa*), som kan öfvergå på arter af rastsläktet (*Anchusa*), framkallande å dem ett slags skålorost, lik berberisrosten, men ej smittar öfriga sädes- eller grässlager, samt slutligen gulrost (*Puccinia glumarum*), lik hvetets men sällan af svår be-

skaffenhet. — Af sot eller brand äger rågen en art, stängelsot eller brand (*Urocystis occulta*), som genomgår hela strået, där bildande långa, öppna sår, fyllda med svart stoft, samt vanställer och dödar plantan. Denna sjukdom uppträder sällan hos oss såsom farlig. — En mycket vanlig sjukdom är åter bildningen af mjöldrygor i rågaxen, särskildt under våta år. Dylika kunna förekomma en eller flera i ett ax. Mjöldrygan, som är lång, blåsvart, hornartad, inuti hvit samt intager ett rågkorns plats i axet, utgör hvilostadiet (s. k. sklerotium) af en svamp (*Clariceps purpurea*). Mjöldrygor böra ej få finnas i utsädet, om man vill förebygga deras uppträdande i skörden. De böra äfven fränskiljas den säd, som skall användas till föda åt människor och djur, emedan de, åtminstone såsom färska, äro starkt giftiga. Det verksamma giftet i dem, hvilket benämnes ergotin, har medicinsk användning. Fall ha förekommit, då råg, som varit rikt bemängd med mjöldrygor, framkallat inom större områden en endemisk sjukdom, benämnd ergotinismus.

Bland skadedjur å råg märkas rotmaskar, företrädesvis sädesknäpparelarver, hvilka afäta rötterna å den spirande brodden, samt broddmask, förnämligast larver af flyarter (*Agrotis*), hvilka afäta brodden ofvan jord.

Råg brukas först och främst till mjöl, hvaraf bröd bakas, därefter också till gryn, till föda åt fåglar samt till öl- och sprittillverkning.

Korn. Kornet (*Hordeum sativum*) utgör det mähända äldsta af våra sädeslag. Det odlades af egyptier, indier, judar och greker i urgamla tider. Man anser dess hemland vara landsträckan mellan Röda hafvet samt Kaukasus och Kaspiska hafvet, hvarest tvåradigt korn anträffas i vildt tillstånd. Både i Södern och i Norden träffar man på kornet i folkens äldsta historia. I Egypten har man i Dashurpyramiden, hvilken anses härstamma från tiden omkring 3,000 f. Kr., funnit strån och korn af detta sädeslag. I mellersta Europa kände urinvånarne i Schweiz kornet redan förr, än de lärt sig använda metaller. Det äldsta kornet synes vara det s. k. stjärnkornet.

Kornet har en vidsträcktare utbredning än något annat af våra sädeslag. Det odlas i Egypten och i Arabien, ja, ännu sydligare, i Abyssiniens bergstrakter, och det går både högre upp på bergslutningarna i sydligare länder och längre upp mot nordn än något annat sädeslag. Vid Alten i Norge, under 70°, där det nordligaste åkerbruk på jorden finnes, är korn det enda sädeslag, som kan odlas.

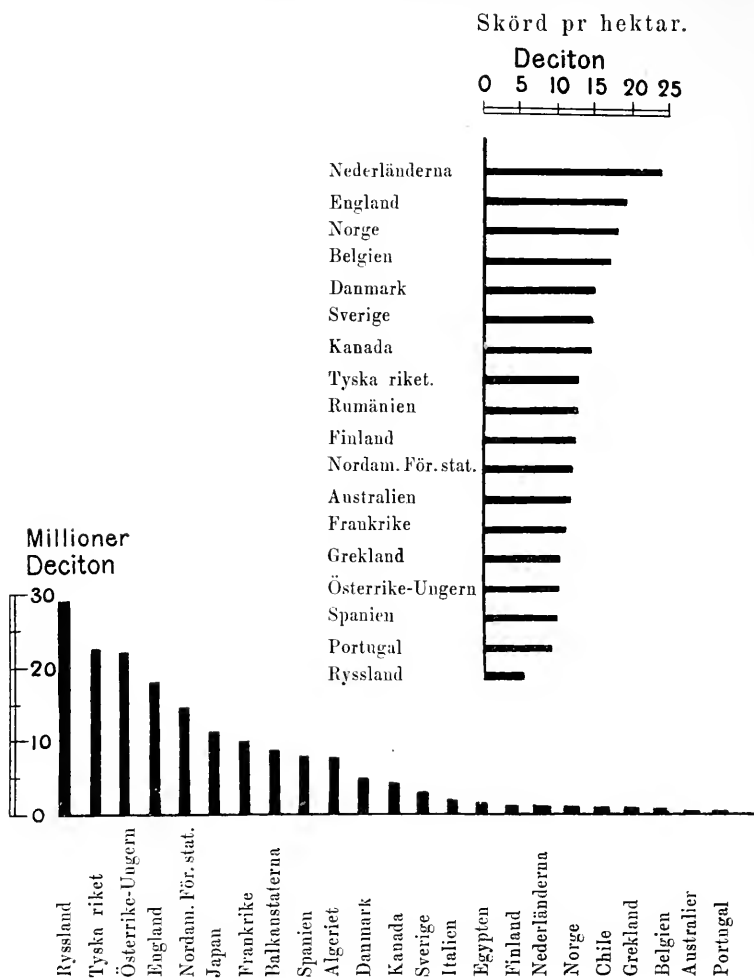
Hela världens kornproduktion beräknades år 1891 till omkring 173 mill. dt., fördelade på det sätt omstående grafiska tabell utvisar. Främst kommer här, liksom i fråga om rågen, Ryssland med en produktion af 29, Tyska riket med 22,5 samt Österrike-Ungern med 22 mill. dt. Mest gifvande synes kornodlingen vara i Nederländerna, hvarest skördats på hektar i medeltal 24 dt. Därpå följer England med 19, Norge med 18, Belgien med 17,5, Danmark med 15,5 och Sverige med 15 dt.

Uti Sverige utgjorde den årliga kornskörden i medeltal

under 10-årsperioden	1841—50	2,700,000	deciton
»	»	1851—60	3,080,000 »
»	»	1861—70	3,000,000 »
»	»	1871—80	3,417,540 »
»	»	1881—90	3,361,550 »
»	5-årsperioden	1891—94	3,169,000 »

Den har alltså under de sista 25 åren något minskats.

Hela världens kornskörd år 1891.



Af korn gifves det tre väsentligen olika hufvudslag eller arter: Stjärnkorn (*Hordeum hexastichum*) (fig. 80), med kärnorna sittande utefter axspindeln i 6 rader, alla raderna likformigt utspärrade, hvadan axet, uppifrån sedt, ter sig som en sexstrålig stjärna; Sexradigt korn (*Hordeum vulgare*) (fig. 81), med äfvenledes 6 kornrader, men af dessa 3 och 3 mera hopslutna sinsemellan och axet med borsten därigenom något hopplattadt från 2 sidor; samt Tvåradigt korn (*Hordeum distichum*) (fig. 82), med kärnor utbildade allenast i de 2 mellersta småaxraderna, under det de 4 sidoradernas blommor sakna borst och innehålla blott ståndare. Den äldsta, men numera föga odlade arten är stjärnkornet. Det tvåradiga lämnar de största och fylligaste kärnorna, och är det enda som i stort användes till ölberedning. Det sexradiga ger mindre kärnor af sämre kvalitet och användes företrädesvis till utfodring samt till beredning af gryn.

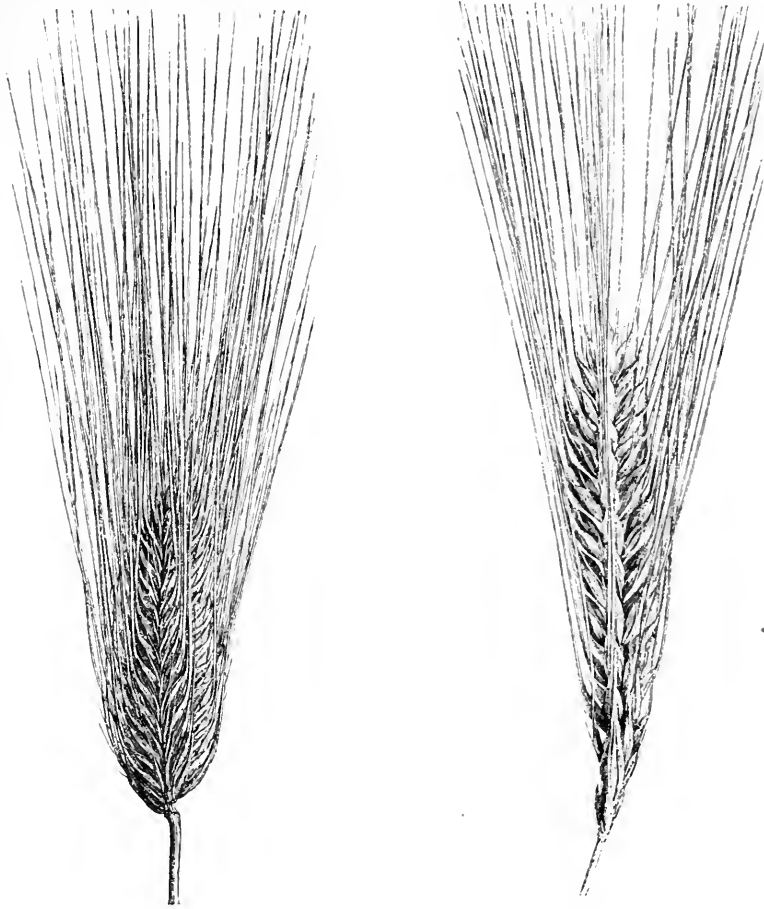


Fig. 80. Stjärnkorn (*Hordeum hexastichum*). $\frac{2}{3}$. Fig. 81. Sexradigt korn (*Hordeum vulgare*). $\frac{2}{3}$.

Kornet odlas mestadels såsom vårsäd. Det gifves dock äfven sexradigt vinterkorn, odladt på somliga ställen, t. ex. i Holland och Danmark, i rätt stor skala samt ej utan framgång pröfvadt i mindre försök äfven i vårt land. Man har kallat detta kornslag »Rettema», d. v. s. människans räddare, och detta af den anledning, att det är färdigt att skörda redan vid midsommartid och därför i forna tider under svåra år kunde rädda människor och djur från hungersnöd.

Ett utmärkt bryggerikorn skall ha följande egenskaper. Det skall vara stort men ej groft; 100 korn böra väga åtminstone 4,5 gram; skalet skall vara tunt och på tvären rynkigt; innehållet mjöligt, vid brottet hvitt, ej glasigt; färgen ljusgul eller hvitgul. Mindre omtyckt är den guldgula färgen och ännu mindre den rödgula eller grågula. Endast vissa trakter förmå att producera ett prima bryggerikorn. Bland utmärkta bryggerikornsorter märkes Chevalier-kornet, uppdraget af engelsmannen Chevalier från ett enda korn och odladt i stort redan på 1830-talet, en af de mest spridda sorterna och i nyare tid flerstädes ytterligare förbättrad. Dylika förbättrade stammar äro Hallets pedigree, Richardsons, Heines m. fl. Andra nyare

kornsorter, som likna Chevalier-kornet, äro Printice, Engelskt pärlkorn m. fl. Dessa sorter med långa, glesa, lutande ax (var. *nutans*, fig. 82 *a*) ha flerstädes undanträngt Imperial-kornet, som har kortare, täta, upprätta ax (var. *erectum*, fig. 82 *b*) samt gröfre korn.

Kornets förnämsta användning är till malt för ölbrygd. Af korn kan dock äfven en annan dryck beredas, ett slags kornvatten eller extrakt, framställt af $\frac{1}{2}$ —1 del korn i 12 delar vatten samt försatt med socker och citronsaft. Denna dryck verkar kylande och släcker törst. I Irland och Skottland, i Norge och Sibirien utgör kornet ett mycket viktigt näringssäde för människan. Malt eller därur framställt maltextrakt användes såsom medel mot hosta, heshet o. d. Förut begagnades för samma ändamål »prepareradt kornmjöl», d. v. s. mjöl som hållits under 30 timmar i slutna träkärl uti varmt vattenbad och därigenom gjorts mera lätt-smält. Kornhalmen är högt skattad såsom foder åt kreaturen.



Fig. 82. Tvåradigt korn (*Hordeum distichum*);
a Chevalier-korn (var. *nutans*); *b* Imperial-korn
 (var. *erectum*). $\frac{2}{3}$.

Hafre. Hafrens (*Avena sativa*)

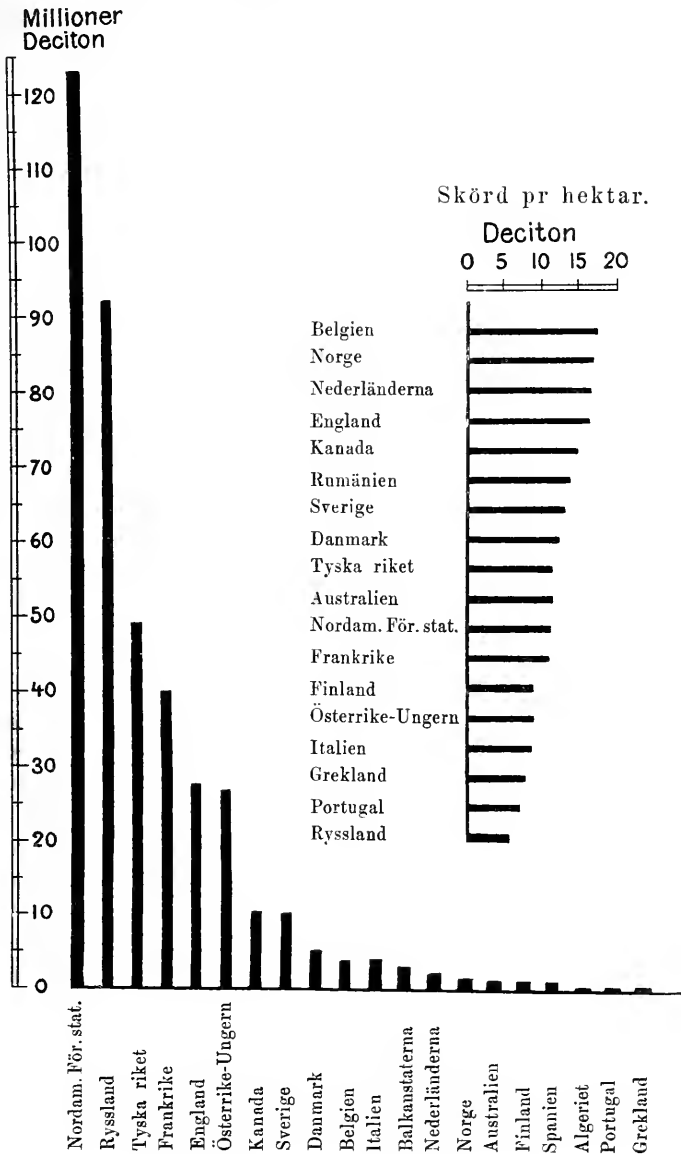
bärstamning och äldre historia äro höljda i dunkel, och detta ehuru den synes ha kommit i odling senare än hvete och korn. Den var okänd för de gamla egyptierna och judarne, och den saknar namn i sanskrit. Romerska författare från Kristi tid omtala odling däraf, dock ej i ordalag som gifva visshet om, att den odlats såsom sädesväxt utan måhända allenast såsom foderväxt. I andra århundradet e. Kr. känner man emellertid med visshet hafre såsom allmänt odlad i Mindre Asien till hästfoder och i missväxtår äfven till människoföda. Lämnningar af hafre har man påträffat i de schweiziska fornyfunden från bronsåldern.

Hafrens ankomst till Norden är jämförelsevis sen. Den omtalas ej i den äldre isländska litteraturen. Först i de gamla landskapslagarna från 1200-talet upptages den såsom ett sädeslag, hvaraf gafs tionde. Långsamt synes dock dess spridning inom vårt land hafva varit, alldenstund hafre ännu vid 1500-talets midt var okänd inom flera svenska landskap. För närvarande odlas denna sädesart i mycket stor skala i mellersta och norra Europa. I Sverige anses dess nordgräns vara vid 64:e breddgraden (Umeå), men i Norge kan den gå

något högre. Den har där till och med mognat vid 69°28' nordlig bredd. Utom Europa odlas den i Sibirien, Centralasien och i de kallare delarna af Nordamerika.

Hela världens hafreproduktion har år 1891 beräknats till omkring 444 millioner deciton, så fördelade, som nedanstående grafiska tabell utvisar. Främst bland de hafreproducerande länderna finner man Nordamerikas Förenta stater med 123 mill. dt., och därefter komma Ryssland med 92, Tyska riket med 49 och Frankrike med 40 mill. dt. Mest gifvande synes hafreodlingen vara, enligt hvad den bifogade lilla tabellen utvisar, uti Belgien, där man på hektar skördar 17,5 dt. Därnäst komma Norge med 17 samt Nederländerna och England med 16,5 dt.

Hela världens hafreskörd år 1891.



Inom Sverige har hafreodlingen under det senaste halfsekleket varit i ett mycket starkt stigande, såsom man finner af följande sammanställning, utvisande den årliga skörden i deciton:

under 10-årsperioden	1841—50	1,940,000 deciton
»	» 1851—60	3,480,000 »
»	» 1861—70	5,600,000 »
»	» 1871—80	7,736,320 »
»	» 1881—90	9,604,670 »
»	5-årsperioden 1891—94	10,855,780 »

Hafren är det anspråkslösaste af våra sädeslag i afseende på jordmån. Den var därför också länge till sitt värde underskattad och odlades allenast å åkrar, där ingen annan säd ville gå. Numera tillgodoses den bättre och har tillvunnit sig en plats ej långt efter hvetet.

Af hafre hafva vi tvenne huvudslag eller arter, Vipp-hafre (*Avena s. patula*) (fig. 83) med vippgrenarna likformigt utbredda åt alla håll, samt Plymhafre (*Avena s. orientalis*) (fig. 84) med vippgrenarna kortare och riktade alla åt ett håll. Inom hvardera arten urskiljer man en mängd varieteter efter kornens färg (hvit, gul, brun, grå, svart) och form (lång och smal, kort och tjock) o. s. v., och man har af båda arterna förädlade former, sådana som Beselers



Fig. 83. Vipp-hafre (*Avena sativa patula*). $\frac{1}{3}$.



Fig. 84. Plymhafre (*Avena sativa orientalis*). $\frac{1}{3}$.

Anderbecker, Heines Ertragreichster, Bestehorns Überfluss o. s. v. Bland svenska förädlade sorter kunna nämnas Svalöfs borstlösa Probsteierhafre, Svalöfs svarta tatariska Plymhafre och Svalöfs Ligowohafre. I allmänhet äro plymhafresorterna något mera fordrande i afseende på jordmån och mogna senare. — Skörden sker i gultmognadsstadiet. Dröjer man längre, går mycket förloradt genom affallande.

Af hafremjöl baka skottarne bröd, och äfven i vissa delar af vårt land har sådant bröd, »hafreläfsor», ända till senaste tider varit ganska allmänt hos allmogen. Hafregrynsgröt utgör nu för tiden mångenstädes en omtyckt hälsospis. I Belgien begagnas hafre till s. k. Weissbier. Förnämsta användningen har dock hafren såsom kreatursfoder, särskildt för hästar; redan i våra gamla landskapslagar benämnas den »hæstakorn». Halmen och agnarna utgöra äfven ett förträffligt foder.

Majs. Majsen (*Zea Mais*) är inhemsk i Amerika, hvarest den odlats sedan uråldriga tider. Vid nämnda världsdel upptäckande af européerna utgjorde majsen den förnämsta kulturväxten öfver en stor del af den amerikanska kontinenten, och den hade namn i alla språk därstädes. I Mexiko offrade man förstlingen af majs åt en gudinna, motsvarande romarnes Ceres. På hvilket ställe i Amerika dess ursprungliga hembygd månde ha varit, är dock ovisst, då majsen numera ingenstädes förekommer vild. Största sannolikheterna tala för Nya Granada eller också Paraguay. Viktigast är fortfarande majsodlingen i Amerika, mellan 54° nordlig och 40° sydlig bredd. I Mexiko och Centralamerika utgör den befolkningens, fattigas och rikas, hufvudsakliga föda.

Till vår världsdel inkom den i 16:e århundradet, först till Spanien och därpå till Syditalien och Turkiet. Öfver Österrike-Ungern har den vandrat till Tyskland, och man trodde en tid på 1840-talet, att den där skulle låta så acklimatisera sig, att den skulle blifva ett af de förnämsta brödsäderna äfven för mellersta Europa och kunna ersätta potatisväxten, som vid denna tid började svårt ansättas af potatis-sjukan. Dessa förhoppningar slogo dock fel. Endast under särskildt varma somrar mognar majsen i Nordtyskland. I enstaka trakter af Sydtyskland, såsom i Baden, har den emellertid vunnit hemortsrätt. I vår världsdel är det hufvudsakligen Lombardiet och länderna kring nedre Donau, hvarest majsen användes till människoföda. I Italien är majspuddingen eller »polentan» en nationalrätt.

Majsodlingen har ock nått Kina och Japan samt innersta Afrika, så att majsen näst riset föder de flesta människor på jorden.

Den mesta majsen produceras i Nordamerikas Förenta stater, där man år 1896 skördade ej mindre än 580 mill. deciton. Därnäst kommer Österrike-Ungern med 32,5, Argentina med 20, Italien med 19,3, Mexiko med 18, Rumänien med 16, Kanada med 7,5 och Frankrike med 7 mill. dt. Hela världsskörden uppgick samma år till omkring 744,5 mill. dt., däraf 642 mill. i utomeuropeiska länder. Mest gifvande är majsodlingen i Amerika. Man kan där skörda ända till 75—85 dt. kärna på har, medan i Österrike-Ungern skörden ej gärna öfverstiger 25—37 dt.

Majsplantan (fig. 85 a) blir 2—4 m. hög. Den är skildkönad. Stjälken avslutas med en rik, upprät vippa af hanblommor. Från stjälkens sida längre ned utgå liksom kortare grenar, honax, omslutna af tätt packade bladslidor och fortsatta af ett knippe långa, smala, nedhängande trådar, som tjäna att uppsamla det från hanblommorna affallande frömjölet. Honaxen, majs-kolfvarna (fig. 85 c), bestå af en mängd, tätt packade korn, insänkta uti ett köttigt, uppsvälldt fäste.

Man urskiljer ett stort antal varieteter af majs, sinsemellan skilda genom plantans storlek och kolfvens beskaffenhet men särskildt genom kornens form, färg och storlek. Varieteterna kunna sammanföras till flera grupper eller underarter. En sådan är Vanliga majsen (*Zea Mais vulgaris*), den i Nya så väl som Gamla världen mest odlade underarten, med ärtliknande korn. Af densamma finnas i odling många varieteter, somliga stor-, andra småkorniga. Bland de förra odlas i Amerika Ladykorn, Kanadenser-majs, King-Philips-majs, Papkorn och hundratals andra sorter samt i Europa hvit Paduaner-majs, gul ungersk majs, Steyrisk och Tyroler-majs, Canstatter-, Oberländer- och gul badensisk majs. Bland småkorniga sorter (Pärlmajs), hvilka ha kortare växtid och äro mindre anspråksfulla i afseende på klimat, märkas tidig Szekler-, hvit och gul Cinquantino-majs m. fl.



Fig. 85. Majs (*Zea Mais*); *a* hel planta, *b* småax med hanblommor, *c* ett honax med borttagna slidor, *d* moget fruktax, »majskolf».

En annan underart är Hästtand-majsen (*Z. M. dentiformis*), i Nordamerika kallad »Dent-Corn», som har kornen stora, platträckta, till formen som hästtänder. Denna odlas för kärnans skull i de varmare delarna af Nordamerikas Förenta stater samt någon gång äfven i Tyrolen. I öfriga Österrike, äfvensom i Tyskland, når den däremot ej mognad på grund af lång växtid men skattas högt såsom foderväxt, då den blir hög och alstrar en yppig bladmassa.

En tredje underart är Sockermajsen (*Z. M. saccharata*), i Nordamerika kallad »Sugar» eller »Sweet-Corn», som har skrynkliga, genomskinliga, söta frukter och hör nästan uteslutande Amerika till.

Majsen fordrar god, kraftig jord samt godt utrymme. Sådnen kan ske så, att kornen utläggas för hand uti plogfåra, 2—3 korn tillsammans i hvar tredje fåra och på ett afstånd af 35—40 cm. i raden. Så sker ännu ofta i Elsass, Italien och Amerika. Ett annat sätt är att man på det jämnade fältet med markör uppdrager ett rutnät samt i hvarje korsningspunkt medelst en hacka gör ett hål, hvari nedläggas 2—3 korn, och därpå täcker hålet. Men man använder också hvarjehanda planterings- eller såningsmaskiner, såsom i Italien en dylik af Tomaseli, i Nordamerika »Keystone Planter», i Tyskland »Sack-Plagwitz' Maispflanzapparat» o. s. v.

Majsen skördas på olika sätt. Vid odling i helt liten skala afbryter man kolfvarna och upphänger dem, sammanbundna medelst de tillbakavikna hylsbladen, på

ett luftigt ställe till torkning. Är majsfältet något större, så afskär man med lie hela plantan, sätter upp den till torkning och för den så i stack, för att sedan bryta ut kolfvarna och ur dem uttaga kornen. Vid den mycket extensiva odlingen af majs på Nordamerikas vidsträckta slätter drifver man ut i de mogna majsfälten stora hjordar af magra oxar, hvilka trampa ned plantorna och äta upp kolfvarna. Från dessa gödbeten gå djuren direkt till slakthusen och järnvägsstationerna. Efter oxhjordarna följa hjordar af svin, hvilka på samma sätt gödas, och efter dessa slutligen stora flockar höns. Utan arbete och kostnad blir fältet på sådant sätt både skördadt och gödsladt, och skördens produkter blifva i förädlad form förda till afsättningsorterna.

Ur de ordentligt skördade majskolfvarna kunna kornen äfven uttagas medelst maskiner, hvaraf finnas många slag.

Såsom grönfoder kan majsen skäras efter hand som den behöfves, eller ock, om tidig höstfrost inträffar, afskäras all på en gång och uppstaplas i pyramider, i hvilket fall den kan hålla sig långt in på vintern. Vid odling i större skala för vinterutfodring insyras majsen i jordgrafvar, och detta sker bäst efter den Gof-fartska metoden. Uti 12 m. långa, 5 m. breda och 5 m. djupa, murade behållare, försedda med invändigt glatta väggar och liggande till hälften under jordytan, instufvas de i 1 cm. långa bitar sönderskurna majsstänglarna, hvilka sedan täckas med halmhackelse. Öfver alltsamman läggas bräder, som belastas med tunga föremål, stenar eller dylikt, för att åstadkomma massans hoppresning.

Majsens korn innehålla väl något mindre stärkelse, 61—64,5 %, än de förut omtalade sädesarternas, och äfven något mindre ägghvita, men sockerhalten och ännu mer fetthalten — den senare 4—8 % — äro större, och detta skänker åt majsen dess stora näringsvärde. Den förarbetas till gryn och mjöl. Af mjölet bakas bröd, särskildt i Amerika. Då emellertid majs mjöl bakar sig dåligt och brödet därpå lätt blir torrt och sprödt, använder man hellre mjölet (»Maizena») till beredning af ett slags gröt eller pudding. På sådant sätt tillredas »Polenta» i Italien, »Mamaligra» i Rumänien, »Paluchos» i Siebenbürgen och »Atolli» i Mexiko, alla hvar på sin ort mycket vanlig allmogeföda. I Rumänien bereder man af majs mjöl ett särskildt slags bröd, benämndt »Mamaley», som är särskildt lämpligt på resor. Ty värr medför förtärandet af majs, uti länder där densamma utgör den uteslutande födan bland folket, ofta en mycket svår hudsjukdom, som särskildt i Norditalien kräver talrika offer. I mellersta Amerika beredas af hela majs korn, som kokas, skalas och rifvas, ett slags kakor, »Tortillas», hvilka ätas varma. Äfven ätas hela, rostade korn, och rostade, omogna kolfvar af sockermajs utgöra en omtyckt rätt i Amerika, liksom dylika af vanlig majs i Ungern.

Man bereder också af majs stärkelse, som i våra dagar i stor mängd exporteras från Amerika till Europa och som kan förarbetas till sirap och socker. Äfven af majsstängels saft kan socker framställas, något som redan de gamla mexikanerne kände till. Vidare kunna af majs framställas jästa drycker. Man brygger i Sydamerika majsöl, kalladt »Chicha», äfvenså i Portugal, och i Mexiko gör man af de gröna stänglarna en jäst dryck, som kallas »Pulque». I Tyskland förarbetas den billiga majsen i stället för råg i brännerier till sprit. Vid dess användning för tekniska ändamål uppstå åtskilliga biprodukter, hvaraf kan beredas olja; af majs-halmen kan tillverkas papper.



Fig. 86. Vippirs (*Panicum miliaceum*); *a* blommor, *b*, *c* frukter med skal, *d*, *e* utan skal. $\frac{1}{2}$.

Hirs. Hirsen (släktet *Panicum*) är ett gammalt sädesslag eller rättare en grupp af sådana, härstammande från östra Asien. Den förekommer i de schweiziska fornfynden från den senare stenåldern och var känd af romarne allt ifrån Julius Cæsars tid. I Europa odlas den för närvarande i Polen, Schlesien, Böhmen, Mähren, ärkehertigdömet Österrike, Kärnthen, Ungern, Frankrike m. fl. länder, men har ej samma stora betydelse som de förut beskrifna sädesslagen. I Kärnthen utgör den likväl allmogens dagliga spis.

Af hirs finnas flera hufvudslag eller arter. En sådan är Vippirsen (*Panicum miliaceum*) (fig. 86) med blommorna samlade i vippra, liksom hos hafren, antingen allsidig (*effusum*), eller ensidig lutande (*contractum*), eller sammandragen upprät (*compactum*). Färgen å kornen kan vara hvit, gul, grå eller röd. Den varma delen

af Asien betraktas såsom vippirsens hemland. I Kina och Indien är dess kultur förhistorisk, och därifrån har den spridit sig väster ut. Uti Italien odlades den rätt mycket under romerska kejsartiden. Numera odlas den i södra och mellersta Europa i allmänhet endast på spridda ställen. Blott i södra Ryssland samt i länderna kring nedre Donau spelar den nu någon betydande roll i folkens ekonomi.

En annan hirsart är Kolfhirs (*Panicum italicum*) (fig. 87), som har blommorna samlade till ett cylindriskt ax i stråets topp. Kornen äro något mindre och mera långdragna än hos den föregående. Kolfhirsens är urgammal i Kina och utgör i allmänhet en viktig kulturväxt i östra och mellersta Asien.

En tredje art är Blodhirs (*Panicum sanguinale*) (fig. 88), hvars blomställning består af 5 eller flera fingerlikt ställda, smala ax. Den odlas något i Böhmen och sydöstra Tyskland i trakter, som bebos eller varit bebodda af slaver. De äldsta uppgifterna om dess odling härröra från 16:e århundradet.

Dessutom finnas tvenne hirsarter, som härstamma från och ha sin förnämsta utbredning i Afrika. Den ena är Negerhirsens (*Pennisetum spicatum*) (fig. 89), ett manshögt, ettårigt gräs med tjockt ax, något erinrande om ett ängskaffeax, fastän vida större. Negerhirsens utgör den viktigaste åkerväxten i de flesta af Centralafrikas länder. Den andra är Durrah eller Morhirs (*Andropogon sorghum* eller *Sorghum vulgare*) (fig. 90), ett 3—5 m. högt, bredbladigt, om majs påminnande gräs. Durrahn omtalas i slutet af 800-talet af en arabisk författare såsom hufvudsädet i Sansibar. Numera är den utbredd öfver så godt som hela Afrika och lämnar ställvis befolkningen dess hufvudföda.

Af durrahn finnes en varietet, stundom betraktad såsom särskild art, Sockermorhirsens (*Sorghum saccharatum*), anmärkningsvärd genom stjälkens stora rikedom på socker. I Kina bereder man af den utpressade saften genom jäsuening en alkoholhaltig dryck, och i Amerika har man gjort försök med sockerfabrikation däraf i stort.

Båda morhirsformerna odlas i Tyskland »liksom majs» till grönfoder. För sådant ändamål har sockermorhirsens visat sig bäst, alldenstund den är näringsrikare och för djuren smakligare.

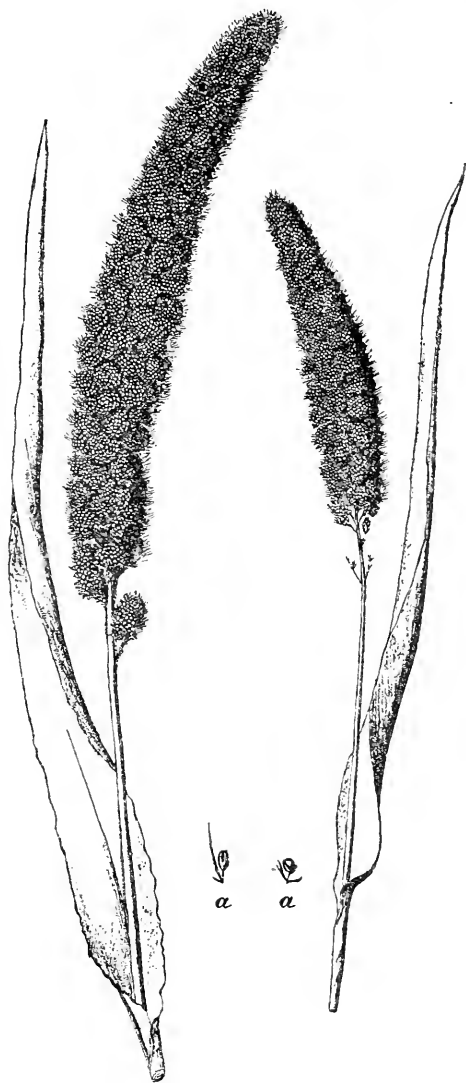


Fig. 87. Kolfhirs (*Panicum italicum*); a a blommor. $\frac{1}{2}$.

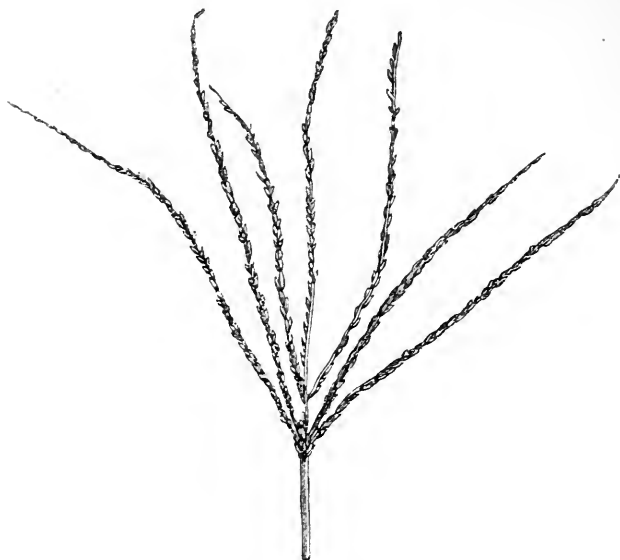


Fig. 88. Blodhirs (*Panicum sanguinale*). $\frac{1}{2}$.

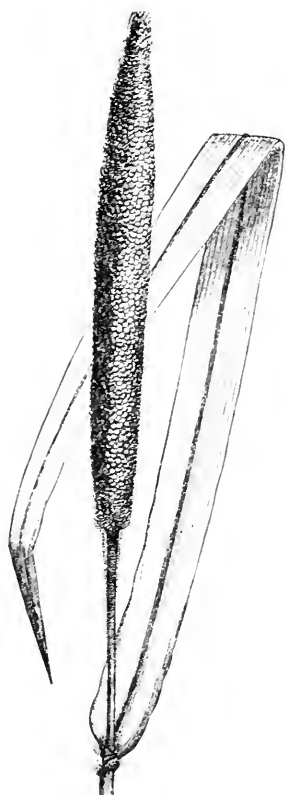
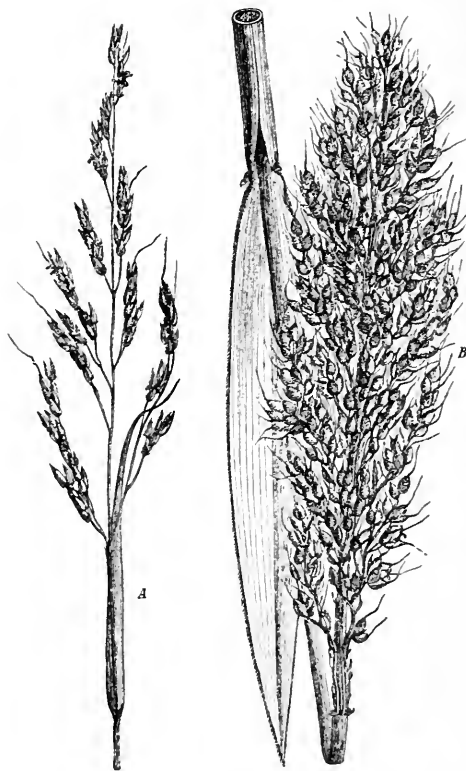


Fig. 89. Negerhirs (*Pennisetum spicatum*).



A förmodad stamform. B odlad form.

Fig. 90. Durrah eller Morhirs (*Andropogon sorghum* eller *Sorghum vulgare*). $\frac{1}{2}$.

Ris. Riset (*Oryza sativa*) (fig. 91) synes härstamma från Indien och södra Kina. Äldst torde risodlingen vara i Kina. Redan 2,700 år f. Kr. spelade ris därstädes, liksom för öfrigt äfven i våra dagar, en framstående roll vid religiösa ceremonier. Föga yngre är väl också risodlingen i Indien, från hvars sanskritnamn växtens benämning i de moderna språken härleder sig. I Västerlandet blef risväxten väl först känd genom Alexander den stores fälttåg. De i kokande vatten uppmjukade kornen utgjorde redan då för tiden vid öfre Oxus samt i de lägre Euftrat- och Tigris-länderna, liksom ännu i dag i hela Österlandet, hufvudbeståndsdelen i alla måltider. Sedermera uppträdde riset snart såsom handelsvara. Dock användes det af romarne på Horatii tid ännu ej som föda utan allenast till beredande af en slemmig dryck, hvilken begagnades som hälsomedel. Först araberna försökte införa risodling i Nildeltat, och de bragte en dylik odling, medelst konstgjord bevattning, äfven i Spanien till hög blomstring. I Lombardiet, den trakt i Europa där ris nu företrädesvis odlas, daterar sig dess kultur från 1468, och den spred sig därifrån till Piemont m. fl. ställen. Utbredningen var till och med så hastig, att regeringarna flerstädes sågo sig nödsakade att genom bestämda förordningar något inskränka densamma, emedan de vid odlingen uppkommande stora sumpytorna alstrade sjukdomar. Till Amerika nådde risodlingen långt senare. År 1701 medförde ett skepp från Madagaskar en ringa kvantitet ris till Carolina; snart därpå erhöi man också ris från Ostindien, och knappt ett fjärdedels århundrade senare begynte man från Amerika utföra ris.

Såsom tropisk sumpväxt fordrar riset mycket både värme och fuktighet. Det oaktadt är dess odlingsområde mycket stort, så att riset utgör en af jordens allra viktigaste kulturväxter. I Japan, det tätt befolkade Kina och Ostindien jämte närliggande öar är riset af samma betydelse som hvetet i Europa, och för den lägre befolkningen därstädes utgör det nästan den enda födan. I Afrika odlas det somligstädes mycket, och i Nordamerikas sydstaterna frambringas oerhörda massor af ris. I Europa bedrifves risodling i Spanien och särskildt i öfre Italien, där vidsträckt risfält utbreda sig i de sumpiga trakterna i Lombardiet, utefter Po. Detta är emellertid det nordligaste distrikt, dit riskultur i stort når.

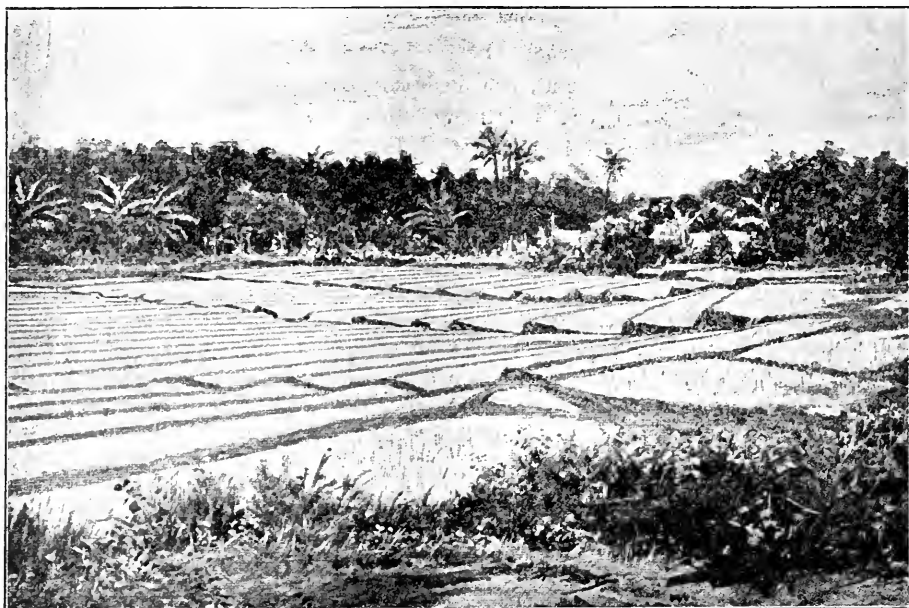
Risplantan är ettårig. Dess strå når en höjd af 1—1,5 m. Kornen äro vid mognaden omslutna af sina skal och måste, innan de användas, befrias från dessa. Af ris förekomma talrika varieteter, ofta visande stora skiljaktigheter sinsemellan. Det finnes borstbärande och borstlösa, stor- och småkorniga, hvita, gula, röda, ja,



Fig. 91. Ris (*Oryza sativa*); a blomma, b frukt med skal, c utan skal. $\frac{1}{2}$.

till och med svarta sorter. Alla dessa kunna sammanföras till två grupper, Vattenris och Berggris. Endast vattenriset äger en större, allmän betydelse och odlas i risländerna för export. För att undvika de hälsofarliga olägenheterna af vattenrisets odling har man bemödat sig att i europeisk kultur införa äfven bergriset, som går till på torrare jord och blott vid mera ihållande torra fordrar bevattning samt dessutom har kortare växtid, men dessa bemödanden ha allt hitintills varit fruktlösa.

Riset bredsås, radsås eller planteras. I Lombardiet går man till väga på följande sätt. Tidigt på våren plöjes eller gräfvnes den för särskild bevattning inrättade åkern, och vatten påsläppes på försök för att pröfva fördämningarnas styrka. Efter skedd aftappning får åkern ligga torr flera veckor, ända till dagen före sådden, då ny öfvervattning äger rum. På den nu våta, sumpiga marken bredsås riset, och marken



Fältet är terrassformigt ordnad, vattnet flyter från terrass till terrass: här och hvar ses risplantorna uppsticka ofvan vattnet; i bakgrunden en by med kokos och pisanger.

Fig. 92. Ett risfält på Java.

hålles sedan alltjämt fuktig, tills efter några veckor plantorna spirat upp. Vid denna tid påsläppes rikligt med vatten, så att blott topparna af plantorna synas, och så bibehålles fältet under vatten ända till blomningstiden, då åkern för någon tid torrläggas, för att emellertid snart åter sättas under vatten ända till den tid, då vipporna börja gulna. Fältet torrläggas nu och förblir torrt ända till mognads- och skördetiden.

I Kina uppdragas plantor på rikligt vattnade fröbäddar; så snart det för risodling bestämda fältet blifvit vederbörligen bearbetadt, verkställes utplantering å detsamma. I Syd-Carolina nedläggas riskornen uti för hand eller med maskin uppdragna fåror, hvilka sedan fyllas med jord. På Java har risodlingen nått en hög grad af utveckling (fig. 92). Risfälten anläggas på bergslutningarna i form af terrasser, hvilka omgifvas med halfmeterhöga jordvallar. Från ett högre liggande fält tappas vattnet till ett lägre liggande, och så ända ned till slättlandet.

Uttröskningen verkställes på flera olika sätt. Den mindre risodlaren i Kina afslår kornen med en påk i ett ämbar, medan man i Lombardiet låter bufflar eller mulåsnor trampa ur dem. I Amerika begagnar man allmänt tröskmaskin. Där liksom i Indien levererar man vanligen varan i rått, oskaladt skick såsom »paddy» i hamnstäderna, hvarest den skalas i stora riskvarnar. I dessa aflägsnas agnar, fruktvägg och de därmed sammanhängande delarna af fröet, hvarefter handelsvaran »risgryn», som utgöres enbart af kornets fröhvita, är färdig att skeppas till Europa, där den ytterligare putsas och borstas, stundom äfven blånas med en indigolösning, för att erhålla vacker hvit färg.

Riset är det kanske viktigaste näringssädet på jorden, ty det tjänar till föda åt den ojämförligt största delen af dess befolkning. Öfver 750 mill. människor i Kina, Japan, Indien, Malajiska arkipelagen, Persien, Arabien o. s. v. lefva mer eller mindre uteslutande af ris. Hufvudexportländerna äro Ostindien och Birma. Från Rangoon, Akgab, Bassein, Maulmain och Calcutta exporteras årligen öfver 1 mill. hl. ris. Därefter komma Kochinkina och Siam, Ceylon, Japan och Manila samt i Europa Italien. Ostindiens hufvudsorter äro det rödaktiga, storkorniga Bengalriset samt det småkorniga Patnariset, som har smala och hvita korn. En tredje, billigare sort är Arakanriset. Såsom förnämsta handelsvara gäller det amerikanska Carolinariset, med långa, kantiga, blekhvita eller genomskinliga korn. Därefter dyrbarast är Javariset, som har något mindre, ännu hvitare korn. Det italienska riset har tjocka, runda, hvita korn. Äfven från Levanten, Egypten, Brasilien, Västindien, Sydafrika m. fl. ställen kommer ris till England, hvars hufvudstad är inom vår världsdela förnämsta handelsplatsen för ris. Därefter komma Liverpool, Bremen och Rotterdam. Ännu vid midten af detta århundrade blott en lyxartikel, är riset numera i följd af sitt billiga pris och sitt ändock stora näringsvärde — det innehåller väl mindre ägghviteämnen (omkring 7,80 %) men också mera stärkelse (76,4 %) än någon annan sädesart — ett af människans viktigaste födoämnen.

Riskornen användas antingen hela eller ock söndermalda till gryn eller mjöl på de mest olika sätt. I Indien bereder man af rismjöl allahanda rätter och äfven bröd. Hos oss användes riset mest till gröt. Rismjöl brukas äfven såsom tillsats till choklad och såsom ersättning för stärkelse. Det vid skalningen uppkommande kliet utgör ett förträffligt kreatursfoder och föres i handeln såsom risfodermjöl. Risets höga stärkelsehalt gör det särskildt ägnadt för beredning af stärkelse. En betydande mängd finner också användning för ölbrygd. I Ost- och Västindien, Kina och Japan beredas af ris jästa, starka drycker (arrak o. s. v.). Strået brukas till flätverk och till pappersfabrikation.

Bohve. I det gamla Grekland och Rom var bohvetet (*Polygonum fagopyrum*) (fig. 93) fullkomligt okänt. Från sitt hemland i Centralasien, sydliga Sibirien och Mandschuriet, hvarest den ännu växer vild, infördes denna växt först med de i Europa inbrytande mongolstammarna till Ryssland och Tyskland. Bohvete omnämnes första gång år 1436 från Mecklenburg. I Sverige blef det antagligen först känt på Gotland genom Hansans köpmän. Vid slutet af sextonde århundradet utgjorde bohvetet ett ganska allmänt födoämne för den fattigare befolkningen i Frankrike. Någon synnerligen stor utbredning har det ej vunnit inom Europa i allmänhet, om det också på vissa magra sand- och hedtrakter inom Ryssland, Nordtyskland, Danmark, Holland o. s. v. blifvit ett oskattbart näringsmedel för de fattiga invånarne.

Bohvetet är en vid pass halfmeterhög, ettårig ört med pillikt hjärtformade blad och små, rödhvita, vålluktande blommor. Frukten är en slät, trekantig nöt, erinrande i utseende om ett bokollon, fastän mycket mindre. Antagligen får man ur denna likhet härleda dess svenska namn, egentligen »bokhvete» (på tyska Buchweizen). I början af 1860-talet kom i odling en förädlad, mera gifvande sort, det skottska silfvergrå bohvetet, med silfverfärgade korn. Denna sort är emellertid mera anspråksfull i af-

seende på jordmån än den gamla, svartkorniga.

Mindre känt är det från Sibirien härstammande Tatariska bohvetet (*Polygonum tartaricum*), som i 18:e århundradet fördes till St. Petersburg och därifrån vidare utbredd sig. Detta växer yppigare och ägnar sig därför väl till foderväxt, men kornen äro ojämförligt tjockskaligare och mindre välsmakande samt affalla lättare.

De mjölrrika bohvetekornen lämna vid förmalning 66 % mjöl, 14 % kli och 19 % skal. Mjölet låter ej gärna baka sig till bröd annat än såsom tillsats till rågmjöl. I Kina och Japan använder man det till pastejter och vermiceller. Grynen äro utmärkta och användas i många rätter, särskildt till gröt. Bohvetet brukas också till svin- och fågelföda samt såsom tillsats vid öl- och brännvinsberedning. Dess allmänaste användning är likväl till grönfoder, alldenstund det växer hastigt.



Fig. 93. Bohvete (*Polygonum fagopyrum*). $\frac{1}{2}$.

Växten trivnes bäst på lucker sand- och mossjord. Den bredsås med 75—100 kg. pr har eller radsås med 50—75 kg. Efter 6—7 veckor kan den mejas och utfodras grön. Skall den stå till mognad, så företages skörden, då de flesta frukterna äro bruna. Man räknar 10—25 deciton kärna och 20—30 dt. halm pr har. För grönfoder sås bohvetet gärna i blandning med vicker, senap eller annan grönfoderväxt.

Ärter. Af odlade ärter finnas tvenne hufvudslag eller arter, den hvitblommiga, Gulärter (*Pisum sativum*) (fig. 94), som har tvåblommiga blomskaft och ljusa frön, samt den rödviolettblommiga, Gråärter (*Pisum arvense*), som har blomskaften enblommiga och fröna mörka. Den förras härkomst känner man ej, och den har ej blifvit funnen vildväxande; den senare åter förekommer så väl i vildt som i odladt tillstånd. Somliga författare antaga, att den hvitblommiga arten under kulturen uppstått ur den rödviolettblommiga. Andra åter vilja söka den förras härkomst uti norra Indien.

Användning och odling af ärter är mycket gammal. I Grekland odlades ärter på Alexander den stores tid, och hos romarne utgjorde de en viktig kulturväxt. Norrut har man träffat spår däraf i de schweiziska fornfyndnen från stenåldern. I Skandinavien odlades de säkert på 1200-talet. I allmänhet hålla nu gråärterna på att undanträngas af de gula.

Under tidernas lopp ha uppstått talrika kultursorter. De mest fulländade ha en yppig växt, och sätta stora, hvita frön. Till dessa, som äro de mest gifvande men äfven de i afseende på jordmån mest fordrande, höra de s. k. Viktoria-ärterna. I välsmak stå dock ej alltid dessa högt förädlade sorter främst, utan finsmakaren föredrager ofta den lilla anspråkslösa, gröna arten.

Ärtplantan tillgodogör sig under första tiden af sin utveckling blott en ringa mängd af jordens kväfve, och under en följande period förser den sig själf med kväfve ur luften förmedelst de i dess små rotknölar lefvande bakterierna. Den är

alltså en »kväfvesamlare» och behöfver föga tillgång på kväfve i jorden. Däremot spelar jordens fosforsyrehalt en viktig roll vid ärtväxtens utveckling, och däraf beror särskildt i rätt hög grad ärternas lättkokthet. Fosforsyrefattig jord tarfvad därför en tillsats af 50 kg. i vatten löslig fosforsyra pr har eller omkring 3 deciton superfosfat med 16 % löslig fosforsyra.

Ärterna sås mycket tidigt, på tung jord 5—6 cm. och på lättare 7—8 cm. djupt. Af de storväxta sorterna kan man i lyckliga fall skörda ända till 40 dt. pr har, af de mindre ej gärna öfver 25 dt. Därtill kommer halmen 25—40 dt. Ärterna hafva ett stort näringsvärde och utgöra därför, ehuru något svårsmälta, ett viktigt näringsmedel för människan. De mogna ärterna innehålla, förutom 14,3 % vatten, 53,24 % stärkelse och dextrin samt 22,63 % ägghvita. De skalas stundom och föras såsom »ärtgryn» i handel eller förmalas till mjöl, som man kokar till gröt eller använder såsom tillsats till bröd eller i pepparkakor. De gröna ärterna innehålla 79,2 % vatten, 12,32 % stärkelse och 5,66 % ägghvita. De inläggas i burkar eller torkas.

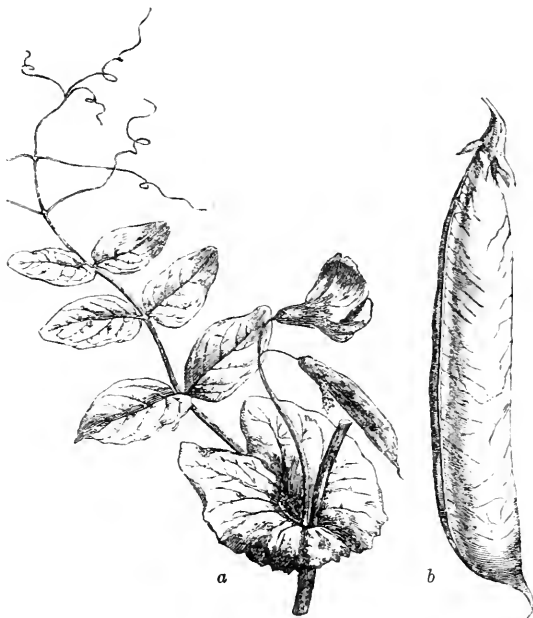


Fig. 94. Gulärter (*Pisum sativum*): a blad- och blombärande gren $\frac{2}{3}$, b balja $\frac{1}{3}$.

Minst utvecklade i kultur är bland ärtorna Peluschk- eller sandärten, som odlas i blandning med hafre, vårråg, bönor o. s. v. till kreatursfoder. Af de gula ärtorna åter odlas i trädgårdar ett stort antal förädlade former, dels Sockerärter med platta, ätbara baljor, dels Spritärter med trinda baljor, hvilka i följd af väggens hårdhet äro oätbara.

Åkerböna. Åkerbönan (*Faba vulgaris*) (fig. 95) tros härstamma från trakterna söder om Kaspiska hafvet. Såsom kulturväxt är den mycket gammal. Den var känd af de gamla egyptierna och odlades mycket af de gamla grekerna och romarne. I de skandinaviska länderna häröra de äldsta uppgifterna om densamma från 1200-talet.



Fig. 95. Åkerböna (*Faba vulgaris*). $\frac{1}{10}$.

Bönan trivdes bäst på en djup, kalkhaltig, humusblandad lerjord. Den bör sås djupt, 7—10 cm. Då de nedre baljorna blifvit svarta, företages skörden med lie eller maskin. En skörd af 25 deciton pr har anses såsom god; stjälkmassan kan uppgå till 20—45 dt.

Lins. Linsväxten (*Ervum Lens*) (fig. 96) anses härstamma från Medelhafstrakterna eller västra Asien, hvarest dess odling är urgammal. I Gamla testamentet omtalas den tre gånger; af lins var den grynälling kokad, hvarmed Esau

har en rak, styft uppstående stjälk med något köttiga blad. Blommorna äro hvita med svarta teckningar. Dessa gällde hos de gamle såsom dödens skriftecken, hvadan denna böna hos dem hade en stor mytologisk betydelse.

Af åkerbönan finnas två varieteter, den lilla Hästbönan och den stora Sandbönan. Den stora bönan behandlas sedan gammalt såsom trädgårdsväxt. Den är ock mera anspråksfull i afseende på jordmån. Stundom ätas de unga bönorna såsom gröna ärter. Den lilla bönan lämnar ett utmärkt foder för nötkreatur och svin. Äfven de mjuka delarna af stjälken samt baljskalen hafva fodervärde, och de hårda stamdelarna begagnas sönderskurna till inblandning i strö.

sålde sin förstfödsrorätt till Jakob. Den röda färg, som denna välling uppgifves hafva haft, har gifvit anledning till det antagande, att här varit fråga om en annan frukt eller växt. Emellertid uppgifver historieskrifvaren Josefus, att man hade för sed att skala linsfröna, så att anrättningen erhöill en blekröd färg.

Linsen är en ettårig ört med slankig, klättrande stjälk. Blommorna äro hvita med svagt violett anstrykning. Baljorna innehålla hvardera två runda, plattröda frön.

För närvarande odlas lins i mellersta och södra Europa, mest i södra Ryssland, samt i Levanten, i nordvästra Asien och i Indien. I Skandinavien har den så godt som ingen betydelse, om den också ej utan framgång försökts i Skåne och på Gotland.

Linsen tycker om lätt, sandig lera. Jorden bör vara ren från ogräs, ty eljest blir den späda plantan undertryckt. Då den skall skördas, uppveckas plantorna för hand. Man auser 15 deciton pr har såsom god skörd. Halmen är af stort värde och kommer såsom foder klöfvern nära.

Linser innehålla i medeltal 12,5 % vatten, 54,78 % stärkelse och dextrin samt 24,81 % ägghvita och ha således lika stort näringsvärde som ärter. De tillredas och ätas i allmänhet liksom dessa men äro vida mera lättsmälta. Beduinerna bereda bröd af linsmjöl.



Fig. 96. Toppen af en linsväxt (*Ervum Lens*) jämte frukt och frö, de senare i naturlig storlek.

Sädens skördande, tröskning och förvaring.

Skörden. Sädens afskärande har, så vidt man af funna redskap kan sluta, i äldsta tider öfverallt utförts med ett halfmånformigt skärande redskap, kalladt *skära* eller *sichel*. En afbildning å en egyptisk pyramid (fig. 97) visar detta redskap och sättet för dess användande; fig. 98 visar en forntida skära, funnen i Sverige, och fig. 99 en »sigd» eller kort lie från Norge. Hur skörden ännu på 1500-talet verkställdes med skära i Norden kan ses af fig. 101. Karlarne skuro rågen, kvinnorna samlade säden i kärivar, och »det gemensamma arbetet slutades städe med ett lifvadt gästabad». Så länge säden hufvudsakligen odlades på af stubbar och stenar uppfyllda svedjeland, var skäran det enda för ändamålet lämpliga redskapet, och den begagnas ännu ganska allmänt i vårt lands norra delar (fig. 100). Skörden med skära gar emellertid mycket långsamt, ty i hvarje snitt afskäres blott så mycket säd, som handen kan omfatta, och därför vann *lien*,

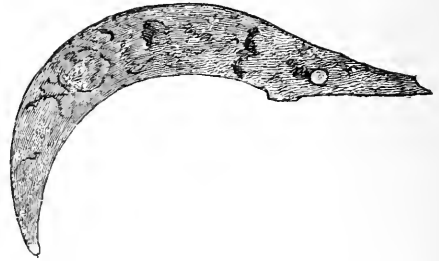
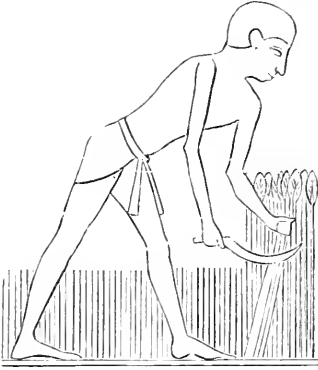


Fig. 97. Fornegyptisk skära och dess användande. Fig. 98. Skära från järnåldern. (Sverige.)

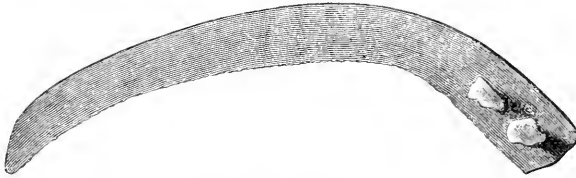


Fig. 99. «Sigd» från yngre järnåldern. (Norge.)

Fig. 100. Nutida skära.



Fig. 101. Rågskörd i Norden, enligt Olaus Magni, 1555.

med hvilken ett bredt skår kan tagas, insteg, i samma mån odlingen öfver gick till jämna fält, där skärning kunde utföras utan hinder af stubbar och stenar.

Ända in i den äldsta forntiden kan man emellertid spåra försöken att äfven vid detta arbete använda kraft- och tidsbesparande mekaniska hjälpmedel. Sålunda omtalar redan Plinius, att gallerna begagnade en maskin för sädens skärning, och Palladius (4:e århundradet e. Kr.) beskriver närmare en sådan skördemaskin. Den utgjordes af en kärra, baktill anspänd med en stark oxe och framtill försedd med en rad skarpa tänder, hvilka, då vagnen sköts in i säden, afrefvo sädesaxen, som nedföll i kärrans låda (fig. 102). Denna kunde höjas eller sänkas alltefter den önskade längden af strået.

Om vi bortse från denna väl 2,000 år gamla skördevagn, känner man intet försök att konstruera en maskin för sädens skärning förrän från slutet af förra och början af innevarande århundrade. Att behovet af arbetsbesparande maskiner vid sädesskörden nu gjort sig gällande, visas bäst däraf, att de *skördemaskiner*, som från nämnda tid konstruerades, hufvudsakligen af engelska uppfinnare, den ena efter den andra vunno stort bifall. De voro emellertid ännu alltför ofullkomliga att kunna bibehålla sig i bruk i det praktiska arbetet. Bland dessa konstruktörer förtjänar den skotske prästen Patrick Bell of Carmylie att ihågkommas framför de öfriga, emedan vid hans år 1830 af skotska jordbruksallskapet prisbelönade skördemaskin (fig. 103) först tillämpats det system för skärningen, som fortfarande, om än väsentligt för-



Fig. 102. Gammal gallisk skördemaskin, enligt beskrifning af Palladius.

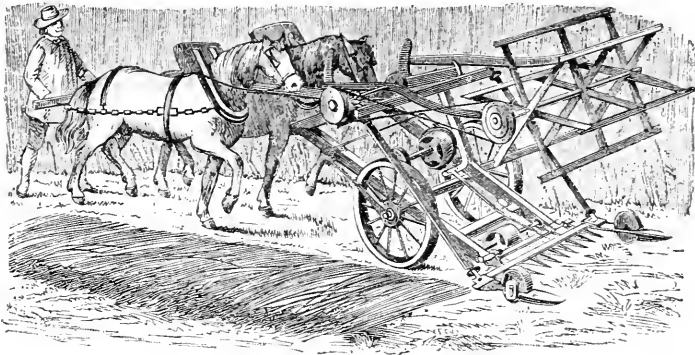


Fig. 103. Bells skördemaskin (1830).

ändradt, användes vid skörde- och slättermaskinerna. Skärapparaten utgjordes nämligen af två knifvar, hvardera bestående af en järnstång, försedd med pånitade skarpa knifblad; den undre knifven var rörlig och skar vid sin fram- och återgående rörelse säden mot den öfre, fasta knifvens blad. Den stående säden fördes mot knifven af en apparat, i hufvudsak af samma beskaffenhet som de på nutida s. k. själfafäggande skördemaskiner fortfarande använda stråförarna.

Denna maskin var emellertid, såsom äfven af bilden kan ses, mycket tung och invecklad och vann, oaktadt det stora uppseende han först väckte, därför ingen vidare användning. Ehuru maskinen alltjämt varit i bruk på en egendom i Forfarshire, var den så godt som bortglömd, då ett par vid 1851 års världsutställning i

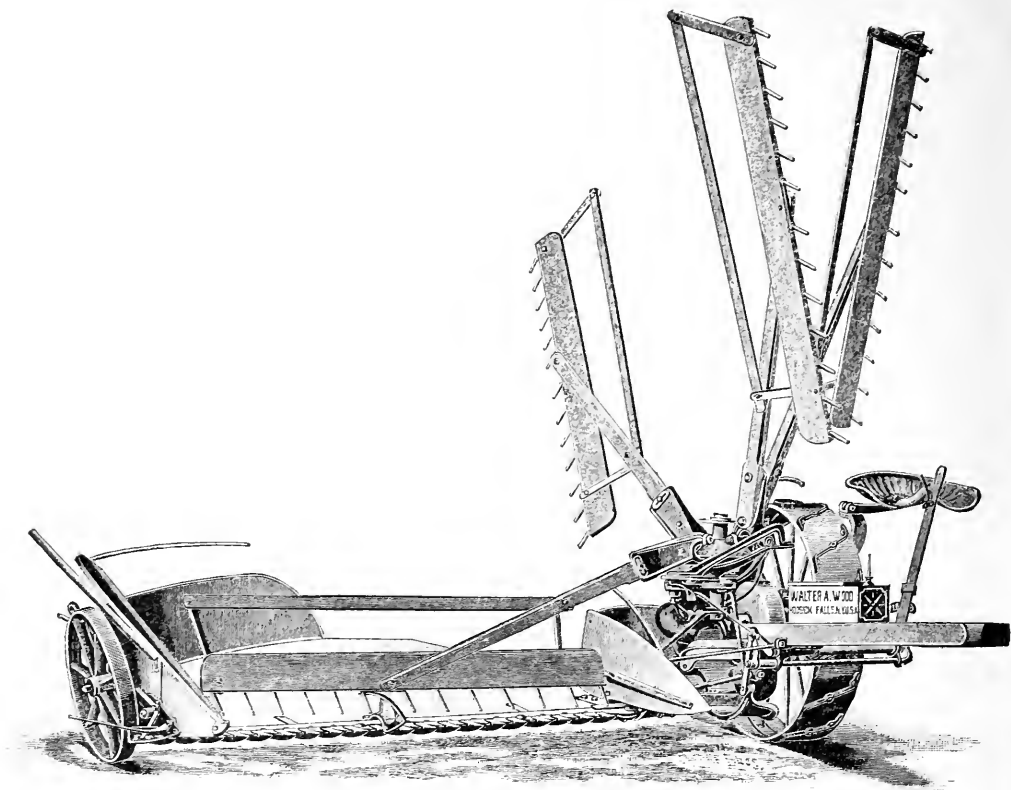
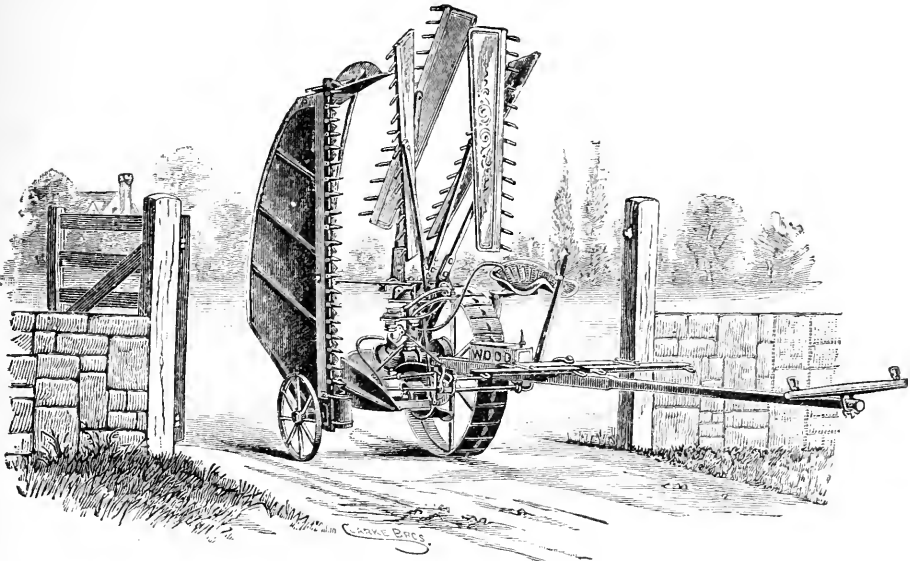


Fig. 104. Woods själfafäggande skördemaskin.

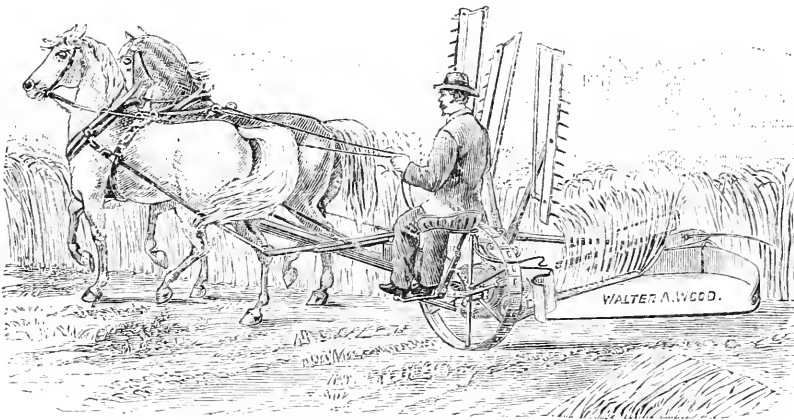
London utställda amerikanska skördemaskiner å nyo väckte engelsmännens intresse för dylika landbruksredskap.

Utställarne af dessa maskiner, C. H. Mc Cormick i Chicago och Abed Hussey i Baltimore, hade redan år 1832 börjat tillverka skördemaskiner, ganska nära öfverensstämmande med Bells modell, och äfven lyckats förskaffa dem en rätt stor spridning i Förenta staterna, där bristen på handkraft vid den år för år snabbt utvidgade sädesodlingen tvungit jordbrukarne att använda de ännu mycket ofullkomliga maskinerna. Den mångsidiga, praktiska pröfning, som dessa sålunda fått, hade ock framkallat en mängd förbättringar, så att de vid sitt första uppträdande i Europa redan hunnit öfver försöksstadiet och äfven voro för europeiska förhållanden ganska användbara. I England började man nu ägna stor uppmärksamhet åt detta slag af maskiner; flera verkstäder började tillverka sådana, och täflingar anordnades tidt och ofta. Maskinernas konstruktion blef härigenom hastigt förbättrad. Till en början kunde de blott skära säd, men sedan man funnit, att större hastighet i knifvens rörelse ökade skärningsförmågan, konstruerades redan i slutet af 1850-talet dugliga slättermaskiner för grässkörd (fig. 60).

De första, ofullkomliga anordningararna för den skurna sädens afläggning i hopar åt de efter maskineu följande bindarne fullkomnades snart, så att vid världsutställningen i Paris 1867 den »själfafläggande» skördemaskinen, som medelst ett antal räfsor automatiskt aflägger den på en plattform vid maskinens högra sida fallande säden, framstod i ganska användbart skick. En sådan maskin af nyaste konstruktion



Maskinen uppställd för transport.



Maskinen i arbete.

Fig. 105. Woods själfläggande skördemaskin.

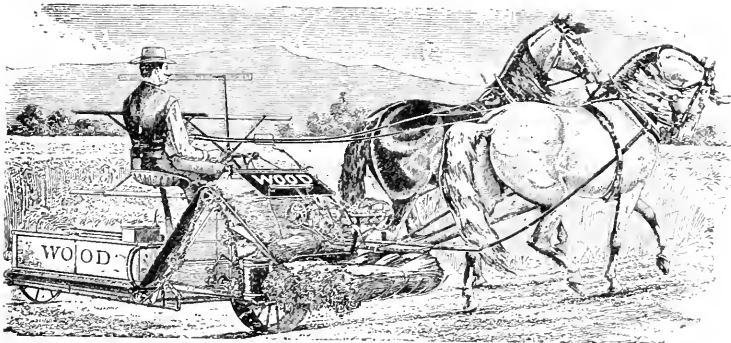


Fig. 106. Woods själfbindande skördemaskin.

och allmänt använd nästan i hela världen är afbildad i fig. 104, 105. Slutligen hafva amerikanska uppfinnare konstruerat ännu en klass af skördemaskiner, »själfbindare», i hvilka säden från platformen automatiskt föres upp i en bindareapparat och där samlas till kärfvar, som ombindas med band, hvartill först användes ståltråd men numera alltid hampgarn (fig. 106). Dessa maskiner utföra ett synnerligt fullkomligt arbete och lämna fältet fullständigt rent, så att ingen efterföljande räfsning behöfs, samt binda kärfvarna noggrannare, än arbetet kan utföras för hand. De hafva dock i vårt land fått jämförelsevis liten spridning, emedan de äro dyra och dessutom, liksom öfriga skördemaskiner, ej kunna användas med fördel då säden ligger, hvilket alltför ofta hos oss är fallet.

Jämte Förenata staterna förblef England länge hufvudhärden för skörde- och slättermaskintillverkningen; i synnerhet de amerikanska maskinerna hafva funnit vidsträckt användande i Sverige. Under senaste årtiondet hafva flera svenska verkstäder med framgång börjat ägna sig åt tillverkningen af slätter- och skördemaskiner, och likasom slättermaskiner af svensk tillverkning redan vunnit en rätt betydlig afsättning, är det att förvänta, att äfven inhemska skördemaskiner småningom skola kunna täfla med de utländska.

Den afskurna säden bindes i allmänhet i kärfvar. Endast i enstaka orter förekommer, att man låter vårsäd torka på marken och sedan hopför den i vålmar på samma sätt som hö.

Det sätt, hvarpå kärfvarna uppsättas till torkning, växlar för olika sädesslag och i olika landsdelar. På slätbygden brukas allmänast och särdeles för vårsäd »långskylar», bestående af två rader kärfvar, som ställas på marken, med topparna något lutande mot hvarandra. Härvid torkar säden hastigt, men den är alls ej skyddad mot regn, och äfven »räfset», hvarmed man täcker skylen, kan blott i ringa grad minska faran för sädens försämring genom väta. Man brukar därför rätt allmänt att uppsätta i synnerhet dyrbarare sädesslag i »trindskylar», af 5—10 eller ännu flera kärfvar, som ställas tätt intill hvarandra och sammanhållas genom ett eller två ombundna halmband. Till skydd mot regn täckas dessa skylar med säd, som på olika sätt formas till en »hatt». I väl gjorda hattskylar kan säden stå rätt lång tid utan att skadas af nederbörden. Ännu säkrare mot väta är säden, då den, såsom här och hvar brukas, hopsättes i »stukor» eller små stackar, bildade på det sätt, att kärfvar till stort antal sättas tillsammans i en rund hop, på hvilken andra kärfvar läggas med axändarna mot midten och anordnade så, att hela stukan får formen af en pyramid. — I trakter, där kringliggande skogar och höjder hindra blåsten, torkar säden mindre fort, och i landets mer skogiga och kuperade delar måste den uppsättas så, att uttorkningen så mycket som möjligt befordras. Höstsäden bindes vanligen och uppsättes i tunna trindskylar, som, för att kunna stå, resas kring en i jorden nedslagen krakstör, hvaremot vårsäden i dessa trakter i allmänhet sättes i »nesar», som bildas därigenom att sädeskärfvarna trädas på krakstör på tvären med axändarna något nedåtlutande. Dessutom begagnas ock rätt mycket att uppsätta säden på »hässja», antingen bunden till kärfvar eller obunden på samma sätt som hö (se sid. 98).

Tröskning. Då säden blifvit torr, sammanføres den till tröskning, och då, såsom i vårt land med dess korta sommar och regniga höst, detta ej kan ske omedelbart på fältet, upplägges säden i stack eller införes i loge för att där förvaras, till dess detta arbete kan verkställas. Det utföres på mycket olika sätt i olika länder. Den äldsta metoden för skiljandet af kärna från skal och agnar var att urknacka

axen mot stenar, hvilket också ännu i dag sker hos flera naturfolk. Ett framsteg i denna metod var redan användningen af käppar, särskildt elastiska sådana af bamburör, som kineserna fortfarande begagna för detta ändamål. Svårigheten att öfverallt anskaffa dylika böjliga slagdon synes ha ledt till uppfinnandet af *tröskslagan*, ett redskap, som ännu är i bruk inom alla den tempererade zonens länder.

Redan ganska tidigt började man dock tänka på att låta djuren öfvertaga det ansträngande tröskningsarbetet. Dessa fingo trampa ur säden å jämna och fasta platser. Israeliterna betjänade sig i sådant syfte af oxar och romare af hästar. På liknande sätt förfar man än i våra dagar i många sydligare länder samt här och där, åtminstone i fråga om en växt, rapsen, äfven i mellersta Europa. Många gamla folkslag, såsom egyptier, galler och äfven romare, ha för ändamålet begagnat arbetsdjuren äfven på det sätt, att de låtit dem draga öfver den utbredda säden vissa fordon (tröskvagnar, -medar, -valsar), hvilka ju kunna betraktas såsom ett mycket primitivt slag af tröskmaskin.



Fig. 107. Tröskning med slaga, enligt Olaus Magni, 1555. (I midten af logen lyser en tjärvedsflamma.)

Äfven i vårt land hafva liknande metoder varit eller äro fortfarande i användning. Tröskning på marken torde knappt hafva förekommit i Sverige annat än af raps, som stundom uttröskats på marken i utbredda lakan. Däremot har slagtröskning i ria eller loge sedan förhistorisk tid varit den vanliga metoden (fig. 107), hvilken, ehuru alltmer undanträngd af maskintröskningen, dock ännu rätt allmänt brukas hos landets småbrukare.

Äfven de gamla folkens tröskvagnar hafva hos oss haft sin motsvarighet i tröskvalsen eller »*bulten*», som, om än nu mestadels försvunnen, dock i ganska sen tid allmänt brukats i vårt lands norra delar. Bulten var stundom enkel men oftast sammansatt af två, till en »tröskvagn» förenade, vanligen kantiga trävalsar, oftast försedda med indrifna träknaggar eller med påspikade lister; den kördes kring loggolfvet öfver den utbredda säden, som därjämte äfven bearbetades med slaga.

I vår tid hafva dock dessa enkla redskap för sädens uttröskning alltmer undanträngts af arbetsbesparande *tröskverk*. En mängd försök att konstruera sådana maskiner äro kända, och vid dessa har man använt åtskilliga olika sätt att bearbeta säden. Vid äldre konstruktioner utgick man i allmänhet från tanken att låta trösk-

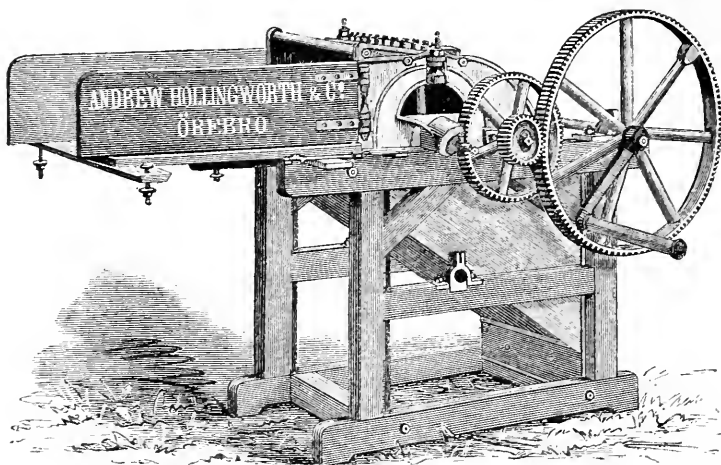


Fig. 108. Stifttröskverk för handkraft.

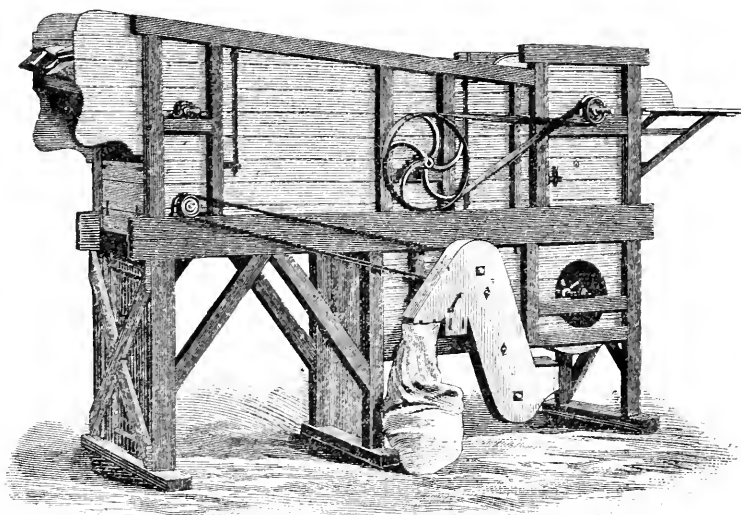


Fig. 109. Thermienii enkelrölsande tröskverk.

verket efterhärma slagtröskningen och sökte hufvudsakligen nå större arbetseffekt genom att låta slagen ske med stor hastighet. Efter denna idé är det å sid. 44 afbildade tröskverket konstrueradt.

Denna princip för tröskverkens arbetsätt lyckades man dock aldrig realisera på fullt praktiskt sätt, hufvudsakligen därför att afverkningen blef ringa och maskinens hållbarhet ej pålitlig. — En skotsk arbetare, Andrew Meikle, hvilken ofta haft till uppgift att laga den tidens bräckliga slagtröskmaskiner, kom därvid slutligen på tanken att i stället låta säden gnidas ut ur axen. Han byggde år 1786 ett tröskverk, i hvilket säden inmatades mellan två intill hvarandra och åt samma håll roterande valsar, försedda med nätformiga upphöjningar. Då emellertid urtröskningen gick mycket långsamt, förändrade uppfinnaren snart konstruktionen så, att trösk-

ningen verkställdes mellan en roterande cylinder och en fast, omslutande kåpa, båda klädda med fastskrufvade slaglister. Härmed var urtypen till senare tidens *slagtröskverk* funnen.

Dessa slagtröskverk hafva i ett afseende för- enklast. De äldre tröskverken voro vanligen försedda med ett par matarevalsar, mellan hvilka säden helt långsamt frammatades, så att den skulle under något längre tid blifva bearbetad af cylindern och ej hastigt följa denna vid hans roterande rörelse. Sedan emellertid cylinderns rotationshastighet ökats och den omgifvande kåpan (»skon») lagts närmare intill cylindern, har denna matareanordning befunnits obehöfelig. Meikles tröskverk fullständigades snart med ett skakverk, som skakade halmen, så att alla lösa korn skildes från densamma, samt med en under tröskverket anbragt fläktvanna för agnarnas aflägsnande nr säden. Dessa samma delar återfinnas fortfarande i nutidens tröskverk, hvilka skilja sig från sina föregångare hufvudsakligen genom mera fulländad konstruktion och därigenom, att de mestadels utgöra själfständiga, transportabla maskiner, hvar emot de äldre tröskverken plögade vara fasta och inbyggda i logen.

Något senare uppfanns i England den andra af de nu brukliga tröskverkskonstruktionerna, *stifttröskverk*, där så väl cylinder som sko äro försedda med utstående stift, mellan hvilka säden urtröskas. Det första stifttröskverket byggdes af Atkinson i Yorkshire, men denna konstruktion vann ingen framgång i England, hvaremot den genast med stor förkärlek upptogs till användande i Förenta staterna.

De tröskverk, som i vår tid användas, vare sig de äro slag- eller stifttröskverk, förekomma dels *enkla* (fig. 108), så att de endast utföra tröskningsarbetet, dels mer eller mindre *sammansatta*. Än äro de blott försedda med halmskakare, som skaka den tröskade halmen, så att den blir fri från lösa korn, än hafva de en rensningsmaskin af fläkt och såll och kallas då *enkelrensande* (fig. 109); än får den sålunda rensade säden ytterligare passera en fläkt och ett sorteringsställ, som sorterar säden efter olika kornstorlek i varor af olika kvalitet, och tröskverket säges i detta fall vara *dubbelrensande* (fig. 111, 112). Slutligen äro äfven en del tröskverk försedda med en *körnare*, som putsar af säden, så att borst och agnspetsar aflägsnas.

Smärre tröskverk äro stundom afsedda att dragas för hand, men äfven vid helt små tröskverk är detta ett tungt arbete, hvarför ock dessa *handtröskverk*

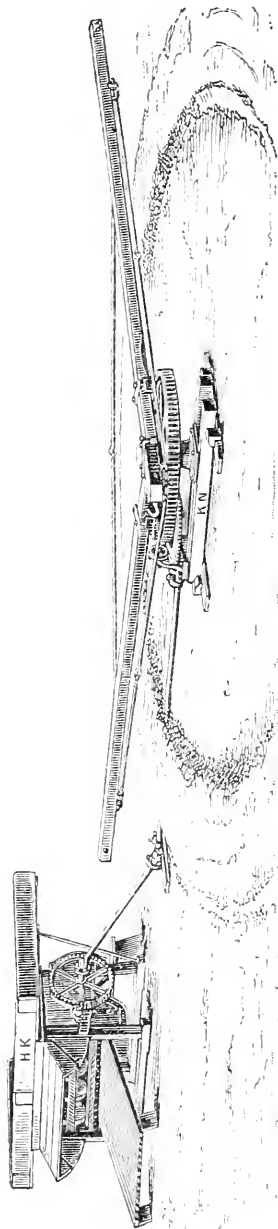


Fig. 110. Tröskverk med liggande vaudring.

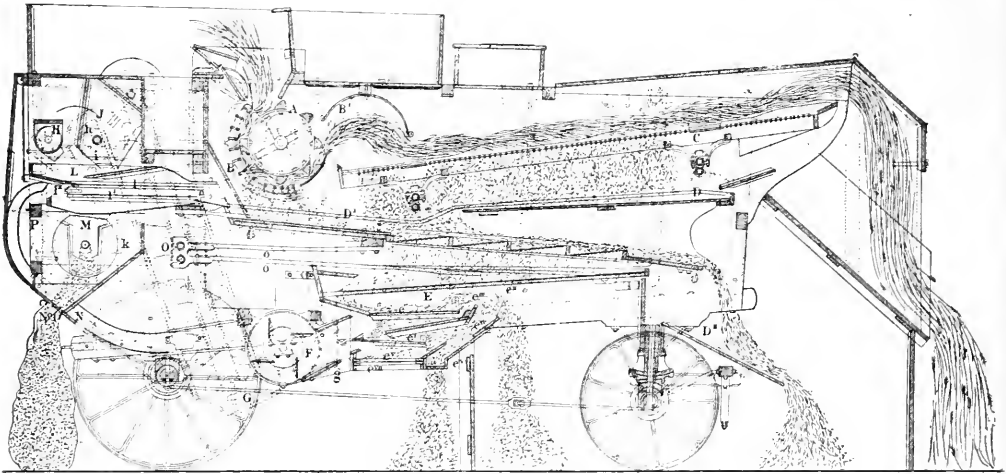
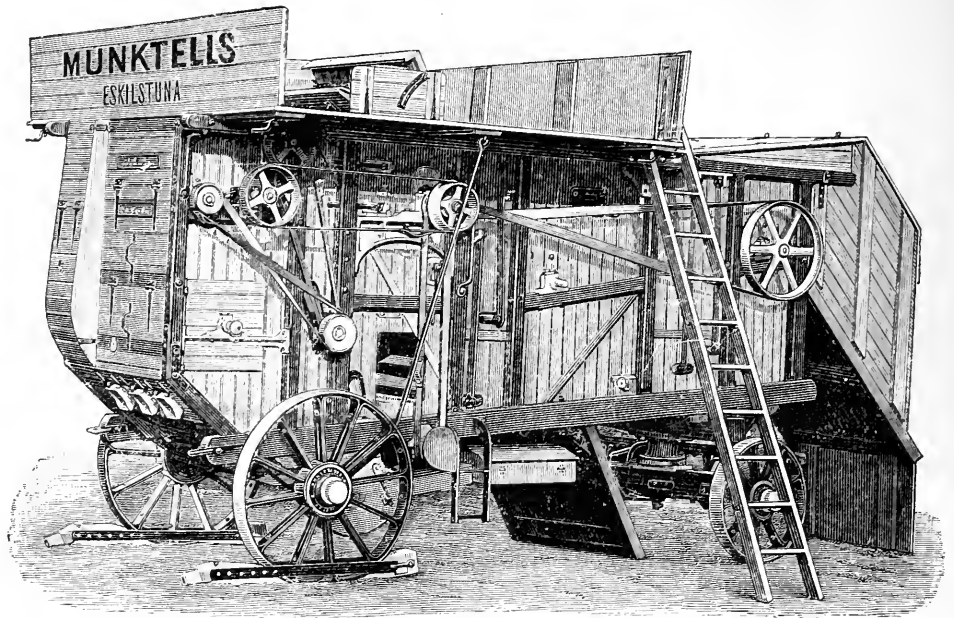


Fig. 111, 112. Det yttre och genomskärning af Munktells dubbelrensande och sorterande tröskverk.

mycket litet användas. Vanligen drivas de mindre och medelstora verken med dragare, som arbeta i en *vandring* (fig. 110), hvaremot större tröskverk i allmänhet drivas med ånga (fig. 113).

För den tröskade sädens rengöring och sortering användas olika förfaringssätt. Fordom, innan maskiner för dessa arbetens utförande funnos att tillgå, kastade man säden i logen med en skofvel, hvarvid den tunga, väl matade säden slungades längst bort, den lätta, slöa säden föll närmare och agnarna tätt intill den kastande. Numera användas, såsom förut omtalats, för sådant arbete åtskilliga slags maskiner, hvilka äfven i det föregående beskrifvits (sid. 80 o. f.) och hvilka, såsom nyss nämnts, också pläga ingå i sammansättningen af de fullständigare tröskverken.

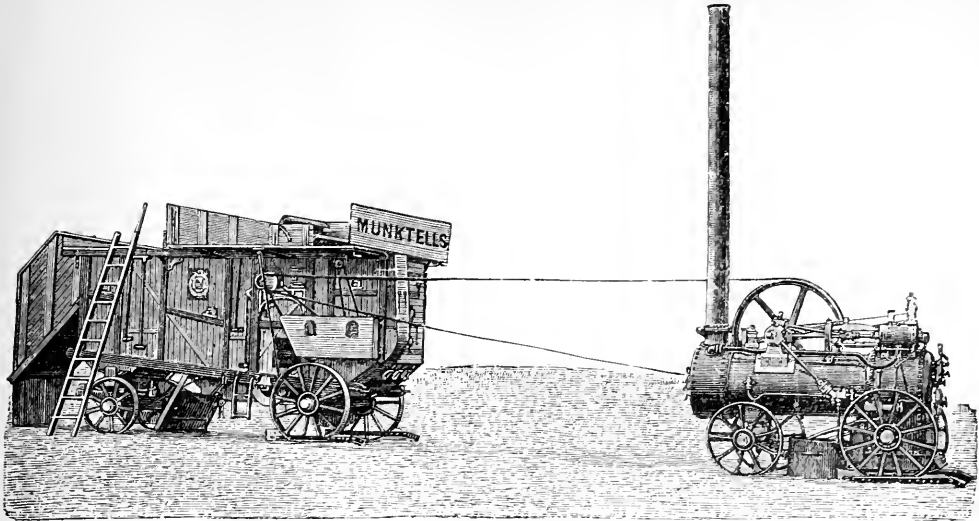
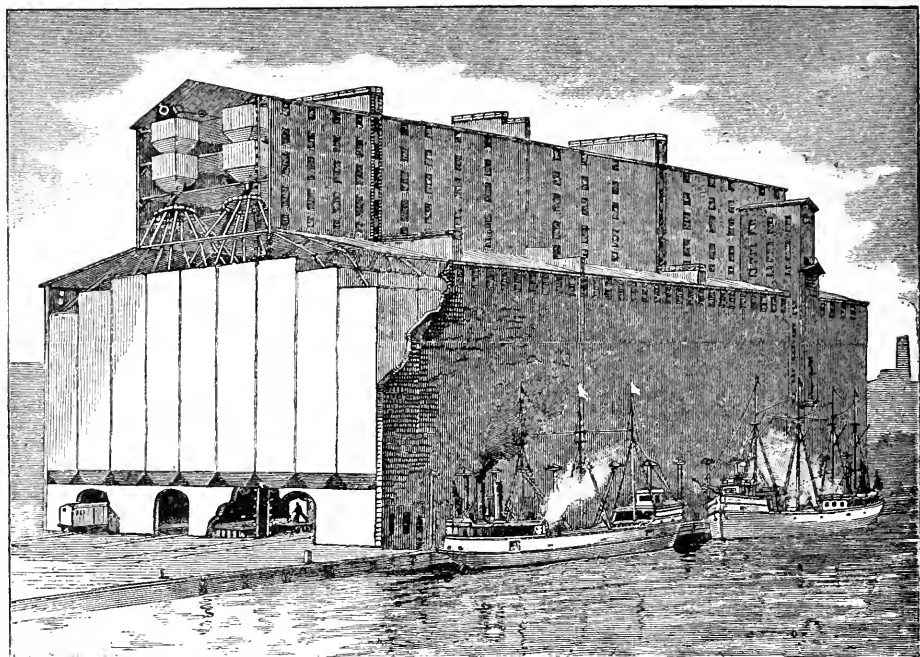


Fig. 113. Ångtröskverk med lokomobil.

Sådens förvaring. För att bibehålla säd och särskildt stora massor däraf i godt och brukbart skick erfordras särskilda anordningar. De gamle grekerna betjänade sig af stora tunnor, korgar och lerkärl, som de uppställde på de torraste platserna i boningshuset eller på logen. Redan i gamla tider var det i Medelhafsländerna, Italien, Mindre Asien och norra Afrika brukligt att förvara säden i gropar, grädda i jorden. De gamle romarne begagnade äfven sådana förvaringsrum jämte sädesmagasin, »horrea», hvilka ofta voro af väldiga dimensioner. Sädesförvaringen i jordgrafvar eller »silos», som spaniorerna först kallade dem, har bibehållit sig genom århundraden i några länder, särskildt i Algeriet och Spanien, hvarest morerna begagnade i klippor uthugna spannmålskällrar. I ungerska låglandet finner man siloer ännu i dag. På en torr, upphöjd plats utgräfvor landtmannen en 4—5 m. djup och 3—4 m. bred graf af flasklik form, utnynnande ofvan i en 1—1,5 m. lång och 0,5 m. vid hals. Under några dagar uttorkas väggarna förmedelst en halmeld, hvarpå de beklädas med vass eller halm, som fasthålles medelst påspikade tunnband. Därpå ifylles säden, täckes öfverst med en tjock halmmatta, silons hals igenskottas med fast hoptrampad jord och öfver det hela uppkastas en jordkulle. På de stora godsen i Ungern brukade man anlägga flera siloer inuti torra backar, bekläda väggarna med glaseradt tegel och förena brunnarna sinsemellan genom gångar. Numera ha godsherrarne dock öfvergifvit denna förvaringsmetod, emedan säden, om den ej vid inläggningen var fullkomligt torr, lätt antog en dålig lukt och sålunda förlorade i handelsvärde, ja, stundom till och med blef alldeles oduglig för export.

Medan man uti silos söker genom möjligast fullständigt utestängande af atmosfäriska luften hålla säden frisk, vill man uti de vanliga sädesmagasinen nå samma mål på motsatt väg, förmedelst möjligast stark genomluftning. Bland mera berömda sådana kunna nämnas Vallerys »Grenier-Mobile», Pavys »Conservateur», Sinclaires sädestorn, Devaux' spannmålsmagasin m. fl. Sädestornet innesluter ett enda, stort upplagsrum, hvilket genomdrages af många luftkanaler och nedtill har en stor tratt för sådens uttömmande. Konservatören innehåller flera höga cylindrar med sidoöppningar för luftens genomgång; säden ifylles upptill i en tratt, medan nedtill ut-

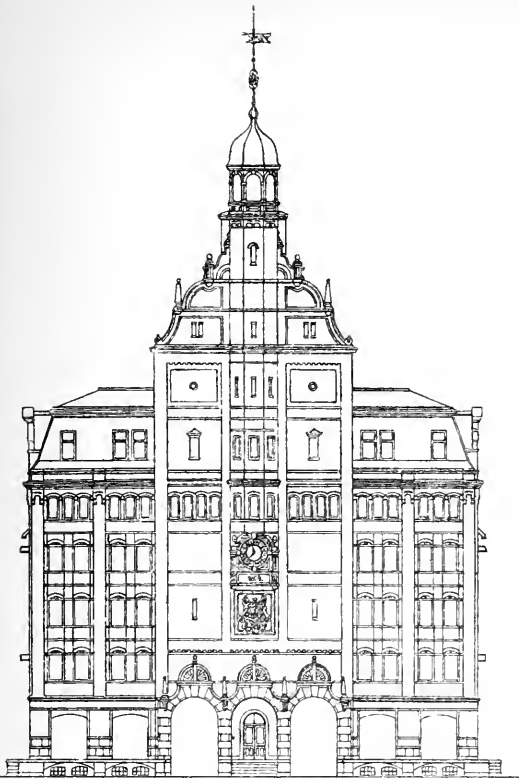


Magasinet kan dagligen mottaga 500 vagnslaster spannmål och lasta på järnväg eller fartyg 100,000 bushel (1 bushel = 0,35 hl.) i timmen. Den ena väggen är på bilden borttagen för att visa det väsentliga af den inre anordningen.

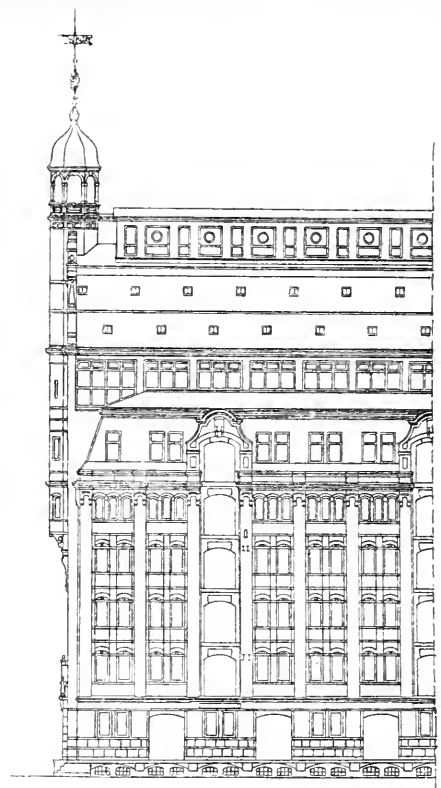
Fig. 114. Armour's spannmålsmagasin i Chicago.

släppas noga afmätta kvantiteter. På sådant sätt försattes hela sädesmassan i rörelse och blir på samma gång genomluftad. Enligt detta system utfördes på 1870-talet storartade anläggningar i Frankrike, Alexandria, Ungern m. fl. ställen. I nyare tid har man uti Nordamerika anlagt väldiga spannmålsmagasin, där benämnda *elevatorer*. Inrättningen af en «Grain-elevator» är vanligen följande. Säden tömmes ur transportvagnen i en stor tratt, upplyftes därifrån genom ett paternosterverk till husets öfversta del, väges, rengöres och sorteras samt nedstjälpes slutligen i höga, lodräta schakt eller silos. Är säden icke fullkomligt torr, så uppsamlas den åter vid schaktets nedre ände, upplyftes å nyo och införes ofvanifrån i ett annat schakt. Mindre sådana elevatorer finnas öfver hela landet, större åter i alla viktigare hamnstäder. Så rymmer Armour's elevator i Chicago (fig. 114) $1\frac{1}{2}$ mill. deciton säd, en dylik i New York 400,000 dt. o. s. v. Den största på jorden är den i Kansas City, som har en höjd af 64 m. och innehåller 182 sädesschakt, af hvilka de största rymma 3,000 dt. På fyra järnvägsspår kunna dagligen 200 vagnar fara fram för aflastning och 300 vagnar lastas. I full öfverensstämmelse med utrymmets väldiga dimensioner äro maskinanordningarna för lyftinrättningar, elektriskt ljus, vattenledning, personhissar m. m. Det hela drifves med ångmaskiner af tillsammans 525 hästkrafter.

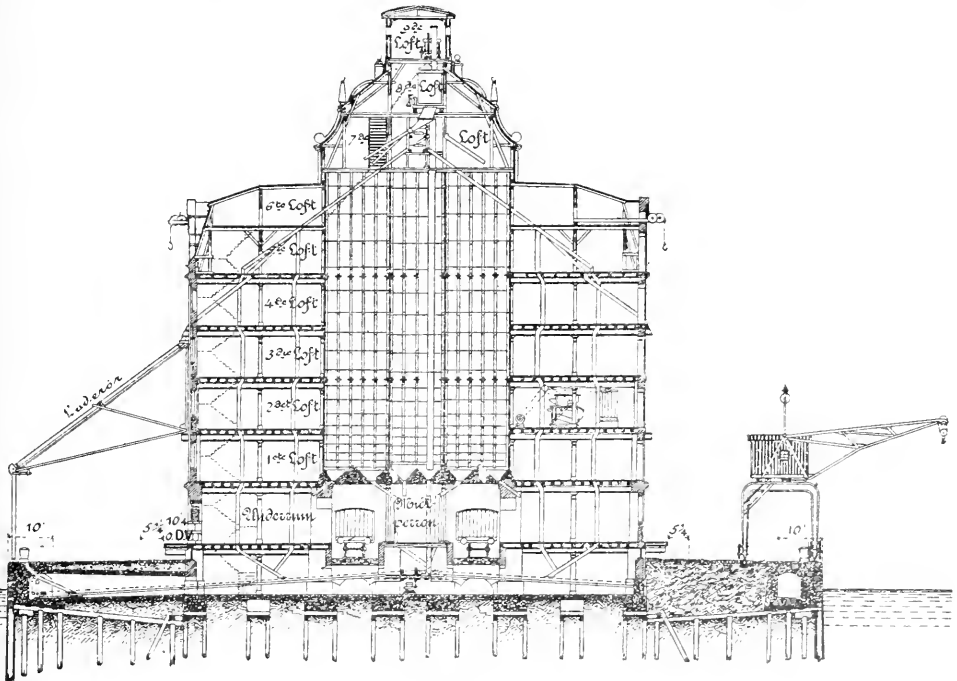
Äfven i Tyskland har man ganska storartade magasinanläggningar för spannmål. Den i Mannheim rymmer 100,000 dt.; därefter komma de i Köln, Ürtingen, Hameln, Königsberg, Hamburg o. s. v. Dessa ha hittills ej haft annat syfte än att magasinera de förråd, som ej genast förbrukas, till tjänst för enskilda handlande eller handelsällskap. Man lär emellertid nu ämnat å vissa orter anlägga stora magasin efter amerikanskt mönster och hoppas därigenom kunna bättre än förut reglera spannmålshandeln. Likaledes har man i Ryssland under de senaste åren med understöd af statsmedel



Norra gavlenn.



Halfva långsidan.



Tvärskärning.

Fig. 115. Det stora spannmål-magasinet i Köpenhamns frihamn. — Skala 1 : 500.

mycket kraftigt gripit sig an med dylika anläggningar. Stora elevatorer finnas uppförda vid stationer å stats- och enskilda järnvägar och i utförselhamnar.

I vårt grannland Danmark har äfven en sådan magasinsbyggnad helt nyligen kommit till stånd i sammanhang med den under åren 1891—1895 utförda frihamnsanläggningen vid Köpenhamn. Då detta ganska storartade, s. k. »*kombinerede Loft- og Silopakhus*» är det enda af sitt slag i Norden och i alla afscenden modernt och ändamålsenligt inrättadt, må en kort beskrifning därå här finna plats (fig. 115). Byggnaden är belägen å yttersta änden af hamnens s. k. mellanmolo, således från tre sidor tillgänglig för fartyg. Grundytan utgör 52×31 m.; höjden upp till takåsen 38,5 m. Genom två parallela långmurar delas det inre i tre hufvudskepp, af hvilka de båda yttre genom sex mellanbottnar äro anordnade som vanliga spannmålsmagasin, hvar emot det c:a 12 m. breda mellanskeppet är uppdeladt i tre rader »siloe», d. v. s. lodräta träbrunnar (3,5 m. i fyrkant), 12 i hvarje rad, hvilkas undre mynningar ligga i jämnhöjd med jordvåningen, medan de öfre ifyllningsöppningarna befinna sig 21 m. högre upp, i vindsvåningen. Den trattformiga botten till hvarje sådan brunn är gjuten i cement och har fyra utloppsöppningar, ur hvilka säden kan nedströmma i lastvagnar, stående på jordvåningens järnvägsspår. I dessa siloe kunna rymmas 75,000 danska tunnor och å loften 35,000 tunnor, eller inalles c:a 110,000 deciton spannmål. Detta motsvarar ungefär 75 tunnor pr kvm. af byggnadens grundyta.

Genom en bred tvärgång i hvarje våning delas siloerna i två längdgrupper och förenas spannmålsbottnarna å ömse sidor. Öfver de båda sidoskeppens platta takytor reser sig midtskeppets mansardkonstruktion, krönt af en smal lanternin, hvarigenom här uppe bereds plats för ytterligare tre loft, af hvilka det öfversta inrymmer sex elektromotorer (om 15—18 hästkr. vardera), som drifva sex paternosterverk. Med dessa elevatorer upphämtas spannmålen från källarvåningen ända upp till åttonde loftet, där den aflämnas i särskilda tömningslårar, hvardera försedd med en sinnrik vågapparat, som ej öppnar utloppsluckan förrän en ton spannmål blifvit ifylld. Den nedrinner då till ett på sjunde loftet befintligt »tränörband», löpande utefter byggnadens hela längd och så inrättadt, att det på båda sina banor kan transportera spannmålen och aflämna den hvar som helst, antingen i en silobrunn eller till något af de stuprör, som leda till de olika magasinsbottnarna. Hvarje paternosterverk kan upptransportera 600 t:r i timman. En exhaustor i förbindelse med elevatorerna tjänar till bortsugande af damm och lättare föroreningar ur säden under transporten.

Under hela magasinet sträcker sig en källarvåning, som genom sex tränörband med tunnlar åt hvarje sida står i förbindelse med de innanför kajmurarna anbragta aflastningstunnlarna. Ett sådant band, 60 cm. bredt, kan transportera 600 t:r i timmen. Skall ett fartyg lossa spannmål till magasinet, skyfflas denna genom kajtunnlarnas luckor ned på tränörbanden, föres af dem in till källarvåningens midt, afkastas i därvarande mottagningslårar, fattas af elevatorernas bågarskopor och föres med svindlande fart upp till åttonde loftet, nedstörtas i vågtrumorna och transporteras på nyss omnämndt sätt vidare till sitt bestämda förvaringsrum. Till och med det största spannmålskepp lär sålunda kunna lossas på 24 timmar.

Gäller det åter att från magasinet lasta ett fartyg, sker sådant genom att först medelst flyttbara nedloppstrummor störta spannmålen ned på närmaste tränörband i källarvåningen, åter hissa upp den med elevatorn, väga den, och därefter genom utvändigt anbragta nedloppsrör, hvilande på vridbara utliggare och försedda med lodrätt nedhängande slangar, låta den strömma direkt ned i fartygets lastrum.

Foderväxter.

Foderväxterna äro såsom odlade vida yngre än sädesväxterna. Detta är också naturligt, då odling af de förra förutsätter en högre grad af allmän kultur och en väl ordnad kreatursskötsel. En gång införd har foderväxtodlingen varit en kraftig häfstång till höjande af jordbruket i allmänhet och till stegrande af jordens produktionsförmåga, då en betydande del af foderväxtemassan i form af gödsel åter kommer jorden till godo. I all synnerhet är det baljväxterna, som härvid spelat en stor roll, dels i följd af plantornas täta bestånd, som främjar ogräsets kväfvande, dels också på grund af dessa växters i föregående afdelning omtalade förmåga att ur luften uppsamla kväfve.

Odlingen af klöfverartade växter lär härstamma från mederna. Inom vår världsdel har den först förekommit i Grekland samt därifrån kommit till Italien och Spanien. Under folkvandringarna synes dock denna kultur ha så godt som alldeles fallit i glömska. Först på 1500-talet kom densamma åter till heders.

Klöfver. Rödklöfvern (*Trifolium pratense*) (fig. 116) är en upprät ört med trefingrade blad och röda, i hufvud samlade blommor. Den förekommer vild i hela Europa. Till odling upptogs den på 1500-talet i Italien och Spanien, hvarifrån klöfverodlingen sedan spridde sig till Holland. Genom protestantiska flyktingar fördes kännedomen därom till England och Tyskland. I sistnämnda land vann den större spridning först mot slutet af 1700-talet genom en jordbrukare, J. Kr. Schubert (adlad von Kleefeld),

i Schlesien, hvilken genom skrifter och föredöme ådagalade fördelarna af en rationell klöfverodling. I Sverige odlades klöfver redan under förra hälften af 1700-talet å några större egendomar, men allmän blef odlingen ej förrän Schuberts skrifter där blifvit kända.

Hvarhelst vintersäd odlas, förekommer nu också rödklöfver i odling. Den är rikast och säkrast gifvande i fuktiga klimat och fordrar en tämligen stor kalkhalt i jorden. Dennas förmåga att bära rödklöfver anses såsom ett kännetecken på dess godhet. Återkommer klöfver för ofta på samma jord, så blifver denna »klöfvertrött», hvilket visar sig däruti, att klöfvern ej växer utan ser sjuk och förkrumpt ut.



Fig. 116. Rödklöfver (*Trifolium pratense*). $\frac{1}{2}$.

Klöfver sås i stråsäd, dels höst-, dels vårsäd, såsom skyddssäde. Skall höst-hvete vara skyddssädet, så utsås klöfverfröet på våren å hvetefältet, som därpå harivas för fröets grunda nedmyllande. I korn och hafre sker sådden på samma sätt, strax efter det sädesslagen blifvit sådda. Oftast, och särskildt på mindre god jord, sår man klöfvern blandad med gräs, timotej, rajgräs o. s. v. Under skyddssädets fuktiga bladtak utbildar sig den späda klöfverplantan, i begynnelsen helt långsamt. Full frihet att utveckla sig får hon först sedan skyddssädet skördats och inbärgats. Full skörd lämnar klöfvern ej förrän året därpå. Den kan då skördas två eller stundom tre särskilda gånger.

Skörden företages, då klöfvern står i full blom. Skördad och något torkad upplägges den i små stackar, eller ock göras däraf små knippor, med blommorna riktade åt ett håll. En hektar jord kan ge 40—60, ja, ända till 100 deciton hö samt 3—5 eller stundom 6 dt. frö. Klöfverhöet är mycket värdefullt såsom synnerligen proteinrikt och ätes gärna af djuren.

Hvitklöfvern (*Trifolium repens*) är, jämförd med rödklöfvern, en rätt oan-senlig växt, med krypande stjälk och från denna uppstigande små hvita blom-hufvuden. Dess värde ligger förnämligast däri, att den har ringare anspråk i afseende på jorden, ja, till och med går till på sand. Den sås sällan ren utan gärna i blandning med gräs.

Alsikeklöfvern (*Trifolium hybridum*), så benämnd efter socknen Alsike i Uppland men äfven känd under namn af Svensk klöfver, rekommenderades först till odling af Linné. Den anses vara uppkommen genom korsning mellan de båda föregående klöfverarterna, liknar rödklöfvern genom den mera upprätta stjälken men hvitklöfvern genom sin större anspråkslöshet. Blommornas färg är rödhvit. I början af vårt århundrade upptogs den till odling i norra Europa och infördes 1834 till England, hvarifrån den sedan spridts vidare. Fröet utsås vanligen i blandning med gräsför, oftast timotej.

Frötäkt och handel med klöfverfrö bedrifvas mest i Tyskland, och alldeles sär-skildt i Schlesien men äfven i Steyernmark och Sydfrankrike. Nyligen har äfven Nordamerika försökt vinna sig en marknad på detta område.

Lucern. Den Blå lucernen (*Medicago sativa*) (fig. 117) härstammar från länderna söder om Kaukasus och från dem öster ut mot Indien. Till Grekland anses den ha kommit vid perserkrigens tid, omkring 470 f. Kr. Från Grekland spred den sig till Italien och därifrån till Spanien samt öfver Sydfrankrike i sextonde århundradet till Tyskland, hvarest den dock först mot slutet af förra århundradet vann allmännare utbredning. I våra dagar utgör den jämte rödklöfvern förnämsta grön-foderväxten. Man har kallat den »foderväxternas drottning».

Lucernen har trefingrade blad liksom klöfvern samt blå, i klase samlade blom-mor, hvarur snäckformigt vridna baljor uppkomma. Den är mångårig, kan fortleva och gifva rik skörd 6—8, ja, i Sydfrankrike ej sällan ända till 10—12 år. Den har en synnerligen starkt utvecklad och rikt förgrenad, ända till 5,5 m. djupt ned-gående rot. Den kan därför ock bättre motstå torka än klöfvern. Då lucernen fortlevver många år, låter den sig svårigen inpassa i den vanliga cirkulationen. Man brukar för densamma afskilja särskilda extra jordlotter, vanligen tvenne, däraf en äldre och en yngre, hvilka omväxlande köras upp och sås om. Frötäkt af lucernen bedrifves företrädesvis i Sydfrankrike och Italien.

Humlelucern (*Medicago lupulina*) har gula, i små hufvud samlade blommor, ur hvilka uppstå små svarta, vridna baljor. Den står långt efter den blå lucernen i storlek och varaktighet men är också mindre fordrande, växer till och med på mager sandjord. Fröodling bedrifves i Schlesien och i Thüringen, men framför allt i Böhmen.

Esparssett. Esparsetten (*Onobrychis sativa*) (fig. 118) är en mångårig ört med upprät stam, parbladiga blad och rosa-färgade, i spiror samlade blommor. Den odlas allmänt i Frankrike och England samt infördes till Tyskland i början af 18:e århundradet. Esparsetten utfodras, grön eller torkad, såsom hö. Höet anses synnerligen värdefullt för uppfödande af ungdjur.

Getväppling. Getväpplingen (*Anthyllis vulneraria*) (fig. 119) är en hos oss allmänt vildväxande ört med par-delade blad och gula, i hufvud samlade blommor. Den triffes väl på lätt jord, till och med på sand, blott den är kalkhaltig. Vid dess odling går man till väga på samma sätt som vid odling af rödklöfver; dock kan sådden ske ännu så sent som efter bärgandet af sädesgrödan. Någon kraftig andraårs-gröda kan man ej beräkna, då efterväxten är obetydlig.



Fig. 117. Blå lucern (*Medicago sativa*). $\frac{1}{2}$.

Lupin. Lupinsläktet omfattar ett stort antal arter, som kunna vara mycket olika sinsemellan i afseende på bladverk och blomställning. Åtskilliga fleråriga arter odlas såsom prydnadsväxter i trädgårdar. Såsom landbruksväxter äro att märka tre ettåriga arter, den gula, blå och hvita.

Den Gula lupinen (*Lupinus luteus*) (fig. 120), som har strålfhåriga, fingerdelade blad samt gula, i kransar sittande och till en lång spira ordnade blommor, härstammar från Sicilien. Den odlades i Tyskland till en början såsom prydnadsväxt i trädgårdar, tills omkring år 1840 en jordbrukare, vid namn Burchard, i Grossballerstädt vid Osterburg (Altmark) begynte odla den såsom åkerväxt. Dess yppiga växt på mager sandjord tilldrog densamma inom kort landtmännens synnerliga

uppmärksamhet, och dess odling utbredde sig snart inom Nordtysklands alla sandtrakter. Den gula lupinen värderas särskildt för sin anspråkslöshet. Den går bäst till på lätt sandjord. Fodret är dock ej af någon utsökt beskaffenhet, ja, det åstadkommer stundom sjukdomar, särskildt den s. k. Lupinosen, hvaraf kreaturen till och med kunna dö. Skola lupinfröna utan fara utfodras, måste de förut undergå en



Fig. 118. Esparsett (*Onobrychis sativa*). $\frac{1}{2}$.
a blomma, b fruktsamling, c frö.

tämligen omständlig utlakningsprocess för aflägsnande af bitterämnet. Emellertid alstras äfven på jord af den magraste beskaffenhet stora växtmassor, hvilka, nedplöjda såsom grüngödsling, betydligt höja jordens bördighet.

Den Blå lupinen (*Lupinus angustifolius*), som har blå blommor, sittande i ett af ensamma blommor bildadt ax, har sitt hemland i Spanien. Den är mindre gifvande än den gula. Minst värderad är den Hvita lupinen, som lämnar minsta växtmassan och sämsta fodret. Skall af lupiner tagas fröskörd, måste sådden företagas mycket tidigt.

Vicker. Foder-vicker (*Vicia sativa*) (fig. 121), som växer vild öfver nästan hela Europa samt söder om

Kaukasus ända bort till Indien, är såsom kulturväxt af en mycket hög ålder. Dess blad äro parbladiga med klänge i spetsen och blommorna sitta två och två på korta skaft samt äro purpurfärgade.

Vickers stora kulturvärde ligger i dess stora proteinhalt, som gör den synnerligen lämplig till grönfoder åt mjölk- och gödboskap. Mindre värdefulla äro fröna på grund af det bitterämne de innehålla. Vanligtvis odlas vicker ej enbart utan i blandning med hafre, korn, bohvete, lupin, hvitsenap o. s. v. Den alstrade växtmassan blifver därigenom i regel större och fodrets sammansättning ändamålsenligare. Ju bördigare jorden är, dess mera vicker låter man ingå i blandningen.

Luddvicker (*Vicia villosa*) har smalare småblad och är starkt luden, hvarjämte blommorna sitta många tillsammans i långa blomklasar. Luddvickern är en af våra



Fig. 119. Getväppling (*Anthyllis vulneraria*). $\frac{1}{2}$.
 a blom- och bladbärande stjälk, b blomma,
 c blomfoder, d e f blomblad, g ståndarerör,
 h en ståndare.

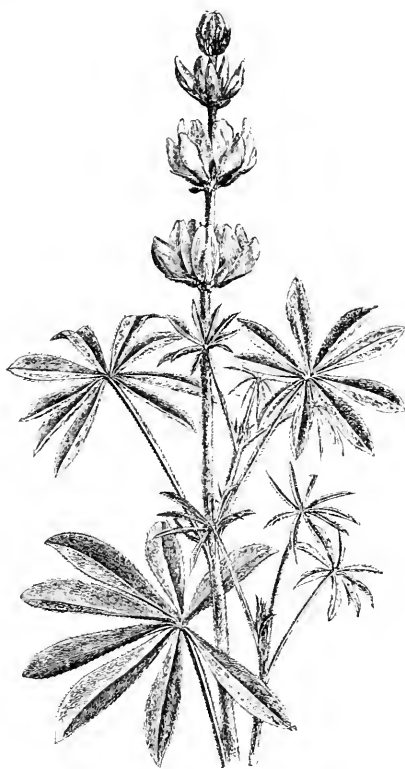


Fig. 120. Gul lupin (*Lupinus luteus*). $\frac{1}{3}$.



Fig. 121. Fodervicker (*Vicia sativa*). $\frac{1}{2}$. a öppnad balja, b frö.

yngsta kulturväxter. Särskildt i England och Skottland odlas densamma mycket i stället för vanlig fodervicker, och den har på senare tid äfven kommit till heder i Tyskland och Sverige. Under kulturen har dess bördighet ökat och hårdheten minskats. Vid odling till grönfoder utsås den gärna i blandning med höstråg på hösten, lika delar af hvarje. Nästa vår har man ett utmärkt grönfoder, som gärna ätes af boskapen. Äfven fröna ätas af denna, så väl som af svin, med stor begärlighet.

Serradella. Serradellan (*Ornithopus sativus*) är en liten örtartad, ettårig baljväxt, med fingerdelta blad och rödhvita, små blommor samt fågelfotsliknande fruktknippen. Den inkom från Spanien till Tyskland i början af 1830-talet. Med sina fina, bladrika stjälkar lämnar den ett rikligt foder af ypperlig beskaffenhet. Mycket anspråkslös i sina fordringar trivdes den blott på lätt jord. Denna måste dock vara fri från ogräs och i öfrigt väl skött.

Serradellan sås på våren i skyddssåde, antingen i höstsäd (höstråg) eller i vårsäd (hafre), i senare fallet ej förrän hafreplantorna nått fingerhöjd. I början växer den mycket långsamt, kraftigare först sedan skyddssådet är bärgadt. På senhösten gifver den en rik fodermassa af utmärkt beskaffenhet, som kan utfodras grön eller ock beredas till hö. Växten odlas äfven ofta i blandning med gul lupin till grön-gödning och nedplöjes då på hösten.

Rotfrukter.

Under detta i och för sig något oegentliga namn sammanfattas ett antal växter, som uti ansvallda rötter eller jordstammar afsätta en rikedom af närande ämnen, stärkelse, socker o. s. v. och därför blifvit af människan upptagna i kultur. Hit höra potatis, sockerbeta, morot, kålrot och ännu flera andra. Rotfrukterna kräfva flitig tillsyn och rensning. Den senare måste ske med stor omsorg, att ej ogräset förkväfver den växt man odlar.

I England började man i begynnelsen af 18:e århundradet odla rotfrukter på åkerfält, och Jetro Tull, uppfinnaren af hästhackan, nämnes såsom den där särskildt varit verksam för denna odlings införande därstädes. I Tyskland gjorde rotfruktsodlingen sitt inträde mot samma århundrades slut samt i början af det 19:e genom Thaer, von Kleefeld m. fl., men vann ej där någon mera betydelsefull plats inom jordbruket förrän efter detta århundrades midt.

I viss mån kan rotfruktsodlingen sägas ersätta trädesbehandlingen. Den upprepade rensningen med hacka eller annat redskap håller jorden ren och åstadkommer en fysikalisk omsättning i det öfre jordlagret, liksom vid trädesbruket den upprepade plöjningen. I olikhet med detta senare tager dock rotfruktskulturen i anspråk en riklig näring. Ihågkommas må emellertid härvid, att rotfrukterna själfva skapa rikliga näringsvillkor för den underhållna djurstocken. Den skördade rotfrukten (potatis, beta o. s. v.) kommer antingen hel och hållen, om den utfodras på platsen, eller ock delvis, såsom biprodukt från socker-, sprit- och stärkelsefabrikerna, kreaturstallarna och därmed i sinom tid såsom gödsel äfven jorden till godo.

I Tyskland upptog rotfruktsodlingen år 1893 ej mindre än 4,237,661 har eller omkring 16,15 % af hela den odlade jordarealen. I vårt land utgjorde den af rotfruktsodling upptagna jordarealen årligen af

under 10-årsperioden 1866—75 i medeltal	150,515	har
» » 1876—85 »	166,518	»
» 9-årsperioden 1886—94 »	182,349	»

Rotfruktsodlingen, icke minst sockerbetsodlingen, har på många ställen varit den förnämsta häfstången för höjandet af jordbruket, dels genom den rika, kontanta behållning den gifvit odlaren, dels ock genom den därmed vunna rikliga tillgången på för kreaturen närande och smaklig föda, särskildt under vintermånaderna.

Potatis. Potatisväxten (*Solanum tuberosum*) (fig. 122) hör till solanaceernas eller nattskattornas familj, och är alltså nära besläktad med många i hög grad giftiga växter, sådana som bolmört, belladonna m. fl. Dess hemland är Sydamerika, sannolikt Chile, hvarest den ännu lär förekomma vildväxande.

Till Europa synes den ha kommit på tvenne vägar, dels genom spaniorerna, dels genom engelsmännen. Spaniorerna införde den i början af 1500-talet. På denna väg kan den spåras inkommen till Wien, hvarest Charles Clusius, som vid slutet af 1500-talet var direktör vid botaniska trädgården därstädes, odlade och beskref den. Äfven i Italien och Belgien var den känd vid denna tid. Italienarne kallade den till en början »tartuffoli», på grund af dess likhet med tryffel. Redan år 1604 finner man dock benämningen »cartouffle», hvaraf bildats tyskarnas »Kartoffel».

Till Irland infördes potatisen 1585 eller 1586 af Thomas Herriott, sir Walter Raleighs reskamrat, från Västindien. Allmän användning vann den dock ej i England förrän under 1700-talet, och lika långsamt gick det äfven i Tyskland och Frankrike. Den serverades vid hofven som en raritet samt hos en och annan enskild person, men en hos befolkningen inneboende misstro lade länge hinder i vägen mot en allännare spridning. I regel måste några missväxtår komma och bana väg för denna växt. I Frankrike var det hungeråret 1769 jämte en apotekare vid namn Parmentier, som gjorde slag i saken, den senare dels genom eget före-



Fig. 122. Potatisväxt (*Solanum tuberosum*). $\frac{1}{5}$.

döme af odling, dels genom en af akademien i Besançon prisbelönt skrift i ämnet. I Tyskland utfärdade Fredrik II år 1756 en instruktion, att hvarje arrendator af kronojord skulle på $\frac{1}{15}$ af åkerjorden odla potatis, klöfver och kummin, och dragoner vakade öfver, att planteringen verkställdes ordentligt. Befolkningens motvilja mot »svinfödan» öfvervanns dock icke fullständigt förrän genom dyrtidsåren 1771 och 1772.

I Sverige omnämnes potatisen år 1658 i O. Rudbeck d. ä:s förteckning öfver växter i Uppsala botaniska trädgård, och den odlades mot samma århundrades slut i en och annan trädgård dessutom. Allmän spridning vann den dock ej förrän under följande sekel, till väsentlig del genom kommerserådet Jonas Alströmer († 1761), som 1723 erhållit från Frankrike mindre kvantiteter potatis med de fabriksarbetare, han därifrån införskrifvit. Potatisen odlades först å egendomen Nohaga vid Alingsås, hvarför ock knölarna till en början af allmänheten benämndes »Nolor». Visserligen utgaf Alströmer år 1727 en särskild skrift om odling af potatisväxten, och 20 år senare offentliggjorde hans son, Patrik Alströmer, en afhandling om ämnet i Vetenskapsakademiens handlingar. Full fart fick ändock ej potatisodlingen förrän med de från Pommern, efter kriget 1762, hemvändande svenska soldaterna, som i det främmande landet lärt sig uppskatta potatisen samt hemförde mindre förråd däraf för odling vid sina torp, äfvensom efter missväxtåren 1771—73 samt efter det man vunnit insikt om potatisens användbarhet till brännvinsberedning.

Den stora vinst, brännvinsbränningen och äfven kreatursuppfödningen medelst potatis befanns gifva, föranledde snart på åtskilliga stora gods i Tyskland, England, Belgien o. s. v. en kanske onaturligt stor utsträckning af potatiskulturen. Kom så potatissjukan och anställde år 1845 och äfven de därpå följande fyra åren en härjande förödelse samt vållade en betydande återgång i denna kultur. Det uppstod en formlig kris, och man befarade att potatisväxten var dömd till undergång. Småningom aftog dock sjukan i intensitet, och potatisodlingen började åter vinna terräng. Den måste dock nu inslä på delvis nya banor. Man måste uppsöka och utbilda sådana potatissorter, som befunnos särskildt motståndskraftiga gent emot sjukan, och man fick ej låta potatisen återkomma på samma åker utan efter vissa års mellantid.

I nyare tid har denna odling betydligt tilltagit. Under år 1895 utgjorde potatisskörden

uti Tyska riket	317,9	mill.	deciton
» Ryssland	211,6	»	»
» Frankrike	129,2	»	»
» Österrike	98,4	»	»
» Nordamerikas Förenta stater	73,4	»	»
» England	71,8	»	»
» Ungern	38,7	»	»
» Belgien	34,3	»	»
» Nederländerna	18,4	»	»
» Sverige	13,8	»	» o. s. v.

Hela världens potatisskörd steg från 954,8 mill. dt. år 1892 till 1,058,4 mill. dt. år 1895.

Potatisväxten har parbladiga blad och i flocklik blomställning samlade blommor. Icke alltid komma dock blommorna till utveckling eller ens frukterna (»potatisäpplen») till mognad. Många sorter äro blomlösa. Potatisknölarna (»jordpäron») äro ansvällningar på den underjordiska stammen, afsedda att fortplanta växten från år till år. »Ögonen» på potatisen äro de knoppar, ur hvilka följande år nya skott skola framkomma.

De i odling varande potatissorterna kunna räknas i tusental, och årligen tillkomma nya. De skilja sig från hvarandra genom knölarnas färg (hvit, röd, blå o. s. v.) och form (rund, aflång o. s. v.), äfvensom uti blast och blomfärg. Alltefter den olika hastigheten i utveckling skiljer man emellan tidiga, medeltidiga och sena samt efter bruksändamålet i mat-, bränneri- och foderpotatis. Särskildt Tyskland är utmärkt genom uppdragandet af nya, förädlade potatissorter. I Berlin finnes en särskild försöksstation för potatisodling.

Mot norden når potatisodlingen ända öfver 70° nordlig bredd och mot söder närmar den sig ekvaören. Potatis kan odlas på nästan allt slags jord, om också lätt och lucker sådan är den mest passande. Ju större jordens sandhalt är, dess mindre blifver skörden, men i samma mån är också stärkelsehalten större. I halten af

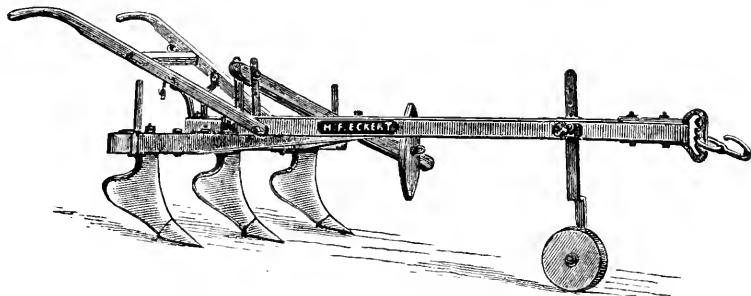


Fig. 123. Redskap att uppdraga färör för potatissättning.



Fig. 124. Riessler-Zerbsts maskin för potatissättning.

stärkelse ligger potatisens förnämsta värde. Emedan ägghvitehalten är ringa, är potatisen ej lämplig såsom enbart födoämne, om man också stundom så använder den, exempelvis bland den fattiga befolkningen i Irland, Erzgebirge o. s. v. I förening med andra födoämnen, som äro rika på ägghvita och fett, bildar den åter en både billig och närande föda.

Potatisen »sättes» för hand och täckes en och en med spade, eller höljes hela raden på en gång med plog (fig. 123), eller ock sker sättningen med maskin, antingen sådan som både lägger och höljer potatisen, t. ex. Riessler-Zerbsts »Kartoffeldrill» (fig. 124), eller ock sådan som allenast gör hål för potatisen, men ej lägger den, t. ex. Unterilps maskin (fig. 125). Afståndet mellan raderna växlar från 40 till 60 cm. och mellan potatisen i raden från 30 till 60 cm. Då plantorna nått något ofvau jord, kupas jorden upp omkring dem medelst kupplog (fig. 21).

Hållbar blir potatisen endast om den får kvarstå i jorden, tills den är fullt mogen, d. v. s. blasten fullt nedvissnad och knölnarna lätt lossnande från sina fästen. Potatisen uppgräfvdes med spade eller grep, eller ock uppköres den med årder, men det gifves ock maskiner för upptagning af potatis. En sådan är uppfunnen af engelsmannen Hanson och sedermera förbättrad af Gross & C:ie i Entritzsch (fig. 126). Den både upptager potatisen och afskakar jorden.

Bland potatisväxtens sjukdomar är *potatissjukan* den svåraste. En af orsakerna till denna sjukdom är en parasitsvamp, ett slags bladmögel, som beskrefs ungefär

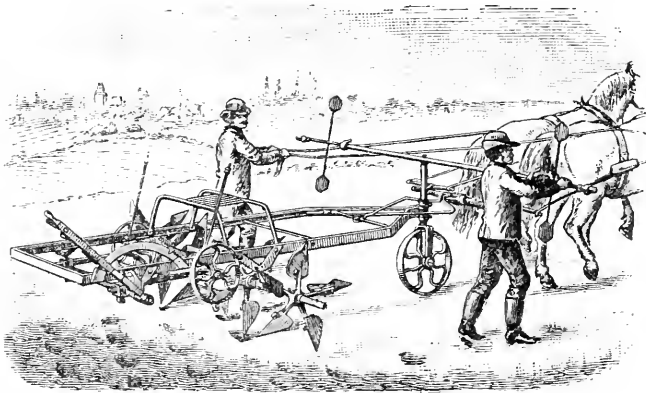


Fig. 125. Unterilps maskin att göra hål för potatissättning.

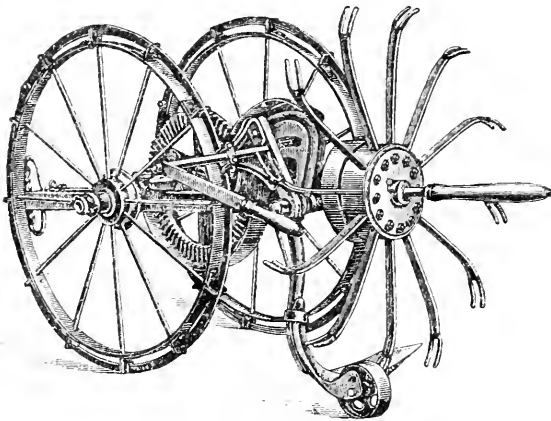


Fig. 126. Gross & Cies potatisupptagare.

sjamtidigt af en belgisk dam, vid namn Libert, samt af franske botanisten C. Montagne år 1845. Närmare undersökt blef Potatissvampen (*Phytophthora infestans*) (fig. 127) af tysken A. de Bary. Denna art af potatissjuka, som äfven blifvit kallad »fläcksjuka» (*Phytophthora-röta*), framträder först å bladen såsom stora, bruna fläckar, omgifna på den undre bladsidan af en mögelring. Fläckarna vidga sig hastigt, och inom få dagar är hela bladet brunt och dödt. Svampens sporer falla till marken och nedsköljas med regn till knölnarna, som nu också blifva sjuka. Härvid medverka i regel äfven andra sjukdomsalstrare, företrädesvis en trådsvamp (*Fusarium Solani*) samt vissa bakterier. Är väderleken torr, blir potatisen »torruten» (hemsökt af »torröta» eller »Fusarium-röta»), i annat fall »blötruten» (af »blötröta» eller »bakterieröta»). Det bästa medlet mot fläcksjukan är val af hårdig potatissort, men man har också, ej utan framgång, däremot använt besprutning af plantorna, upprepade gånger allt ifrån blomningstiden, med s. k. Bordeaux-lösning, en utspädd lösning af kopparvitriol och kalk.

En annan, sedan 1859 i Amerika uppträdande fiende har potatisväxten uti Colorado-skalbaggen (*Doryphora decemlineata*). Den har upprepade gånger äfven visat sig i Europa utan att likväl där ha funnit någon trefnad. För att utestänga den från vår världsdel har man flerstädes utfärdat förbud mot införsel af amerikansk potatis.

Den skördade potatisen sorteras gärna så, att de minsta och de största knölnarna skiljas från de medelstora. De senare användas såsom matpotatis, om sorten för öfrigt är för sådant ändamål lämplig; de senare åter låter man gå till kreatursstallarna eller till brännerierna. Sorteringen sker i stort med särskilda sorteringsmaskiner (fig. 128), inrättade efter samma grunder som sädes-sorteringsmaskinerna.

Under vintern förvaras potatisen i kallare eller ock i jordtäckta högar. Skall den jordtäckas, så upplägges den omedelbart efter upptagningen på jämn, torr mark uti 1,5—2 m. breda och 1—1,5 m. höga strängar, hvilka täckas först med ett tunt lager torr halm och därpå med jord. I nordliga trakter plägar man ock förvara potatisen uti jordgrafvar, omkring 80 cm. djupa, hvori den lagras och sedan täckes med halm och jord.

Under förvaringen mister potatisen genom uttorkning 10—12 % af sin vikt, på samma gång halten af stärkelse tilltager, ända till in i november. Från denna tid intill mars påföljande år behåller den sig någorlunda oförändrad, men därefter aftager den betydligt, visserligen ej just i näringsvärde men så mycket mera i smak. En betydande del af dess stärkelse har då öfvergått till dextrin.

Utomordentligt stor är potatisens användning såsom människoföda i många olika former, men den har också en mycket stor betydelse såsom födoämne åt djuren. Potatisen utgör dessutom grundlaget för spritberedningen och användes för framställning af stärkelse, stärkelsesocker och stärkelsesirap. Af blasten har man försökt att tillverka papper, och understundom lär den ock ha fått tjänstgöra i stället för tobak.

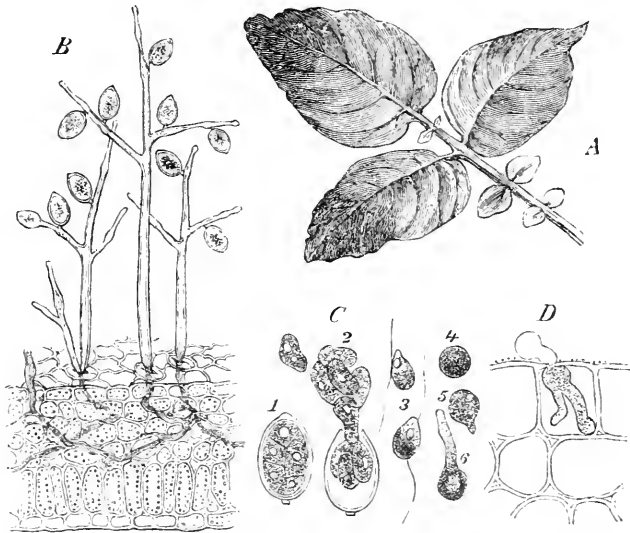


Fig. 127. Potatissvampen (*Phytophthora infestans*): A sjukt blad, $\frac{3}{4}$, B konidiebärare, C svarnsporenas utträngande nr konidierna och deras groende, D groddslangarnas inträngande i potatisbladet. [B—D starkt förstörade.]

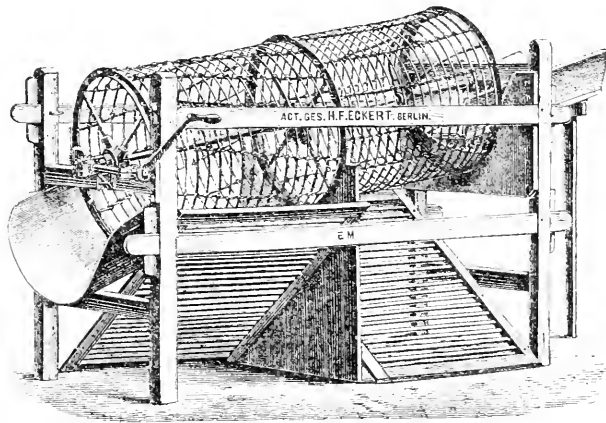


Fig. 128. Potatissorterare.

Beta. Betan (*Beta vulgaris*) är en till mållornas familj (Chenopodiaceæ) hörande tvåårig växt, som under första året i allmänhet ej utvecklar ofvan jord annat än en bladrosett samt andra året blommor och frukt. Betan växer vild i Medelhafsländerna ända bort till Kaspiska hafvet samt i Persien. För de gamla indierna och judarne var den okänd såsom kulturväxt, och man kan spåra den såsom sådan först omkring 500 år före vår tidräknings början. Af greker och romare användes bladen såsom grönsaker; Plinius d. y. omtalar betan såsom »den sockerrika grönsaksväxten», odlad i trädgårdar. Till Frankrike antages den ha blifvit införd öfver Alperna år 1595, men först långt senare, från och med år 1784, synes den ha varit känd därstädes som åkerväxt. Till England lär den ha införts år 1548 att användas till människoföda samt mot slutet af 18:e århundradet såsom åkerväxt. I Tyskland började den visserligen redan på 1500-talet här och hvar odlas på fälten, men vann icke någon allmänare spridning som foderväxt förrän i slutet af 18:e århundradet eller snarare fram mot 1830-talet.

Betan går bäst till på en kalkhaltig, humusrik lerjord, som blifvit väl och djupt bearbetad. Fröet utlägges i rader, 35—40 kg. på har. Under gynnsamma förhållanden komma plantorna upp efter 10—12 dagar. Snart därpå måste plantorna gallras, så att de ej komma att stå tätare i raden än 20—30 cm. Under hela uppväxttiden måste ogräset noga bortrensas.

Af betan har under dess odling uppstått ett stort antal olika former, hvilka kunna hänföras till tre olika hufvudslag. Ett sådant är Rödbetan (*B. v. cruenta*), utmärkt genom rotens så väl som bladens röda färg. Rödbetan odlas allmänt i trädgårdar uti många, till form och färgnyans växlande sorter, så långt upp i norr som jordbruk öfver hufvud taget är möjligt, i Norge ända upp till Nordvaranger och i Finland till Enare-träsk. I sydöstra Europa utgör den en ej oväsentlig del af folkets dagliga föda.

Ett annat slag af beta är Foderbetan (*B. v. campestris*) (fig. 129), som har inuti hvit, föga sockerrik rot. Af densamma finnes ett stort antal sorter, olika till form och färg. Af långa sorter märkas Elvetham (fig. 129 a), som är röd och i båda ändar tillspetsad, med sina olika stammar, den engelska Mammuth, de franska Disette blanche à collet vert och Disette négresse m. fl. Af halflånga märkas den franska Barres, de engelska Intermediates och Golden Tankard, den tyska Röd oliv jätte m. fl. Korta sorter äro den nästan klotformiga Leutowitzer (fig. 129 b) och den olivformade Eckendorfer. Foderbetan odlas i stor skala särskildt i södra och mellersta Europa, men äfven flerstädes i det norra. Den utgör ett ypperligt foder åt nötboskap.

Ett tredje och därtill det viktigaste slag af beta är Sockerbetan (*B. v. saccharifera*) (fig. 130), hvars rot är inuti hvit samt synnerligen rik på socker. Sockerbetan är en af våra yngsta kulturväxter. Möjligheten att tillgodogöra sig rotens rika sockerhalt för beredning af socker påvisades först år 1747 af den tyske kemisten Marggraf i Berlin, och 50 år senare anlade en annan tysk kemist, Achard, med understöd af statsmedel den första betsockerfabriken å godset Cunnern i Schlesien. Detta försök utföll dock mindre lyckligt. En verklig sockerbetsindustri uppkom först i följd af Napoleon I:s kontinentalspärning mot engelska fartyg vid 19:e århundradets början. Denna spärning föranledde en oerhörd stegring af sockerpriset, så att ett kilogram socker betalades med ända till 6 francs. Man såg sig om efter någon inhemsk växt för framställning af socker, och sockerbetan kom härvid till heders.

Fabriker växte upp i Schlesien, Sachsen, Böhmen, Frankrike, Belgien o. s. v. Och man lärde sig småningom att genom rationellt urval och förädling åstadkomma allt mer och mer sockerrika betor samt att genom förbättrade arbetsmetoder bättre tillvarataga sockret i betorna, så att äfven efter det med kontinentalspärningens upphörande inträdande lägre sockerpriset sockerbetsodling och betsockerfabrikation i stort befunnos lönande. Sedan man uti saccharometern och polarisationsapparaten erhållit instrument, lämpliga för bestämning af sockerhalten i betan, kunde man för frösättning utvälja de mest sockerrika betorna, och genom att så förfära generation efter generation vaun man en märkbar stegring i sockerhalten.

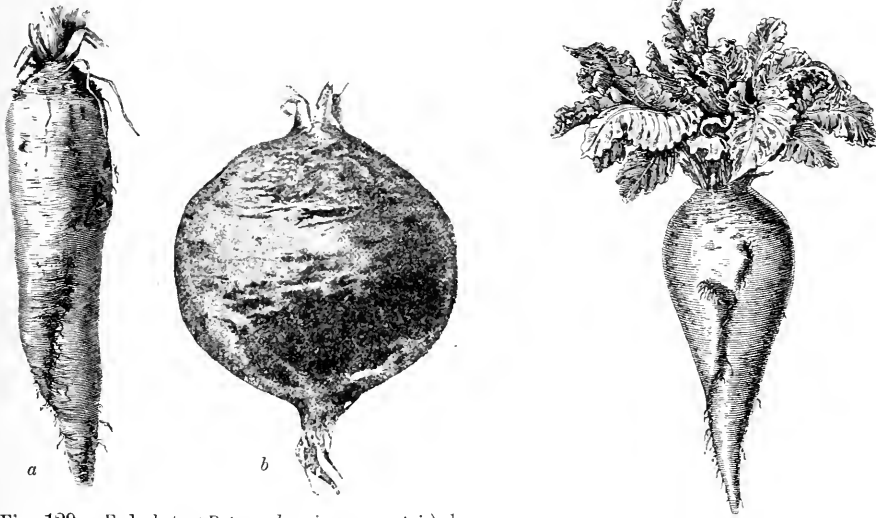


Fig. 129. Foderbeta (*Beta vulgaris campestris*) $\frac{1}{2}$;
a lång, Elvetham, b kort, Leutowitzer.

Fig. 130. Sockerbeta (*Beta vulgaris saccharifera*). $\frac{1}{6}$.

I Frankrike var det särskildt Louis de Vilmorin (1816—1860), en af innehafvarne af den förut omtalade, världsberömda firman Vilmorin, Andrieux & C:ie i Paris, som började ett förtjänstfullt arbete med förädling af sockerbeter. Han uttog å växande hvitbetsplantor små profstycken ur själva rötterna och undersökte dem på sockerhalt. De mest sockerrika fingo sätta frö. Bland de därifrån uppväxande betorna utvaldes på samma sätt åter de sockerrikaste till frösättning. Efter några år erhöles betor, som konstant höllo 10—14 % socker, medan de ursprungliga ej hållit mera än hälften så mycket. Vilmorins förädlade sockerbeta är utmärkt genom sin stora rikedom på socker — den stod länge främst bland alla härutinnan — samt genom sin tidighet, men den passar ej fullkomligt för nordligare länder. En annan fransk sockerbetsförädlare är S. Legrand i Bersée, hvars förädlade sockerbeta väl är mindre sockerrik än den Vilmorinska men gifver större växtmassa samt går väl till äfven på mindre mullrik jord.

I uppdragning af utmärkta sockerbetslag har dock i nyare tid Frankrike öfver flyglats af Tyskland, så att frön af tyska sorter numera funnit en ej obetydlig marknad äfven i Frankrike. Såsom framstående tyska förädlare kunna nämnas Rabethge & Giesecke på Klein-Wanzleben, hvars Original Klein-Wanzlebener-beta är utgångspunkt för en högst betydande afvel, hvilken i nyare tid ytterligare förbättrats af en mängd framstående odlare, såsom Rimpau, Heine m. fl., men framför allt af

Gebrüder Dippe i Quedlinburg. Åter en annan tysk förädlare är F. Knauer på Gröbers i provinsen Sachsen, hvilken särskildt arbetat på att förbättra Imperialsockerbetan. Från dessa sorter, hvilka samtliga ha fullkomligt hvitt kött, skiljer sig den egentliga Quedlinburger-sockerbetan genom rosafärgadt kött. Denna senare är för öfrigt utmärkt genom sin tidighet — den är färdig två veckor tidigare än den hvita — men äfven genom sin anspråkslöshet i afseende på jordmån.

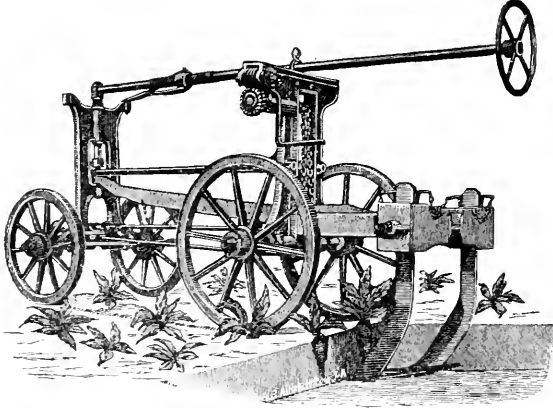


Fig. 131. Betupptagare, konstruerad af Siedersleben & Cie i Bernburg.

fiender och sjukdomar, som kunna betydligt nedsätta skörden. Den kanske mest kända bland dessa är Betnematoden (*Heterodera Schachtii*) (fig. 132), en trikinartad rundmask, upptäckt af den tyske botanisten H. Schacht 1859. Denna mask åstad-

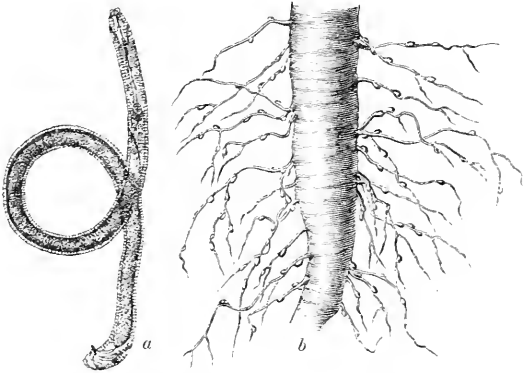


Fig. 132. Betnematoden (*Heterodera Schachtii*); a handjur (100 ggr förstoradt), b rot, starkt angripen af nematodknölar.

kommer små knölbildningar å rötterna samt föranleder jordens s. k. bettrötthet, som visar sig däruti, att plantorna upphöra att växa och blifva förkrympta. På orter, där denna sjukdom uppträder elakartad, har man stundom sett sig nödsakad att för någon tid alldeles upphöra med betodling. Ett verksamt medel emot denna sjukdom är det af Julius Kühn i Halle föreslagna, att å betåkern jämväl odla en fångstplanta, å hvilken nematoderna med förkärlek slå sig ned, och hvilken sedan rensas

bort. Man har såsom sådan använt Sommarrybs, som utsås flera gånger om och efter hand uppryckes. Alla nematoderna kunna visserligen ej på detta sätt förgöras, väsentligen har dock deras antal och förstörelseverk därigenom minskats.

Odlingen af sockerbeter och beredningen af betsocker äro af stor betydelse, i synnerhet i Frankrike, Belgien, Tyskland och Ryssland. Redan år 1890 beräknade man, att betsocker- och rörsockerproduktionerna i hela världen förhöll sig till hvar-

sockerbetans mognad, d. v. s. den tidpunkt då sockerhalten i densamma är som störst, ger sig till känna därigenom, att flertalet blad ljusna. Betorna upptagas nu. Detta sker vanligen för hand men kan också utföras med maskin. En sådan maskin är Siedersleben & C:ies i Bernburg »Betupptagare» (fig. 131). Å de upptagna betorna afskäras hufvudena med knif och kastas i hög för att forslas till fabriken.

Under uppväxttiden hem-sökas betplantorna stundom af

andra såsom 3 till 4, och i våra dagar är proportionen hart när den omvända. I vårt land har på senaste åren sockerbetsindustrien tagit en rent af förvånande fart; afverkningen af sockerbetor, som år 1885 utgjorde blott 432,600 deciton, hade sålunda år 1896 stigit till icke mindre än 8,902,040 dt. Beräknar man 30 ton pr har, så erhåller man för år 1896 den med betor upptagna jordarealen till omkring 30,000 har. Det allra mesta, omkring 76 %, af denna väldiga sockerbettsskörd kommer på Malmöhus län. Därefter följa Kristianstads län med omkring 15 %, Gotland med 6 %, Blekinge med 1,3 % samt öfriga provinser (Halland, Öland m. fl.) med tillsammans 1,7 %.

Morot och Palsternacka. Moroten (*Daucus Carota*) är en till de flockblommigas familj (Umbelliferæ) hörande, tvåårig växt, som förekommer vild i en stor del af Europa, ända upp i mellersta Sverige. Den har i detta tillstånd en träaktig, tunn och vit rot. Ur denna vilda form lyckades Pierre de Vilmorin på 1830-talet efter några års omsorgsfullt urval framställa en form med köttigt uppsvälld, välsmakande rot, lik den sedan gammalt såsom köksträdgårdsväxt bekanta arten. När moroten såsom kulturväxt först kom i bruk, vet man ej. Ganska tidigt torde det dock ha skett, då den förekom redan uti de gamle grekernas och romarnes trädgårdar. Odling af densamma förordades varmt af Karl den store. Från den skandinaviska Norden gå uppgifterna om denna växt tillbaka till 1600-talet. Numera odlas moroten öfver så godt som hela den civiliserade världen.

Af morot finnas i odling åtskilliga sorter, skilda sinsemellan genom färg (röd, gul, vit) och form (lång, kort). Till de finaste trädgårdsmorötterna räknas de korta »Kärotterna». Till odling å större fält för kreatursfoder användas större sorter, dels röda, t. ex. Altringham, dels hvita, t. ex. Hvita jättemoroten, hvilka gifva större växtmassa.

Palsternackan (*Pastinaca sativa*) är en med moroten nära besläktad, äfvenledes tvåårig växt med uppsvälld, saftig rot. Den vilda stamformen, som har roten smal och torr, förekommer i södra och mellersta Europa, ja, äfven i södra Sverige. Som kulturväxt torde den vara något yngre än moroten. Såsom trädgårdsväxt har den en ganska vidsträckt utbredning. Dock odlas den i vida mindre omfattning än moroten, i synnerhet sedan potatisen blifvit allmän. Såsom foderväxt å öppet fält odlas palsternackan särskildt i norra Frankrike och på öarna i Engelska kanalen, och lär där kunna ge ett betydligt utbyte.

Kålrot och Rofva. Kålroten (*Brassica Napus rapifera*) (fig. 133), i utlandet flerstädes kallad Rutabaga (omformning af det i Västergötland förekommande namnet »rotabagge»), är nära besläktad med Strandkålen eller Gotlandsrofvan (*Brassica Napus*), hvilken såsom strandväxt förekommer vild i trakterna kring södra Nordsjön, på Sveriges ostkust samt på Gotland. Från den vilda formen skiljer sig kålroten allenast genom sin tjocka, uppsvällda rot. Kålroten uppgifves ha varit odlad i Böhmen år 1610. Till England skall den ha införts från Sverige i slutet af 18:e århundradet. Den benämnes där »Swede» (svensken) eller »Swedish turnip».

Kålrotsplantorna kunna uppdragas på plantsäng och därifrån utplanteras på åkern, eller ock utsås fröet direkt på åkern. Under uppväxten äro plantorna ofta utsatta för angrepp af jordloppor, som kunna aldeles tillintetgöra dem. Man skiljer mellan kålrötter, som ha hvitt kött och ljusgula blommor, samt dem, som ha köttet

gult och blommorna orangegula. Till de senare, hvilka räknas såsom de värdefullaste, höra sådana sorter som Bangholm, Champion, King of Swedes m. fl. Vid utfodring af kålrötter åt mjölkkor måste en viss försiktighet iakttagas. Utfodras de i större mängder, gifva de lätt åt mjölken och smöret en oangenäm bismak.

Rofvan (*Brassica Rapa rapifera*) (fig. 134), äfven Turnips kallad, skiljer sig från den vanliga Åkerkålen (*Brassica campestris*), som växer vild i hela Skandinavien, nästan endast genom sin köttigt uppsvällda rot.

Rofvorna kunna indelas uti dem med hvitt och dem med gult kött. De förra voro redan i forntiden kända af greker och romare. Till England lära de ha införts från Holland år 1550 att odlas i trädgårdar. Såsom åkerväxt omtalas den hvitköttiga rofvan därstädes först 1686. Denna rofva växer hastigare och kan ge ett större massutbyte än rofvan med gult kött men är mindre hållbar. Den gulköttiga rofvan anses vara inhemsk i England. En i Tyskland såsom människoföda synnerligen värderad sort är Teltower-rofvan, som odlas

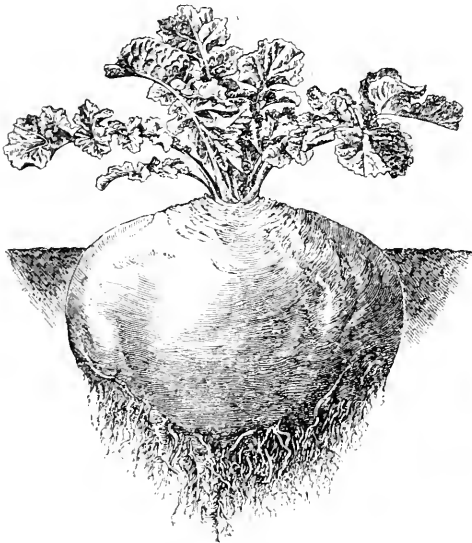


Fig. 133. Kålrot (*Brassica Napus rapifera*).

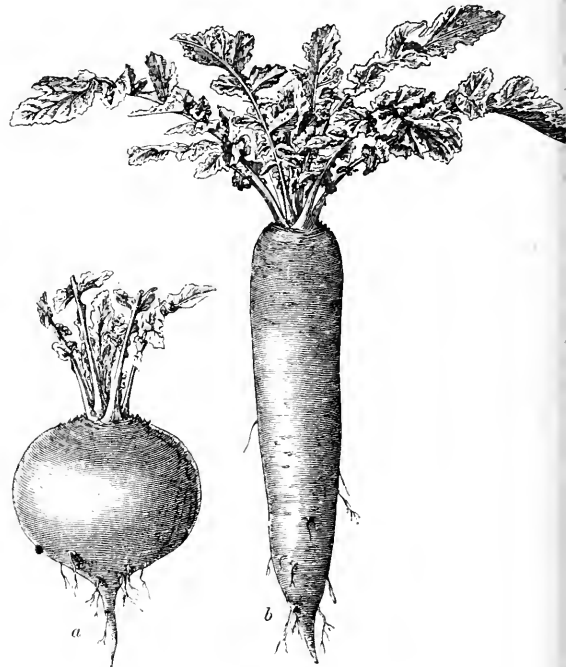


Fig. 134. Rofva (*Brassica Rapa rapifera*);
a kort, rund, b lång.

på rätt mager, lerblandad sandjord i trakten af Teltow, äfvensom annorstädes i Mark Brandenburg. Af god kvalitet betingar den ett pris af 10—12 riksmark pr tysk centner (50 kg.) på torgen i de större städerna.

Bland de nordiska folkstammarna ha kålrötter och rofvor — man kan ej alltid skilja mellan dem — odlats sedan mycket långt tillbaka. De utgjorde, jämte korn och lin, fornfinnarnes enda kulturväxter. Under medeltiden var äfven i mellersta och södra Europa odlingen af dessa rotfrukter af den största betydelse. De användes då på samma sätt som potatisen nu för tiden. I våra dagar tjäna de visserligen ännu bland nordborna till människoföda, ehuru i vida mindre utsträckning än förr. Sydländerna åter begagna dem endast såsom foder- eller oljeväxter.

Spånadsväxter.

Behovet af en värmande och skyddande klädedräkt är för människan i de tempererade och kalla trakterna af jorden lika uppenbart som behovet af föda. Konsten att spinna och väfva, låt vara i början med mycket enkla redskap, är därför också inom dessa trakter urgammal. Materialet till sin beklädnad har människan hämtat dels från djurvärlden (ull, silke), dels ock från växtvärlden (lin, hampa, bomull). Det från växterna hämtade spånadsmaterialet utgöres i allmänhet af långa och sega tågor inuti stammar och blad; dessa tågor äro i och för sig ofta så starka, att de kunna täfla med lika tjocka trådar af metall. Med konst måste tågorna skiljas från de omgifvande, lösare väfnaderna. Detta arbete, liksom för öfrigt själfva odlingen af spånadsväxter, tager i anspråk mera arbetskraft än värden om och tillgodogörandet af de i det föregående omtalade kulturväxterna. Odlingen af spånadsväxter kan därför ej heller gärna bedrivas i lika stor omfattning som dessa utan passar bäst för smärre jordbrukare. Rätt bedrifven lämnar den dock i allmänhet en betydande vinst, större än man eljest kan påräkna.

Den förnämsta spånadsväxten i de nordliga länderna är

Lin. Linet (*Linum usitatissimum*) (fig. 135) är en ettårig eller någon gång tvåårig växt med fin, upprät stjälk och skiftevis fästade, smala blad samt vackert himmelsblå blommor. I som det tyckes vildt tillstånd har det anträffats i Persien och vid Svarta hafvet. Själfsådt träffar man det ej sällan i sydligare länder.

Det mesta nu odlade linet är ettårigt. Däraf finnas tvenne varieteter, Trösklin (*L. u. vulgare*) som vid mognaden har slutna frökapslar, samt Springlin (*L. u. humilis*), hvars kapslar springa upp af sig själfva. I några trakter af Italien odlas Vinterlin, som sås på hösten.

Linets användning som spånadsväxt är urgammal i Egypten och västra Asien. De egyptiska mumierna, härstammande från omkring 3,000 år f. Kr., äro insvepta i bindlar af linne, stundom blandadt med ylle. På pyramiderna finnas afbildningar, som visa huru linet på den tiden bearbetades. Judarne använde linet på mångahanda sätt, så ock grekerna, hvilka gjorde segel och delvis äfven kläder af linneväf. I Italien odlades det allmänt under romarnes tid och redan dessförinnan i mellersta Europa. Dess användning var bekant för invånarne i de schweiziska påbyggnaderna under stenåldern. Rester af en där funnen linplanta med frukter och frön visa, att det var det fleråriga, ännu i södra Europa vildt växande linet (*L. angustifolium*), som där utgjorde råmaterialet. Under medeltiden spelade linet en ganska stor roll inom byteshandeln mellan de germanska och västslaviska folken i penningars ställe.

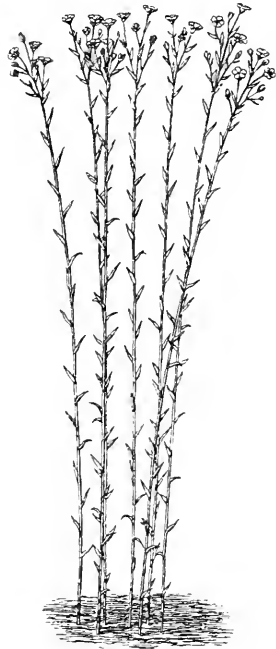


Fig. 135. Lin (*Linum usitatissimum*).

Inom Skandinavien finner man de äldsta spåren af linodling under järnåldern. Man har på Björkö i Mälaren träffat på linneväfnad från 800-talet, och i Norge har man funnit redskap för linets bearbetning från tiden före år 700 (fig. 139). I 15:e århundradet kom linodlingen och linindustrin till full utveckling. En rubbning däri inträffade visserligen genom religionskrigen, dock ej svårare än att efter ordningens och lugnets återställande linet åter kom till heders. Linodlingens blomstring fortfor sedan till inemot 18:e århundradet. Vid midten af detta århundrade exporterades årligen från Åbo 60,000 m. lärft, och mot dess slut uppskattades linexporten från Schlesien till omkring 40 millioner riksmark. Efter denna tid började linodlingen åter gå tillbaka, väsentligen i följd af den då uppblomstrande bomullsindustrin.

I alla händelser spelar linet dock fortfarande en stor roll inom väfnadsindustrin. Linodling bedrivs i våra dagar så väl i Gamla världen, allt ifrån Indien och Egypten ända upp till nordligaste Norge, som ock i Nya världens tempererade delar. I Södern odlas linväxten ofta mest för sina frön, hvåraf beredes linolja, men i nordligare länder företrädesvis såsom spånadsväxt.

Det mesta linet produceras i våra dagar af Ryssland, hvars årliga skörd uppgår till 320—350 millioner kg. Däraf utföres omkring 170 mill., i synnerhet till England och Tyskland, hvilka länders linneindustri nästan uteslutande förarbetar rysk råvara. Det ryska linet föres i marknaden hufvudsakligen öfver Riga, St Petersburg och Arkangel men äfven öfver Danzig och Königsberg, och det blir därvid af särskilda mäklare sorteradt och betecknad. I allmänhet är det ryska linet långt i tågorna men ej synnerligen fint.

Det finaste linet alstras i Irland, hvarest linodlingen alltsedan 18:e århundradets början under drottning Annas regering har stor nationell betydelse. Den inhemska produktionen, som uppgår till 20—25 millioner kg., räcker dock ej till för landets eget behof, utan dubbla mängden måste årligen importeras. Föga efter Irland i afseende på frambringande af ett fint lin kommer Belgien, hvarest produktionen vida öfverstiger den inhemska förbrukningen. Till de bästa linsorterna räknas ock de från Holland, hvars årliga linskörd visserligen utgör endast 6 millioner kg. men dock lämnar ett betydande exportöfverskott.

I Tyskland produceras 44, i Österrike 38 och i Frankrike 25 millioner kg., men inom alla dessa länder räcker det inhemska linet ej på långt när till för deras egna behof, utan en betydande införsel äger rum. De franska linsorterna anses delvis mycket goda; föga uppskattade åter äro de från Sydtysskland.

I Sverige odlas lin litet hvarstades, dock i större skala för afsalu endast i Helsingland, Ångermanland och Västerbotten samt i Jönköpings- och Älfsborgstrakterna. Medelpunkten för linodlingen i Finland är Tavastland.

Linnet trivdes bäst i lägen med någorlunda jämn nederbörd, i floddalar, vid hafskuster och i bergstrakter. Det har stora anspråk på näringsämnen i jorden, liksom ock på en omsorgsfull bearbetning af denna. Å jord, som burit lin, bör sådant ej odlas å nyo förrän efter 6—7 år. Med afseende på tiden för sådden skiljer man mellan tidigt och sent lin. Det förra sås, så fort jorden det tillåter, och skördas i juli. I torra trakter och å jord som lätt torkar ut bör sådden alltid ske tidigt. I kallare och fuktigare lägen åter sås det gärna senare, i början och midten af maj. I allmänhet lämnar linet efter tidig sådd de bästa tågorna och den rikaste skörden.

Fröet bredsås, mest för hand. Ju tätare sådden sker, desto finare blifva stjälkarna och tågorna. I Holland, där man lägger an på att åstadkomma syn-

nerligen fina väfnader och spetsar af linne, utsås 300—350 kg. frö på hektar. Stjälkarna komma då att stå så nära hvarandra, att de ej förmå hålla sig upprätta af sig själfva utan måste stödjas af ett slags spaljér, bestående af ett galler af ribbor med inflettad ris, hvilande på i jorden nedslagna pålar; då linet uppväxer genom gallerverket, erhåller det däraf erforderligt stöd. I Ryssland utsår man vanligen ej mer än 100 kg. frö pr hektar, ty där lägges särskildt an på att få en rik fröskörd.

Skörden företages olika tidigt, alltefter odlingens olika ändamål. Vill man ha ett mycket fint spånadsmaterial utan att fästa vidare afseende på fröskörden, så verkställles skörden, medan stjälken ännu är grön eller blott nedtill börjat gulna. Nöjer man sig med en medelfin spånadsvara och önskar begagna fröet för att däraf bereda olja, är den rätta skördetiden inne, då stjälken är helt gul, bladen börja falla af och frökapslarna bli bruna. I Ryssland låter man linet stå nästan ända till fullmognad. Skörden verkställles så, att linplantorna uppräckas för hand samt hopbindas till små knippor (»limmar»), som uppsättas eller upphängas till torkning för att sedan inbärgas. Frökapslarna fränskiljas genom repning eller genom tröskning, hvarefter stjälkarna (»rålinet») rötas, torkas, blekas, bråkas och skäktas.

Rötningen tillgår antingen så, att linet tunt utbreddes å en afbetad gräsvall eller å en stubbåker samt får ligga utsatt för dagg och regn under 5—7 veckor, eller ock så, att det nedlägges för en kortare tid uti lådor eller bassänger, fyllda med sakta rinnande, ljumt vatten. Den senare rötningemetoden kallas Courtray-metoden, efter den belgiska ort, där den först kom till användning. Alltefter vattnets temperatur och beskaffenhet i öfrigt får linet ligga i vattnet 6—20 dagar. Genom rötningen inträder en föruttelse, hvarvid basttrådarna i stjälkarna lossna från ved och bark. Efter rötningen utbreddes eller utsättes linet till torkning på öppet fält. Torkadt föres det in i ladån för att sedan vidare behandlas, eller ock underkastas det en sådan behandling redan ute på fältet, genom att där *blekas* i solen. För sådant ändamål utbreddes det åter på en gräsmatta eller sädesstubb och får ligga så 10—12 dagar, hvarpå det hopknippas och föres inomhus.

Det inses lätt, att resultatet af rötningen så väl som af blekningen i fria luften är i hög grad beroende af de väderleks- och temperaturförhållanden, som varit rådande under tiden. För att göra sig oberoende af dessa har man infört rötning med varmt vatten, efter s. k. amerikansk eller Sehenks metod. Man nedsätter det hopknippade linet uti behållare med dubbla bottnar, hvilka behållare sedan fyllas med kallt vatten så högt, att linet står helt och hållet under vatten. Därpå höjes vattnets temperatur förmedelst underliggande ångrör sakta intill 32—38°. Efter 3 dagar kan linet uttagas, afsköljes därpå i kallt vatten och utbreddes till torkning uti ett torkrum. Eller ock håller man vattnet ständigt rinnande, vid en temperatur af blott 27—29°; rötningen kräfver då vid pass 5 dagar. En annan rötningemetod har upfunnits af Baur. I stora kittlar, ur hvilka luften utpumpas, behandlas linstjälkarna under en temperatur af ända till 90°, först med utspädd svafvelsyra, därpå, till neutralisering, med en svag lösning af natronkarbonat och afsköljas slutligen med varmt vatten. Behandlingen tager ej mer än 4—6 timmar. Därefter utbreddes linet på en äng till torkning, som vid vackert väder vanligen kan ske på 4 dagar. Denna metod, som tydligen förutsätter rätt dyrbara fabriksinrättningar och därför ej gärna kan användas af den enskilde odlaren, gifver mindre rötning förlust (18—24 %) än den vanliga vattenrötningen (24—32 %) samt något större (2,72 %) utbyte af skäktadt lin, hvarjämte så rött lin vid häckling gifvit 20 % mera långa fågor än ryskt lin af samma finhetsgrad.

I senaste tid har man å hufvudorten för den tyska lin- och hampodlingen börjat använda ett nytt rötningssätt, som är enklare och billigare än det Bauriska, nämligen att koka linet i en öppen kittel under tillsats af ett ämne, benämndt »Röstlin». Huruvida detsamma lämnar lika goda resultat som det Bauriska, är dock ännu ej bekant.

Efter rötningen *bråkas* linet, ett arbete som kan uppskjutas till vintern, då man har mera godt om arbetskraft. Linet bultas då så, att veden i stjälkarna brytes och affaller såsom flisor. Bultningen sker å ett loggolf eller en större plansten medelst ett slags klubba, den s. k. bråkhammaren (fig. 136), som utgöres af en på undersidan refflad klots af något hårdt träslag, försedd med ett svagt böjdt handtag.

Efter bråkningens följer *skäktningen*. Man tager en hand full bråkad lin och bearbetar det med en skätknif (fig. 137), helst i en skäktstol (fig. 138), i hvars öfre öppning linet hålles under det flisorna bortskäktas. De vid skäktningen affallande gröfre blånorna (»skäktfallet») kunna användas till gröfre väfnader, säckar o. d.

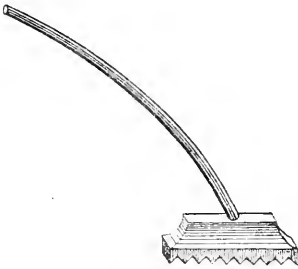


Fig. 136. Bråkhammare.

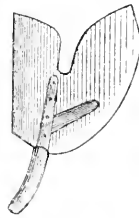


Fig. 137. Skätknif.

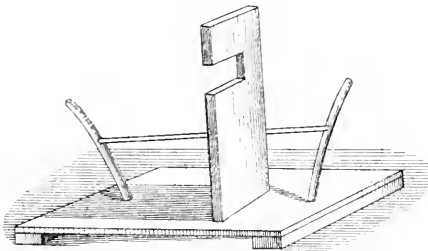
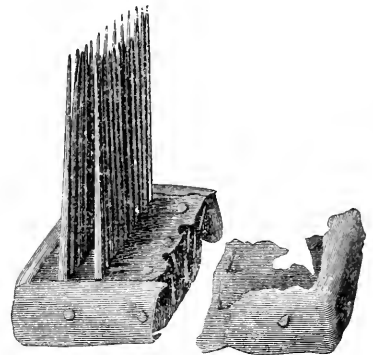


Fig. 138. Skäktstol.

Fig. 139. Häckla från yngre järnåldern. (Norge.) $\frac{1}{2}$.

Nu är linet färdigt att sändas till fabriken för att där undergå vidare behandling, eller ock utför man en sådan själf, i det man *häcklar* det, d. v. s. genom att draga det öfver en kam med långa tänder af stål (»häckelkammen») från tågorna afskiljer ännu kvarvarande blånor, och så slutligen låter det komma i spinnstolen. Fig. 139 visar en urgammal linhäckla, funnen i Norge och bestående af två kammar.

För alla de nu senast beskrifna arbetenas utförande har man också maskiner, som göra arbetet lättare och billigare. En sådan är Koselowskys bråkningsmaskin, som användes ganska mycket i Tyskland. Hos det stora flertalet af linodlare i smått är och förblir dock handarbetet det vanligaste.

Hampa. Hampan (*Cannabis sativa*) (fig. 140) är en ettårig, 2—3 m. hög ört, nära besläktad med nässlorna. Bladen, som äro fingerdelta, ha en skarp lukt, som verkar döfvande och åstadkommer hufvudvärk, till olägenhet för dem, som arbeta med hampa. Lukten härrör från ett narkotiskt verkande harts, hvilket ock

hos många folkstammar i Afrika utdrages ur bladen och under namn af »haschisch» njutes såsom berusningsmedel. Blommorna äro på ett stånd hanblommor med allenast ståndare, på ett annat honblommor med endast pistiller. Hanplantorna, som, ehuru oriktigt, i Tyskland benämnas »Femel» eller »Fimmel», äro mindre än honplantorna, som kallas »Mastel» eller »Maesch». Dessa benämningar (femella = kvinna, mas = man) härröra från de gamla italienarne, hvilka hade aning om de olika könen men togo miste vid deras beteckning.

Hampan växer vild söder om Kaspiska hafvet, vid Irtisch, i Taurien och södra Kaukasus. Till västra Europa anses den ha kommit genom skyterna, omkring år 1,500 f. Kr. Herodotus omtalar dess förekomst i skyternas land, södra Ryssland; dess namn hos detta folk var *kannabis*. Forninderna kände tvenne slags hampa, i sanskrit benämnda *çana* och *bhanga*. I kinesiska arbeten omtalas hampa 500 år f. Kr., men af romerska författare först 100 år f. Kr. I Gallien uppgifves den ha varit odlad redan 270 år f. Kr. Under romarväldets tid vann hampodlingen stor utbredning i Siciliens, Italiens och Rhönemynningens lågtrakter. Till norra Europa utbredde sig denna odling senare, antagligen från Asien, men har där, liksom i det västra, alltid varit inskränkt till mera enstaka distrikt. Inom Skandinavien odlades hampa under medeltiden, fastän i ringa utsträckning.

I våra dagar odlas inom Europa den mesta hampan i Ryssland (100—120 millioner kg.), i Italien (80—90 mill.) och i Österrike-Ungern (70 mill.). Den italienska hampan anses vara den finaste; den ryska är gröfre och ofta mindre väl beredd. I nyare tid har hampa i allt större och större mängder förts i marknaden af Nordamerika. Äfven Ostindien exporterar numera rätt betydliga mängder af denna spånadsvara. Hela världens årliga produktion af hampa har man uppskattat till omkr. 340 mill. kg.

Hampväxten fordrar ett mildt klimat, ungefär detsamma som vinrankan, och går till i nordligare trakter endast på väl skött, humusrik jord i skyddade och soliga lägen. Den säs i rader, med olika vidd emellan hvarje, alltefter som man vill ha den gröfre eller finare. Den växer kraftigt och blir vanligen utan svårighet herre öfver ogräset. Skörden af han- och honplantor sker på olika tid. Hanstånden uppryckas först, omedelbart efter blomningen, men honstånden kvarlämnas, till dess fröna mognat. De skördade plantorna hopbindas i knippen och uppställas till torkning.

Man förfar sedan med hampan liksom med linet. Den rötes alltså, antingen ute i det fria, utsatt för dagg och regn, eller också nedsänkt i vatten, samt torkas därpå. Torkningen är förenad med någon svårighet, dels därför att stjälkarna äro jämförelsevis grofva, dels därför att hampan, om man använder särskild uppvärming, ej tål högre temperatur än 50°. Fabrikmässigt sker torkningen med ångvärme, som



Fig. 140. Hampa (*Cannabis sativa*).

noga regleras. Den torkade hampan bråkas, vanligen med särskild maskin, och bultas därpå; sedan följer, liksom vid linet, skäkning och häckling.

I handeln skiljer man mellan rätt många olika slag af hampa, hvilka på olika sätt betecknas å de olika marknadsplatserna. I Petersburg har man ren, halfren och utskottshampa, i Riga ren, utskotts- och basthampa o. s. v. I Belgien för man i handeln ett slags hampa, benämnd »Pellhanf», som efter rötningen ej undergått annan behandling, än att bastet afskalats från de träiga stjälkarna. Den finaste hampan är den italienska »Bologna-hampan», som är silfverhvit, lika mjuk som lin samt enbar eller blandad med lin användes till fina väfnader. Af de gröfre och starkare tågor, som erhållas af de sent skördade honstånden, tillverkas snören och rep. Hampfröet finner användning såsom fågelföda.

Nässelväxter. Bland de hampan närstående nässelväxterna (Urticaceae) utmärka sig åtskilliga för sega fibrer, som kunna användas till spånad. Sådana äro båda våra nässelarter, den lilla Etternässlan (*Urtica urens*) och den stora Brännässlan (*U. dioica*), bägge sedan gammalt odlade för framställande af s. k. nettelduk. Småningom har dock nässlan såsom spånadsväxt fallit i glömska. Man försökte visserligen på 1870-talet flerstädes att återupplifva dess användande som sådan, men med föga framgång. Konkurrenten med andra spånadsväxter, särskildt bomullen, har blifvit för svår, i all synnerhet som nässlornas anspråk i afseende på jordens beskaffenhet ej äro ringa och beredningen förenad med rätt stora svårigheter.

Bättre ha ett par andra nässelväxter bestått denna konkurrens, nämligen Ramiéplantan (*Boehmeria tenacissima*) och Kina-gräset (*B. nivea*). Båda äro buskar, inhemska i Ostindien och på Sundaöarna. Särskildt Ramiéplantan är föremål för odling i Kina, Indien och Nordamerikas sydstat. Däraf erhållas 4—5 skördar om året; stjälkarna behandlas liksom linet. Fibrerna af båda arterna komma i handeln under namn af Kina-gräs, som användes till förfärdigande af segelgarn, linor m. m.

Bomull. Bomullsväxterna, arter af släktet *Gossypium* (fig. 141), tillhörande kattostväxternas familj (Malvaceerna), äro örter, buskar eller träd med 3—5-flikade blad, gula eller röda, från bladvecken utgående blommor samt 3—5-rummiga fruktkapslar med fröna omgifna af hvita eller gulaktiga hår. Det är dessa hår som bilda bomullen.

Man urskiljer ett stort antal arter af bomull. De förnämsta äro den örtartade (*G. herbaceum*), med ljusgula blommor, inhemska i östra och södra Asien men äfven förekommande i Egypten och Sydeuropa; vidare den trädartade (*G. arboreum*), med rosenröda blommor, inhemska i Ostindien, bådadera med fröna omgifna af så väl korthårigt fjun som långa hår, samt den buskartade (*G. barbadense*), mest lik den örtartade men med fröna bärande uteslutande långa hår och inhemska i Västindien. Man plägar ock sammanfatta de i odling varande arterna och varieteterna af bomullsväxten under tvenne grupper, Indisk bomull, som är örtartad och blir 60—90 cm. hög, samt Amerikansk bomull, förnämligast representerad dels af den buskartade med dess varieteter, bland hvilka märkes den på kusterna af Georgia, Syd-Carolina och Florida odlade Sea Island-bomullen, dels af Nanking-bomullen, som utmärkes genom sin gula färg samt bildar råmaterielet för de bekanta Nanking-tygerna.

Bomullsväxten har sedan äldsta tider tillbaka varit odlad i Indien, Egypten, Central- och Sydamerika, och det synes som om invånarne i hvart och ett af

dessa land, oberoende af hvarandra, upptagit växten i odling. Från Indien omtalas bomullsväfnader redan i den äldsta sanskritslitteraturen, och bomullsplantan hölls där för en helig växt. De väfnader, man därstädes framställde af bomull redan i forntiden, voro af en underbar, sedermera ej öfverträffad finhet. I Egypten räknades bomullskläderna i urgamla tider såsom den förnämsta dräkten. Josef erhöll af Farao såsom gåfva en bomullsklädnad. I Mexiko, Västindien, Brasilien och Peru funno de europeiska upptäckarne utmärkt vackra bomullsväfnader, och dylika utgjorde under århundraden en framstående handelsvara inom Orienten. Inom Europa fick man höra talas om denna underbara planta först genom Herodotus, som med undran berättar om de indiska träden, hvilka buro ull, öfverträffande fårens. Först mot slutet af



Fig. 141. Bomullsväxt (*Gossypium*); *a* fröhus, öppnadt, med uthängande bomull, *b* frö, *c* frö i större skala med fjun. *d* detsamma i genomskärning.

medeltiden började man inom Europa förarbeta bomull och då först i Venedig. Kattuner, lika de indiska, framställdes i Gent och Brügge i 16:e århundradet. Med uppfinningen af maskinspinneriet i England (omkring 1770) vann bomullsindustrien ett förut ej anadt uppsving, som sedan alltjämt varit i stigande.

Inom intet land har bomullsodlingen i nyare tid vunnit en sådan utveckling som inom de Nordamerikanska sydstaterna. År 1621 gjorde man därstädes de första försöken att odla bomull, och 1747 exporterades för första gången nordamerikansk bomull till England. Omkring 40 år senare stod Nordamerika i främsta ledet bland bomullsproducerande länder, och det blef under därpå följande årtionden småningom herre öfver hela bomullsindustrien. En ändring inträdde visserligen under slafbefrielsekriget i Nordamerika på 1860-talet, då de väldiga bomullsplantagerna fingo stå öde. Nu skyndade andra länder att utvidga sin produktion, för att täcka bristen på världs-

marknaden. En bomullskultur uppblomstrade efter 1862 i Ostindien, Sydamerika och Egypten. Sedan början af 1870-talet har dock Nordamerikas Förenta stater återtagit herraväldet inom bomullsvärlden. Där alstrades icke mindre än 1,980 mill. utaf de 2,922 millioner kg. bomull, hvartill världsskörden uppgick år 1890. Därefter kommo brittiska Ostindien med 396, mellersta och östra Asien med 316 och Egypten med 180 mill. kg. Förbrukningen af rå bomull utgjorde i medeltal årligen under 5-årsperioden 1886—90 omkring 2,500 mill. kg., däraf inom England 31,1 %, inom Nordamerikas Förenta stater 25 % och på den europeiska kontinenten 35,5 %.

Bomullsväxten älskar hafsklimat men är eljest ej synnerligen nogräknad på jord, om man undantager alltför styf lerjord, där den ej gärna går till. Den kan i allmänhet odlas år efter år på samma fält, utan att man behöfver frukta för jordens utpinande, blott man låter de efter skördandet kvarvarande stjälkarna komma jorden

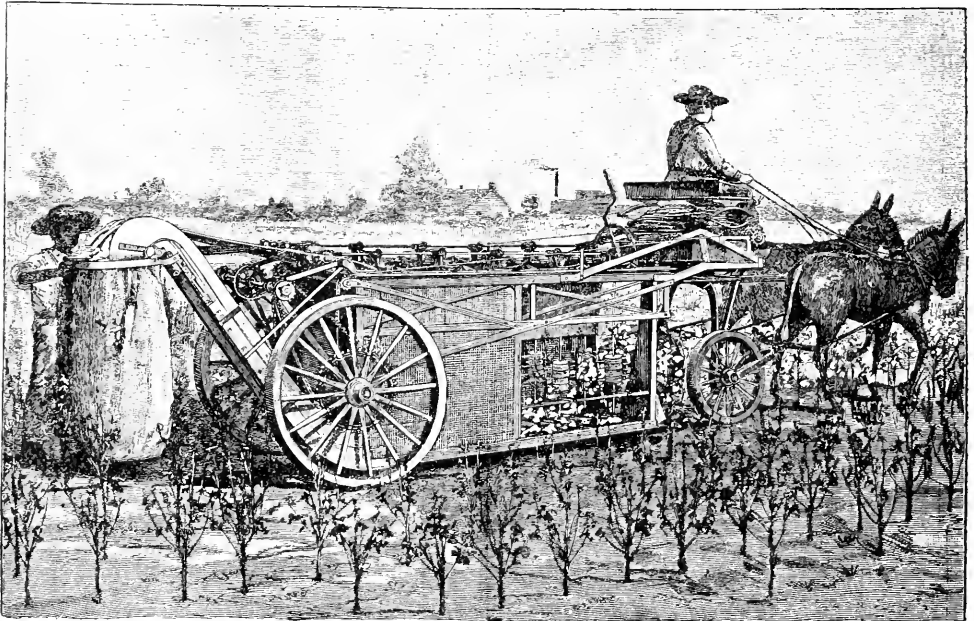


Fig. 142. Bomullsskördemaskin.

till godo samt då och då tillför gödselämnen, naturliga eller konstgjorda, i tillräcklig mängd. Sådnen sker inom heta zonen efter regntidens slut, för hand eller med maskin. Komma plantorna upp för tätt, måste de gallras. Flitigt måste bomullsfältet rensas från ogräs.

Fruktkapslarna skördas efter hand som de öppna sig. Arbetaren bär en säck hängande öfver skuldran och nedstoppar däri de afplockade frukterna. Nedfallna och nedsmutsade sådana tagas för sig. Då säckarna äro fulla, nedsättas de vid en väg, hvarifrån de sedan afhämtas med vagn och föras inomhus. Skörden kan dock äfven ske med maskin (fig. 142). De skördade kapslarna torkas och putsas samt befrias därpå från fröna. Uttagningen af dessa senare är ett omständligt och svårt arbete, om det skall ske för hand. Numera utföres det därför mest med maskiner, benämnda »Saw-gin». Den rengjorda bomullen pressas under starkt tryck samman i i balar, som omviras med järntråd och föras i marknaden (fig. 143).

God bomull skall ha mjuka och veka fibrer men tillika vara fast och elastisk. De längsta fibrerna kunna nå en längd af ända till 11 cm. Den mest brukade bomullen har dock ej större fiberlängd än 4—6 cm. Färgen på bomullen är rent hvit eller oftare, och detta särskildt hos de finaste sorterna, dragande i gult, samt företer sidenglans. Den värdefullaste bomullen är Sea Island, äfven kallad Lång Georgia. Däreft i rang kommer bomullen från Louisiana. Den brasilianska bomullen är hvit och sidenglänsande; dess förnämsta sorter äro Pernambuco och Paraibo. Den kolumbiska bomullen är ojämn i färg och mindre värderad, så ock den peruanska. Jämförelsevis grof men mycket använd är den ostindiska, synnerligen fin åter den västindiska. I nyare tid har äfven australisk bomull, delvis af ypperlig beskaffenhet, börjat komma i marknaden. På den tiden då Holland var förnämsta sjö- och handelsmakten, från 1650 till omkring 1740, var Amsterdam största bomullsmarknads-



Fig. 143. Bomullshandlare i Bombay.

platsen i Europa. Numera äro Liverpool, London och Glasgow de förnämsta bomullsorterna. Därefter komma i Frankrike Havre och Marseille, i Italien Genua, i Spanien Barcelona, i Österrike Triest och Wien samt i Tyskland Bremen, Hamburg och Chemnitz. Bland utomeuropeiska bomullsorter intager New York förnämsta platsen.

Fröna af bomullsväxten kastade man förr till stor del bort såsom värdelösa, men numera utgöra de ett högt skattadt råmaterial för beredande af olja i stor omfattning uti amerikanska och engelska fabriker. Fröna skalas först med maskin, och därpå utpressas oljan. De finaste sorterna olja användas till mat, särskildt ofta i Italien att bedrägligt inblandas i olivoljan, de sämre sorterna såsom belysningsämne. Biprodukterna vid oljeberedningen utgöra ett värdefullt kraftfodermedel åt djur. Bomullsfrö-fodermjöl har dock stundom gifvit upphof till sjukdomar hos kreaturen, dels på grund af uti mjölet kvarvarande rester af bomullsfiber, dels af ett särskildt giftämne, som efter lång tids lagring bildas i oljekakorna. Landtmännen måste därför noga tillse, att fodermjölet först omsorgsfullt sållas en gång och vidare att det är fullt friskt.

Jute. Jute, äfven Dschute kalladt, fås af ett antal till lindarnas familj (Tiliaceæ) hörande örter, särskildt *Corchorus capsularis* och *C. olitorius*. Den förra arten (fig. 122) blir 3—4 m. hög och har upprät, ända till fingertjock, glatt stjälk, långa, sågade blad, små gula blommor samt rund fruktkapsel. Den senare arten är något mindre och har mera långsträckt fruktkapsel. Den förra finnes vild på Java och Ceylon, den senare på Västra Indiska halfön samt i Kordofan.

I östra Asien har jutefiber användts sedan gammalt till väfnader, i Europa åter när kunskapen därom ej längre tillbaka i tiden än till början af 1830-talet. De första försöken därmed gjorde man i vår världsdel 1834—35. Till full heder kom dock juten ej förrän genom Krimkriget, då de engelska och skotska spinnerierna

ej kunde erhålla ryskt lin och rysk hampa. I Tyskland grundades det första jutespinneriet år 1861 i Beschelde i Braunschweig. Sedan dess har juteindustrin vuxit betydligt och öfverträffar i våra dagar flerstädes den gamla linneindustrin i omfattning.

Juteväxten, särskildt *C. capsularis*, odlas för närvarande i stor omfattning i Kina, Siam och Annam, i Ostindien och på Indiska öarna, vidare i Arabien och Egypten, i Algeriet och Guiana. Ostindien exporterar årligen omkring 10 mill. deciton jute, och förbrukar dessutom för egen del 6—8 mill.

Sådden af jute sker efter regntidens slut i april eller maj. Den skördade juten undergår samma behandling som linet, rötning, blekning o. s. v. Med den häklade juten förfar man på olika sätt. I England sönderskäras tågorna i 760 mm. långa



Fig. 144. Juteväxten (*Corchorus capsularis*). $\frac{1}{3}$.

strängar, som spinnas till garn, benämndt Guny- eller jute-linne-garn, och användt till juteväfnader (Guny-Cloth), hvaraf göres segelduk och pressenningsväf, men särskildt säckväf för ris, socker, kaffe, säd, mjöl, ull, humle o. s. v. I Tyskland och Österrike bearbetas de i korta strängar sönderklippta tågorna med kardor till ett ändlöst band, som sedan sträcket i maskin, spinnes och väfves till grofva tyger. Af de späda och fina fibrerna kan man emellertid äfven bereda finare väfnader, förhängen och gardiner.

Oljeväxter.

Ett ganska stort antal växter innehålla i sina frön och frukter feta ämnen i så riklig mängd, att man med fördel kan ur dem framställa olja. Vissa växtoljor, sådana som olivoljan och palmoljan, hafva särskildt inom varmare länder en mycket stor användning såsom födoämnen eller vid tillredning af sådana. Andra åter brukas företrädesvis eller uteslutande för tekniska ändamål till belysning, målning eller smörjning, dock ingalunda numera i samma omfattning som förr, sedan belysning till så väsentlig del åstadkommes förmedelst petroleum, gas och elektricitet. Vi fästa oss här endast vid de oljeväxter, hvilkas produkter äro af teknisk betydelse. Af dessa gifves det vissa, som tillika och i främsta rummet odlas för annat ändamål. En sådan är bomullsväxten, som har sin största betydelse på grund af den därifrån erhållna bomullen och därför blifvit bland spånadsväxterna omtalad. En annan dylik är vallmon, hvars förnämsta produkt är opium och därför här nedan kommer att upptagas bland de s. k. njutningsväxterna. Jämförelsevis få äro de tekniskt användbara oljeväxter, hvilka uteslutande odlas för den ur dem pressade oljans skull. Främst bland dessa märkas

Raps och Rybs. Rapsen (*Brassica Napus oleifera*), äfven Kålraps kallad, är en mer än meterhög skidväxt med glatta, blågröna blad samt talrika, i en sammansatt klase samlade, gula blommor. Den har sitt hem vid de engelska och holländska kusterna. Från Holland, hvarest dess odling är gammal, kom rapsen vid midten af 16:e århundradet till tyska Rhenländerna samt omkring år 1730 till Thüringen och Sachsen. Man skiljer mellan vinter- och sommarraps. Blott den förra odlas i någon större omfattning. Sommarrapsen, som särskildt odlas i Frankrike och Belgien, är osäkrare och mindre gifvande.

Denna växt är ganska fordrande i afseende på jordmån; den kräver humusrik lerjord i hög näringskraft. I Tyskland och Sverige sås rapsen oftast i starkt gödslad träda eller efter förfrukt, som lämnat åkern tidigt tillgänglig. I Holland och Belgien planteras rapsen. Skörden företages, då fröna i skidorna börja antaga en brun färg. Inbärgandet måste ske med största försiktighet, ty skidorna spricka lätt upp, och därvid utfalla fröna. Skördevägnarna plägar man invändigt bekläda med stora, tunna pressenningar för att uppsamla det frö, som affaller. Rapsen aftrampas med hästar eller urtröskas med maskin.

Rapsen har den olägenheten att vara utsatt för många fiender ur insektvärlden. Somliga af dessa lefva i roten, andra i stammen, andra å bladen, andra å blommorna och andra slutligen å skidorna. Den farligaste är rapsbaggen (*Nitidula cenea*), en 3 mm. lång och 1,5—2 mm. bred skalbagge, som äter upp blommor och knoppar. Man har mot den försökt hvarjehanda medel, till och med konstruerat särskilda rapsbaggefällor. Herre öfver detta skadedjur har man dock ej än blifvit.

Rybsen (*Brassica Rapa oleifera*), äfven Rofraps kallad, är lik den egentliga rapsen men har håriga och något sträfvä blad. Rybsen är en nordbo, inhemsk i Ryssland, Sibirien och Skandinavien, samt har från dessa länder spridit sig söder ut. Den är anspråkslösare än rapsen i afseende å både jordmån och klimat men odlas och behandlas eljest på samma sätt som denna, dels såsom vinter-, dels såsom sommarfrukt.

Af raps- och rybsfröna framställes olja, och af den därvid uppkommande återstoden rapskakor, ett mycket använt fodermedel för nötboskap.

Oljedodra, Oljemadia, Oljerättika och Solros. Oljedodran (*Camelina sativa*) är en skidväxt med små gulaktiga blommor samt äggrunda eller päronformiga skidor. Den odlas i Belgien och Holland samt å enstaka ställen i Sydtyskland och Thüringen. Ur de små gula fröna pressas en ljusgul olja, som har egenskapen att torka fort och därför med fördel användes vid oljemålningsarbeten, äfvensom inom sidenfabrikationen.

Oljemadian (*Madia sativa*) är en korgblomstrig växt, härstammande från Kina och där odlad sedan urgammal tid. Den infördes i odling i Tyskland år 1837 men vann aldrig där någon större utbredning, trots sin härdighet och sin korta växttid (3 månader). Oljan, som är af utmärkt kvalitet, framställes ur de grå, långsträckt, krökta frukterna. Den användes både såsom matolja och maskinsmörja; biprodukterna tjäna till kreatursfoder.

Oljerättikan (*Raphanus sativus chinensis*) liknar i mycket den vanliga rättikan men bildar ej någon starkt uppsvälld rot utan sätter i stället en rik fröskörd. På god, kalkrik jord och i varmt läge gifver den såsom vårväxt nästan lika rik skörd som vinterraps, men oljan är ej så god som rapsoljan. Någon gång odlas växten till grönfoder.

Solrosen (*Helianthus annuus*), som härstammar från Peru och infördes till Europa mot slutet af 16:e århundradet, odlas nu särskildt i Ungern och Ryssland. Denna växt har en mångfaldig användning. Såsom en särdeles ståtlig prydnadsväxt försvarar den väl sin plats inom blomsterträdgården, dess spåda knoppar kunna brukas såsom grönsaker, stammen till bränsle, bladen som kreatursfoder och frukterna, hvilka utbildas i hvarje blomkorg till ett antal öfver 2,000, såsom fågelföda, men framför allt till framställning af olja. Af biprodukterna vid oljepressningen tillverkas foderkakor.

Färgväxter.

De växter, ur hvilka färgämnen kunna för industriella ändamål framställas, intogo för ej så länge sedan en viktig plats inom den europeiska växtkulturen och bidrogo väsentligt till särskildt de mindre jordbrukarnes välstånd på den tiden. Numera är emellertid dessa växters betydelse minskad i följd af dels tillförseln af ännu verksammare växtfärgämnen från Orienten, dels de nyupptäckta, konstgjorda mineralfärgämnen.

Krapp. Krappväxten (*Rubia tinctorum*) (fig. 145), en med det hos oss atrika släktet Galium närbesläktad växt, är en sträfhårig, slingrande ört, inhemsk i sydöstra Europa och angränsande delar af Asien. Blommorna äro små och gröngula. Den tekniskt användbara delen af växten är den jordbetäckta rotstocken, som lämnar krappfärgämnen purpur-, orange- och turkiskt rödt.

Krappväxten odlades i Italien redan på Plini tid. Vid slutet af 16:e århundradet omtalas den som odlad i Holland, Schlesien och Böhmen. År 1760 lät franske ministern Bertin införa och bland landtmännen utdela frö af den levantiska krappen. I Avignon, det nuvarande hufvudsätet för den franska krappkulturen,

infördes denna odling omkring år 1766. Det uppgifves, att franska soldaternas benkläder fingo sin bekanta röda färg för att främja denna odling. Ungefär samtidigt kom krappen till Pfalz, Bäjern, Sachsen och Baden, och man ifrade rätt mycket för dess införande i Norden, fastän utan nämnvärdt resultat. I början af 1830-talet stod krappkulturen högt i mellersta Europa, men så kom, hastigt nog, ett bakslag genom upptäckten af anilinfärgämnen, och krappodlingen är nu fortfarande stadd i tillbakagång. I Orienten fortgår den likväl ännu i stor skala och bedrifves dessutom i Nord- och Sydamerika samt i Australien.

Krappen fortplantas genom rotstocksbitar, mera sällan genom frö. Skörden företages andra året, då rotstockarna försiktigt upptagas, rengöras och torkas. I fabrikena befrias rotstocken från sugrötter och öfverhud samt males till ett fint pulver. Rotens värde är större, ju rödare den är inuti. Den bästa krappen kommer från Mindre Asien, Syrien, Cypern och Grekland samt är i handeln känd under namn af »Lizari» eller »Alizari». Därnäst kommer den franska från Provence, den från Elsass och den från Holland.

Det viktigaste färgämnet i krappen är alizarin, hvarmed ylle, men i synnerhet bomull kan färgas vackert rödt (»äkta turkiskt»). För billigare pris kan emellertid numera detta ämne framställas ur stenkolstjära.

Färgvejde. Färgvejden (*Isatis tinctoria*) (fig. 146) är en till skidväxternas familj hörande ört med stjälk och blad glatta, blågröna. Af bladen framställes ett särskildt, fordomdags högt

skattadt, blått färgämne (»tysk indigo»). Växten förekommer vild nästan öfver hela Europa men odlades redan af de gamla grekerna och romarne, och från dem spred sig odlingen däraf till Tyskland. Under medeltiden var denna odling ganska omfattande inom norra Thüringen. År 1290 var Erfurt särskildt berömdt för sin vejdeodling och erhöll särskilda privilegier för denna odling. Liknande privilegier erhöles sedermera Gotha, Arnstadt, Langensalza och Teunstedt. Samtliga dessa 5 städer blefvo s. k. Waidstädte, berättigade att odla vejde. På vejdeodling vann då mången Thüringer-bonde sitt välstånd. Sedan 1572 erhöles vejden en svår konkurrent uti den af holländarne införda ostindiska indigon. Man utfärdade lagar mot denna

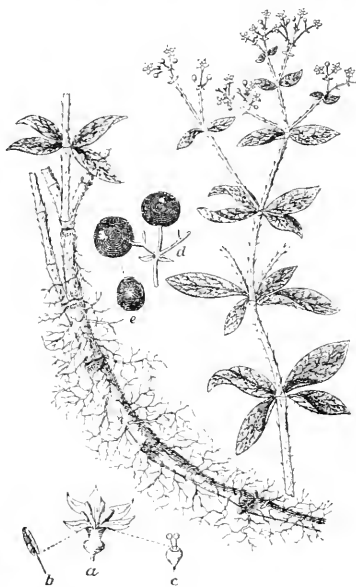


Fig. 145. Krapp (*Rubia tinctorum*) $\frac{1}{2}$;
a blomma, b ständare, c pistill,
d och e frukter.



Fig. 146. Färgvejde
(*Isatis tinctoria*).

senares införande, men dessa räckte ej till att utestänga »djävulsfärgen», såsom man kallade den utländska konkurrenten. Emellertid blomstrade ändå vejdekulturen till in på 17:e århundradet. I nyare tid har upptäckten af konstgjorda blå färgämnen ännu mer inskränkt vejdekulturen, som nu allenast i mindre omfattning bedrivs i Thüringen, Böhmen, Ungern, Belgien och Frankrike. Den franska färgvejden anses för den bästa.

Vejden odlas både såsom höst- och vårväxt. Vintervejden sås i slutet af augusti eller början af september, helst i rader. Den måste, i likhet med rotfrukter, gallras och hackrensas. Vårvejden sås tidigt på våren. Då de nedersta bladen begynna gulna, sker afbladningen förmedelst en särskild knif. Efter hand utväxa nya blad, och man kan taga en andra, ja, till och med en tredje skörd. Bladen torkas, hopknippas och sändas i handeln.

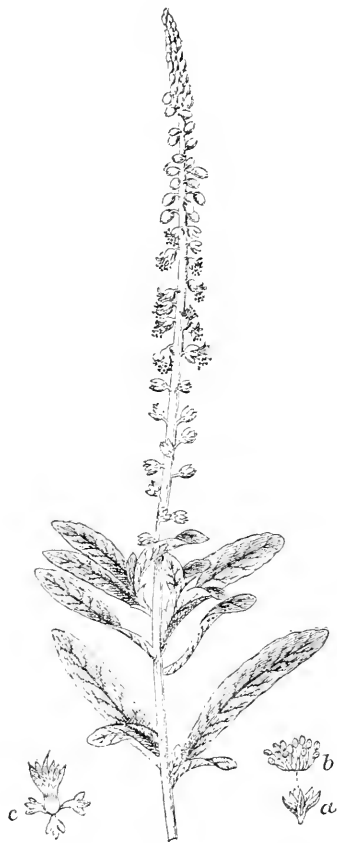


Fig. 147. Vau (*Reseda luteola*).

Växtens hemland anses vara östra Afrika och västra Asien, hvarest den sedan urminnes tid användts till färgning. Till Europa kom den genom araberna. I stor skala odlas den nu i Egypten, Persien, Ostindien, Mexiko, Kolumbia, Nya Sydwaless samt i Spanien, Ungern, Thüringen och Pfalz. I förra seklet ifrade man mycket för dess kultur i Skandinavien, dock utan framgång.

Frukterna sås i rader på våren. Skörden tillgår så, att man med en trubbig knif aftager blommorna, då deras gula färg börjar öfvergå i eldröd. Blommorna torkas, pressas och försändas i säckar.

Persisk och bengalisk safflor anses som den bästa i handeln; därefter kommer den egyptiska, som är den i europeiska marknaden vanligaste, vidare den från Bombay

Vau. Vauen eller Färgresedan (*Reseda Luteola*) (fig. 147) är en äfven hos oss vildväxande resedaart, som når en höjd af $\frac{1}{2}$ —1 m. Uti växtens alla delar innehålles ett vackert och varaktigt gult färgämne, vangult eller luteolin. I Frankrike odlas mest Sommarvau, i Thüringen, Sachsen, Bäjern och Würtemberg åter Vintervau. Sådnen sker i rader, hvilka sedan gallras. Då de nedre bladen börja gulna, företages skörden. Bladen aftagas och hopknippas samt torkas sedan långsamt inomhus.

Svåra medtäflare har äfven vauen fått i nyare tid uti Gulvedsträdet (*Maclura aurantiaca*) från Västindien samt uti Citronbarkseken (*Quercus tinctoria*) från Nordamerika.

Safflor. Safflorväxten (*Carthamnus tinctorius*) (fig. 148) eller Färgtisteln är på en gång färg- och oljeväxt. De gula blommorna lämna ett mycket hållbart och värderadt rött färgämne, »safflorrött» eller »karthamin», jämte ett mindre hållbart gult, benämndt »safflorgult». Af frukterna pressar man olja.

och den spanska. Alla dessa sorter äro tvättade, d. v. s. blommorna omedelbart efter skördandet genom utlakning med vatten befriade från det mindre värdefulla, i vatten lösliga gula färgämnet. Massan kommer i form af klmpar eller små kakor i handeln.

Safflor användes rätt mycket vid sidenfärgning. Fullt beständiga äro dock ej de därmed åstadkomna färgnyanserna hvarken för ljus, luft eller tvätt, hvadan detta färgämnes användning mer och mer inskränkes.



Fig. 148. Safflor (*Carthamus tinctorius*).

Saffran. Saffran (*Crocus sativus*) (fig. 149) är en liten, till svärdsliljornas familj (Iridaceae) hörande lökväxt. Hos oss odlas den allmänt såsom prydnadsväxt



Fig. 149. Saffran (*Crocus sativus*) $\frac{1}{2}$; a växt med lök och blommor, b ståndare, c, d märken, e frukt, f frö.

och utgör en af vårens tidigaste och täckaste blommor. I stort odlas den mest såsom färgväxt, mindre såsom parfym- och kryddväxt.

Saffran har sitt hemland i Italien, Grekland och Mindre Asien, och dess odling är mycket gammal. I indiernas äldsta medicinska verk omtalas växten, äfvenså hos Homerus och Hippokrates. De gamla folken kallade saffran för »växternas konung». I Salomos Höga visa uppräknas den bland växtrikets för vällukt högst skattade alster. Hos romarne bestänktes teatrarna med saffransvatten, och man beströdde golven med saffran, ja, Heliogabalus badade i dammar, som voro parfymerade med saffran. Såsom färgämne var den äfven mycket högt värderad, näst efter purpurn. Perserkonungarnes fotbeklädnad var saffransgul och de grekiska hjältarnes och hjältinnornas mantlar krokusfärgade. I 10:e århundradet odlades saffran i Spanien. Till Frankrike, Italien och Tyskland lär den ha kommit genom korsfarare. I 16:e och 17:e århundradena var förbrukningen däraf allra störst.

Den mesta saffran i våra dagar kommer från Spanien. Högre skattad är dock den franska, särskildt den från Pithiviers nära Orléans. Såsom den allra bästa

anses saffran från nedre Österrike, hvilken dock ej produceras i större mängd. Dessutom odlas saffran i England (Essex, Cambridge), Italien, Turkiet, Kaukasus, Arabien och Pennsylvanien.

Fortplantningen af saffran sker medelst små lökar, som utsätts i rader mot slutet af augusti eller början af september. Det är blommans märken som användas till krydda m. m. Blommorna afplockas och utbredas tunt på ett svalt ställe, hvarpå man urtager märkena och torkar dem. Arbetet är mödosamt och skörden ringa, ty till 1 kg. saffran åtgå 120—200,000 märken, men så är också priset högt, 70—110 kr. pr kg.

Såsom på en gång färg- och kryddämne användes saffran i bröd. De arabiska damerna bruka det som skönhetsmedel och färga därmed ögonlock, fingerspetsar och tår.

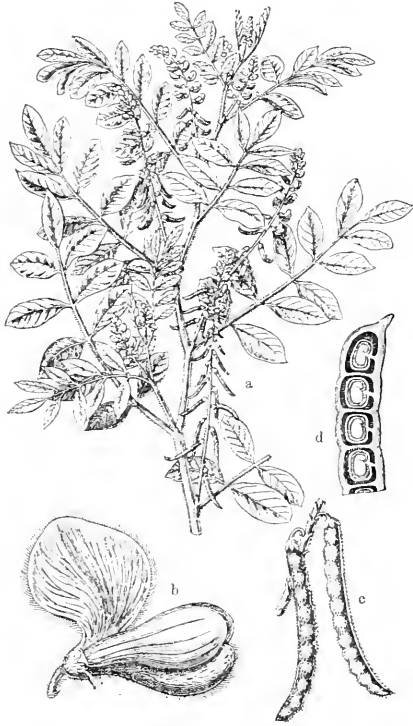


Fig. 150. Indigo (*Indigofera tinctoria*): $\frac{1}{3}$.
a blombarande gren, b blomma, c frukter,
d frukt i längdgenomsnitt.

Indigo. Bland de blå färgämnen, som hämtas ur växtriket, intager indigon, på grund af sin stora varaktighet, det främsta rummet. Den fås af flera arter, tillhörande baljväxtsläktet *Indigofera* (fig. 150), företrädesvis *I. tinctoria*, en flerårig halvbuske med 4—5-pariga blad och purpurfärgade blommor. Andra arter äro *I. argentea*, *I. disperma*, *I. Anil* och *I. coccinea*.

Den förstnämnda artens hemland anses vara Ostindien. I Asien användes indigo redan i urgamla tider — den har eget namn i sanskrit —, och därifrån erhöles romarne den. I nyare tid kom den inom vår världsdel först till användning i Italien och blef därefter allmänare känd genom holländsk-ostindiska handelskompaniet. I början hade den dock rätt svårt att vinna större spridning, då den skadade den inhemska vejdeindustrien, hvadan också i England, Frankrike och Tyskland förbud utfärdades mot

införande af indigo. Omsider bröt den sig dock väg, så att mot slutet af 17:e århundradet blåfärgning med indigo var allmän.

Förnämsta produktionslandet är ännu, liksom i äldre tider, Ostindien. Äfven i Kina, Japan och Siam odlas emellertid indigoväxter, liksom för öfrigt på Afrikas ost- och västkust, i Sudan och Tunis. I Sydamerika förekommer indigoodling i Nya Granada, Venezuela, Salvador o. s. v. samt Mexiko och Nordamerikas sydstater.

Inom tropiska trakter äro indigoväxterna i allmänhet fleråriga, medan de inom de subtropiska behandlas såsom ettåriga. De fordra kraftig, humusrik jord, hvari det fina fröet utsås i rader. Så snart blommorna slå ut, är tiden inne att skörda. Plantorna afskåras då några centimeter ofvan märken, hopknippas och föras till fabriken.

Färgämnet förekommer ej i färdigt skick uti växten utan ingår uti en uren densamma framställd, ljusgul, sirapstjock vätska, indican,* som genom jäsning eller inverkan af syror sönderfaller i indigoblått och en sockerart. Den fabriksmässiga framställningen af indigofärgämnet tillgår på flera sätt. I Bengalen lägger man plantorna i stora fat, pressar dem därpå med bambustänger och gjuter vatten däröfver. Efter några dagar, då jäsning inträdt, aftappas vätskan, som nu är grön gul, uti ett annat fat och omröres där under några timmar flitigt med skoflar eller käppar, att luften må få rikligt tillträde för underlättande af syrsättning och bildning af indigo. Det blå färgämnet afskiljer sig som ett flockigt pulver, hvilket sedan sätter sig till botten. Vattnet aftappas, och bottensatsen pressas mellan tyg, torkas och sönderskäres i stycken, som packas i lådor för att föras i handeln.

Årliga förbrukningen af indigo uppgår till omkring 15 millioner kg., däraf Ostindien lämnar omkring $\frac{1}{3}$. Den ostindiska indigon anses för den bästa. Under detta namn förekommer emellertid äfven indigo, som producerats på Java och Manilla. Mindre värderad är den afrikanska, som företrädesvis kommer från Egypten och Senegal, och först i tredje rummet kommer den amerikanska, hvaraf man skiljer mellan olika kvaliteter, Flores, Sopres och Cortes. Den amerikanska, äfven af bästa kvalitet, galler i pris endast hälften emot den bästa bengaliska.

Kryddväxter.

Humle. Humlen (*Humulus Lupulus*) är en med hampan närbesläktad, slingrande, flerårig, sträfhårig ört, som växer vild i största delen af Europa, från bergstrakterna vid Medelhafvet ända upp i Norrbotten. Den har han- och honblommor på olika stånd, de förra knippevis samlade i smala, hängande klasar, de senare förenade uti äggformiga, kottelika ax (fig. 151). Dessa ax bestå till största delen af skärm- och hyllefjäll, vid hvilkas bas förekommer en mängd små gula körtlar. Dessa körtlar afsöndra ett egendomligt bitterämne, »lupulin», som gör humlen användbar vid ölbrygd.

Bruket att försätta ölet med humle är gammalt, dock ej lika gammalt som ölberedningen själf, ty de gamla germanerna på Taciti tid bryggde öl utan humle. De gamla skandinaverna försatte sitt öl med pors (*Myrica Gale*) eller getpors (*Ledum palustre*), hvilka båda förlänade ölet bitterhet och ökade dess berusande verkan. I mellersta Tyskland använde man i gamla tider ekbark, murgröna m. fl. växter såsom ölkrydda. De första historiska urkunderna om humle såsom öltillsats hafva vi från Pipin den lilles och Karl den stores tid. År 768 skänkte den förre »humularias», d. v. s. humlegårdar, till klostret St. Denis. Under de följande århundradena blef humleodlingen allt allmännare i Frankrike och Tyskland; lagen tog den i sitt skydd, och humle blef en handelsartikel. I Skandinavien torde bruket af humle ha införts på 1200-talet; här bestämdes år 1442, att humlegårdar skulle af landbo underhållas, och år 1474 föreskrefs, att hvarje humlegård skulle omfatta 200 stänger. Under Karl XI:s tid nådde humleodlingen i Sverige sin höjdpunkt. I England blef humlens användbarhet vid ölberedning ej känd förrän år 1525, men den mottogs där till en början föga sympatiskt. Det väcktes till och med uti engelska parlamentet förslag om förbud mot denna »förbannade ört, som förstörde ölets smak och vore skadlig för folket».

I våra dagar bedrivs den största humleodlingen i Tyskland. Denna odling omfattade därstädes år 1893 en areal af 42,064 har, däraf i Bäjern ensamt 26,226. Näst Tyskland kommer Storbritannien. Den bästa humlen får man från Böhmen, särskildt från trakterna af Saaz, Leitmeritz, Falkenau och Pilsen. Äfven Belgien och vissa områden af Frankrike bedriva en beaktansvärd humleodling. Utom Europa förekommer sådan i Nordamerika, som icke blott producerar för eget behof utan äfven är i tillfälle att exportera till Europa. Det förnämsta humledistriktet i Nordamerika är staten New York. I nyaste tid har man börjat odla humle jämväl i Australien.

Humlen är en flerårig växt, men endast dess underjordiska delar, rotstocken med de större rötterna, fortleva, under det stammen ofvan jord årligen nedvissnar. Den trivdes bäst på kraftig, humusrik lerjord i måttligt varmt och fuktigt klimat.



Fig. 151. Humle (*Humulus Lupulus*): a gren med honax, b d:o med hanblommor, c utvuxet honax.

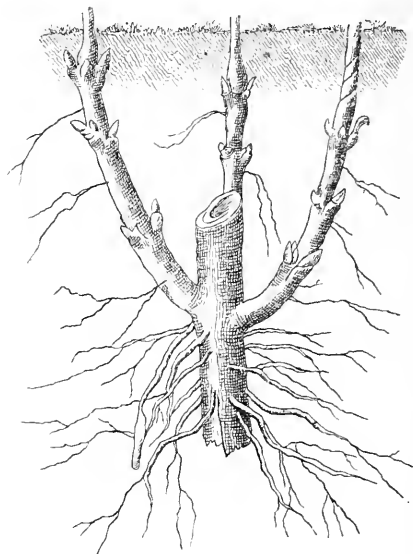


Fig. 152. Humlestjälkskott.

Anläggningen af en humlegård förberedes på hösten året förut genom jordens bearbetande och gödslande. På våren utmärkas planteringsställena på 1—2 m. afstånd sinsemellan. På hvarje sådant ställe gräfvdes en 30 cm. djup grop, hvori nedsattes en underjordisk stambit eller stjälkskott (»humlegös»), hvarifrån sedan sidoskott och rötter utväxa (fig. 152). Under första året gifva plantorna (»jungfruhumlen»), äfven med bästa skötsel, ej mer än $\frac{1}{6}$ af full skörd. Först andra året kan man vänta sådana. Detta år, liksom alla de följande, blottas rotstocken tidigt på våren och beskåres på öfverflödiga skott. Kring den beskurna stocken utströs kompostjord eller annat gödselämne. Stocken jordtäckes därpå, och till densamma utsättes en stång, utefter hvilken plantans skott och reffor under uppväxandet få slingra sig.

I stället för trädstänger begagnar man också metalltrådsställningar. En dylik, som nu mångenstädes brukas, är Hermanns trädställning (fig. 153), $\frac{1}{4}$ m. hög, och bestående af starka, horisontalt löpande metalltrådar, hvilka bilda ett tak, hvaruti segelgarnstrådar uppbindas i 45° vinkel mot marken, till stöd för de uppväxande humlerankorna. Denna anläggning är visserligen kostsam — man beräknar den till 1,000 mark pr har —, men den är ock hållbar och bekväm.

Man skiljer mellan tidig, medeltidig och sen humle. Den tidiga mognar i Tyskland mot slutet af juli och lämnar jämförelsevis liten skörd, men »kopporna» — såsom man kallar honblomsamlingarna — äro af yppersta beskaffenhet, med mycket stark och angenäm arom. Saazer-humlen anses vara den bästa. Den medeltidiga mognar mot slutet af augusti och gifver rikligare skörd af god kvalitet. Hit hör Spalter-humlen från trakten af Spalt i Bäjern. Den sena humlen utvecklar sig långsamt och gifver det största skördeutbytet, men koppornas kvalitet är mindre god. Hit höra Württemberger-, Anschauer- och Elsasser-humlesorterna.

Skörden företages, då kopporna antagit en gulaktig färg. Dessa afplockas då en och en. Stor omsorg fordrar torkningen, som utföres inomhus i någon väl genomluftad lokal, stundom uti särskilda slutna rum, som genomströmmas af varm, torr luft af 25—33° temperatur. Stundom svafvas humlen tillika under torkningen.

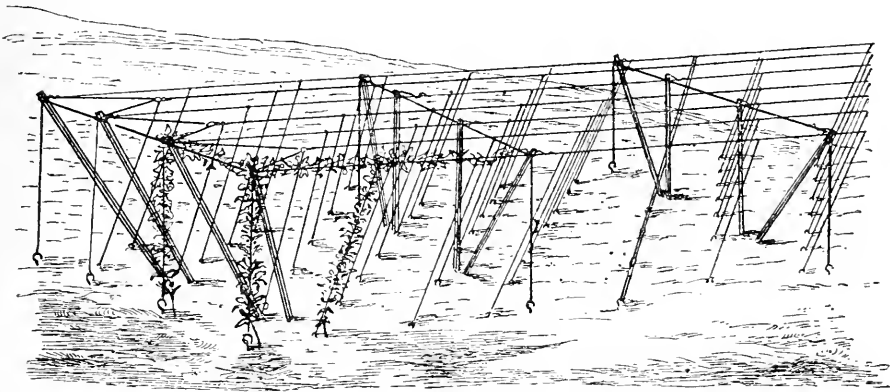


Fig. 153. Hermanns trådställning för humleodling.

Priserna på humle äro mycket växlande, efter goda skördeår mycket låga, efter dåliga mycket höga. Somliga år stiger alltså den finaste Saazer- och Spalter-humlen till 300, ja, 325 mark pr deciton, medan den andra år sjunker ned till 100, ja, 50 mark. Den gröfre Elsasser-humlen betingar under gynnsamma konjunkturen 150, eljest 25—30 mark.

Humlens ringa hållbarhet — aromen bibehåller sig ej öfver ett år — har föranledt åtskilliga försök att ur humlekopporna utdraga och konservera de verkliga kryddämnen. I allo tillfredsställande resultat ha dock dessa försök ej ännu lämnat. Emellertid förekommer i handeln humleolja, erhållen genom destillation. Den humle, ur hvilken oljan aflägsnats, lär hålla sig länge oförändrad och skall hafva samma verkan vid ölbrygd som frisk humle, blott man till vörten sätter olja i lämplig mängd.

Ur de torkade humlekopporna kan beredas ett slags mjöl, benämndt humlemjöl eller lupulin och användt såsom medicin. I humletrakterna ätas unga humleskott såsom sparris. Af humlerankorna har man försökt att tillverka papper.

Pepparrot. Pepparrotten (*Nasturtium Armoracia*) (fig. 154) är en flerårig ört med mer än fotslånga rotblad, små, i en lång klase samlade, hvita blommor samt långa, cylindriska rötter, hvilka senare innehålla en stark krydda (eterisk olja), omtyckt till åtskilliga maträtter. Växten, som förekommer vild i Ryssland, var

okänd för de gamla kulturfolken och blef först under medeltiden bekant i Västerlandet. Numera odlas den allmänt i Europas och Amerikas kalla och tempererade trakter, stundom i rätt stor skala, såsom i Bäjern, Hannover, Schlesien o. s. v.

Förökningen sker medelst smårötter eller s. k. rotsträngar, som nedläggas radvis i jorden tidigt på våren. I juli månad företages en putsning, den s. k. tjufningen, af pepparoten. Därvid borttages jorden försiktigt från roten ett godt stycke ned. Alla öfverflödiga skott och sidorötter aflägsnas, och de finare rötterna afgnidas med en ylletrasa, hvarpå rötterna å nyo täckas med jord. Skörden sker i oktober, då rötterna upptagas och läggas till förvaring i källare.

En synnerligen liflig pepparotshandel bedrivs i den preussiska staden Lübbecke. Årligen hålles där på hösten en stor pepparrotsmarknad, hvarifrån försändas hela vagnslaster med tusentals deciton, i synnerhet till Berlin och konungariket Sachsen. I vårt land har pepparrotsodlingen blifvit högt uppdrifven kring Enköping.



Fig. 154. Pepparrot (*Nasturtium Armoracia*). $\frac{1}{3}$. Fig. 155. Kummin (*Carum Carvi*); a ensam blomma. $\frac{1}{3}$.

Kummin, Koriander, Fänkål, Anis. Uti frukterna af åtskilliga till de flockblommigas familj (Umbelliferae) hörande växter förekommer en eterisk, merendels ganska angenämt luktande olja, som gör dessa frukter användbara såsom kryddor i mat och dryck. De förnämsta flockblommiga kryddväxterna äro följande.

Kummin (*Carum Carvi*) (fig. 155), en flerårig ört med findelta blad och 4—6 mm. långa, något böjda, aromatiska frukter, växer vild i mellersta och norra Europa. Odlad finner man den på många ställen, såsom i Holland, mellersta Ryssland, England, Tyskland o. s. v. Den mesta i handeln förekommande kummin härstammar dock utan tvifvel från vilda plantor.

Kummin sås ena året i skyddssäde, men skörden begynner ej förrän det därpå följande. Frukten användes såsom krydda i bröd och ost. Största användningen har den dock genom den därur utdestillerade, flyktiga kumminoljan, hvilken såsom

krydda tillsättes brännvin. Halten af olja är större hos den holländska (6—6,5 %) än hos den tyska (3,5—4 %) kumminen. Kummin användes för öfrigt äfven i medicin, och stjälkarna ätas begärligt af får.

Koriandern (*Coriandrum sativum*) liknar i det väsentliga kumminväxten men är ettårig och har de rundade delfrukternas mot hvarandra vända sidor skålformigt konkava. Denna växt är ej känd i vildt tillstånd men tros härstamma från Nordafrika och Mindre Asien. Af alla flockblommiga kryddväxter är koriandern den, som tidigast kommit till användning. Den omtalas i Gamla testamentet och i ännu äldre egyptiska urkunder. För närvarande odlas den i hela mellersta Asien, från Kina till Levanten, äfvensom uti Medelhafsländerna, i Tyskland, England o. s. v. Den ur korianderfrukterna framställda oljan användes dels i medicinen, dels till mat, likörer m. m.

Fänkål (*Foeniculum officinale*) är en i allmänhet tvåårig växt, inhemsk i länderna kring Medelhafvet. I odling infördes den i Tyskland genom påbud af Karl den store, och den skattades under medeltiden högre än anis. Numera frambringas den mesta fänkålen i Mähren och Galizien. En ettårig fänkål (*F. dulce*), äfven kallad romersk fänkål, produceras i Syd-Frankrike, Italien och på Malta; dess frukt har en något mildare, sötaktig smak än den tvåårigas.

Anis (*Pimpinella Anisum*) är ettårig, med rundade, korthåriga frukter, och härstammar från Syrien och Egypten. För närvarande produceras mesta anisen i Rysslands Östersjöprovinser, därefter i Polen, Böhmen, Mähren samt i Frankrike, Spanien och södra Italien. Något anis odlas också i Franken, Schwaben och Sachsen. I Thüringen fanns förr en ganska omfattande anisodling, men denna har numera inskränkts.

Användning af anis såsom brödkrydda kan spåras tillbaka till Alexander den stores tid. Den ryska anisen, som är starkt aromförande, användes liksom den spanska och den thüringska företrädesvis till framställning af anisolja. Af den italienska, som utmärker sig för en särskild sötma, samt af den franska beredes en omtyckt likör, anisett, och den storkorniga anisen från Malta och Syd-Italien användes i konditorierna.

Senap. Under detta namn inbegripas flera med vanliga åkersenapen närbesläktade växtarter, alla ettåriga med gula blommor. Man kan skilja mellan vit eller gul (*Sinapis alba*), svart (*S. nigra*) och Sarepta-senap (*S. juncea*).

Den *hvita* senapen, som har håriga skidor samt vid mognaden hvita frön, härstammar från södra och mellersta Europa och odlas i Tyskland, Holland, England o. s. v. Den har anspråkslösa fordringar på jordmån. Såsom grönfoder är den värdefull för sin höga proteinhalt och sin lättsmälthet. Redan 6—7 veckor efter sådden kan den användas och kan sålunda sås på nytt flera gånger under sommaren. Den hvita senapens frö lämnar ingen senapolja men innehåller 30—36 % mild, fet olja, som kan användas till mat. Återstoden efter oljpressningen pulveriseras och blandas med ättika, mjöl, kurkuma m. m. till matsenap.

Den *svarta* senapen, som är nära släkt med raps och rybs, synes ha sitt hem i sydöstra Medelhafsländerna samt odlas för närvarande i Böhmen, Holland, England, Italien, Grekland och Nordamerika. I Tyskland har man nästan upphört att odla den. Fröna af denna senapsart innehålla bland annat sinigrin och myrosin, af hvilka det senare kan sönderdela det förra uti socker, kaliumsulfat och senapolja, det

ämne som ger den vanliga bordsenapen dess brännande smak och lukt. Nämnda sönderdelning äger rum, då senapskornen tuggas eller söndermalna utröras i vatten. Senapsoljan har också egenskapen att upphäfva alkoholjäsning samt att hindra äggvita och mjölk från att stelna.

Ett tredje senapsslag är *Sarepta*-senapen, hvars hemland skall vara södra Asien och nordöstra Afrika och som odlas i Syd-Ryssland, särskildt vid Sarepta i guvernementet Saratov, vidare i Indien, Centralafrika m. fl. länder. Sarepta-senapens frön ha samma kemiska egenskaper som den svarta senapens. I Ryssland pressas ur dem matolja och beredes senapspulver, som användes såsom tillsats till bordsenap.

Utom såsom grönfoder, oljeväxt och krydda finner senap äfven användning såsom läkemedel till senapsdegar och -plåster.

Peppar. Med namnet peppar betecknar man ett antal skarpa kryddor, som erhållas från mycket olika växter. De vanligaste peppararterna äro den hvita och svarta, hvilka fås af den egentliga



Fig. 156. Gren af pepparväxten (*Piper nigrum*). $\frac{2}{3}$.

Pepparväxten (*Piper nigrum*) (fig. 156), en krypande eller slingrande, intill 5 m. hög buske med ovala blad och ärtstora, vid mognaden gulröda, i täta hängen samlade, bärlika frukter. Arten är inhemska i de varma och fuktiga skogarna i Travankur och Malabar.

Peppar, hufvudsakligen af nu nämnda slag, är en af de äldsta kryddorna i Indien och var väl känd af romarne. Den utgjorde en tid den viktigaste artikeln inom handeln med kryddor, och Venedig och Genua, så väl som flera sydtyska handelsstäder, hade den att tacka för

en stor del af sin rikedom. Priset höll sig mycket högt, stundom så att pepparkorn intogo skiljemyntens plats. Först efter upptäckten af sjövägen till Indien och efter kulturens utbredning till Ostindiska öarna blef pepparn billigare.

I våra dagar odlas den egentliga pepparväxten framför allt på Sumatra, vidare på Java, Borneo, Filippinerna, Ceylon och i Bortre Indien, Singapore, Tahore m. fl. ställen. Infödingarne bedriva odlingen på ett mycket primitivt sätt, antingen med sticklingar eller med frö. På Sumatra sätter man sticklingarna intill skogens träd, utefter hvilka plantorna sedan få slingra sig, eller ock utsättas stänger intill plantorna, liksom vid humleodling. En gång planterad kan växten fortlefva i årtal, förutsatt att den odlas å fruktbar jord. Skörden begynner tredje året efter planteringen och når sin höjdpunkt i sjunde till nionde året. Den företages två gånger årligen, först i juli—augusti och sedan i december—januari (fig. 157). Då frukterna börja rodna, afplockas de, läggas på en ställning af bamburör och torkas öfver en svag öppen eld eller utbredas på mattor att saltorka. Vid torkningen skrupnar och mörknar skalet, så att frukten blir nästan svart. Den utgör svartpeppar.

För att erhålla hvitpeppar låter man bären kvarsitta ända till full mognad, kastar dem afplockade i ett kärl med vatten och låter dem så ligga i tre dagar, hvarpå de skalas och utläggas till torkning. Genom denna behandling förlorar pepparn en del af sin skärpa och blir därigenom smakligare för européerna, under det att man i Indien och nästan öfverallt inom tropikerna föredrager den större skärpan och alltså den oskalade svarta pepparn. Af denna anledning komma också de mycket skarpa frukterna af *Piper trioicum* icke till Europa utan förbrukas af indierna själfva.

Bland andra växtarter, som lämna pepparartade kryddor, märka vi *Cubeba officinalis*, en med den egentliga pepparväxten nära besläktad, 6 meter hög, klättrande buske, som odlas i Syd-Borneo, på Java och Sumatra, äfvensom på Antillerna. Dess frukt användes i Europa mest såsom medicin. Ett annat slags peppar är den s. k. japanska, som fås af den till familjen Rutaceae hörande *Xanthoxylon*



Fig. 157. Pepparplantage i Riouw-Liugga-arkipelagen. Insamling af frukter genom kulier.

piperita, hvars frukt kan användas på samma sätt som den egentliga pepparn. Äter ett annat slag är långpeppar, den torkade fruktsamlingen af den på Moluckerna inhemska *Piper officinarum*, nu odlad på Java, Sumatra och Celebes, eller af den på Ceylon och Filippinerna hemmahörande *P. Roxburghii*. Långpepparn användes såsom krydda redan af de gamla grekerna men kommer numera sällan till bruk. Slutligen må ock nämnas den spanska eller Cayenne-pepparn, som fås af tre till Solanaceernas familj hörande *Capsicum*-arter, nämligen *C. annum*, *C. longum* och *C. frutescens*, hvilka växa vilda i Sydamerika. De båda förstnämnda arterna odlas i Sydeuropa, särskildt Spanien, i åtskilliga varieteter. Produkten är en röd, torr frukt med glatt, läderartad vägg samt talrika blekgula frön. Den såsom peppar använda Curry (»Curry-powder») erhålles af rotstocken till gurkmejan (*Curcuma longa*), en växt tillhörande samma familj som ingefäran.

Äfven i våra dagars handel intager pepparn, särskildt svart- och vitpepparn, bland kryddorna främsta rummet. Hela produktionen uppskattas till omkring 26 millioner kg. årligen, hvaraf på Sumatra ensamt komma 14 millioner. Den bästa sorten kommer från Malabar, medelgoda sorter från Singapore och Pinang. Den holländska Batavia-pepparn är den minst värderade. Hufvudmarknadsplatserna i Europa äro London, Amsterdam och Hamburg.

Muskot. Muskotträdet (*Myristica moschata*) är ett 15—20 meter högt träd, som i växtsätt påminner om vårt päronträd. Det har han- och honblommor på olika stånd samt en bärlik, gul frukt, stor som ett litet äpple (fig. 158 a). Frukten innehåller ett enda frö, omgifvet af ett köttigt, orangerödt, nätligt hylle, benämndt »muskotblomma» (fig. 158 b). Fröets kärna går i handeln under namn af musknoten. Trädet växer vildt på Moluckerna, Nya Guinea och Bandaöarna.



Fig. 158. Muskot (*Myristica moschata*); a gren med frukt, b frö med fröhylle, s. k. muskotblomma. $\frac{2}{3}$.

Musknoten ingick redan tidigt i den kryddhandel, som araberna drefvo med indierna. Man har också funnit den i gammalegyptiska mumier. I Europa var den känd på 1100-talet, använd såsom läkemedel och krydda samt till vällyktande rökelse och smörjelse. I 15:e århundradet förde venetianaren Niccolò Conti till Europa första kunskapen om själfva trädet. Portugiserna funno den sedan på Bandaöarna och höllo handeln därmed i sina händer, tills de måste vika för holländarne i början af 1600-talet. Då dessa senare fått herraväldet, sökte de på ett hänsynslöst sätt monopolisera all handel med muskot, liksom äfven med kryddnejlikor och kanel. Amboina skulle blifva centrum för kryddproduktionen. Därstädes, äfvensom på några kringliggande öar, anlades stora planteringar af de nämnda kryddväxterna. På andra ställen utrotades kryddträden, för hvilket ändamål särskilda expeditioner årligen utsändes. Var skörden riklig, så att den ej gick åt till det fastställda priset, lade man öfverskottet på lager hellre än att nedsätta priset, och blef lagret för stort, brände man upp en del. År 1772 lyckades det omsider fransmännen att öfverföra muskoten och kryddnejlikan till Mauritius, och några år senare förstördes de holländska kryddplantagerna nästan fullständigt genom storm och jordbäfning. Genom engelsmännens försorg blef under åren 1796—1802 monopolet alldeles brutet och muskotodlingen utsträckt äfven till andra ställen. Ännu i dag lämna dock vissa af Bandaöarna: Lontor, Neira och Aij, den mesta muskot, som förbrukas. Förbrukningen har i nyare tid nedgått betydligt.

Muskotträdet fordrar jämn temperatur och mycken fuktighet, både i jorden och i luften. Trädet uppdrages ur frö i trädskolor, och plantorna utplanteras, då de blifvit 60 cm. höga. Eftersom trädet under sin uppväxt är i behof af skugga, utsätts plantorna i gamla skogar, som för ändamålet delvis uthuggas. Först vid åtta års ålder lämnar trädet skörd, dock ännu rätt obetydlig. Produktionsförmågan tilltager sedan intill trettionde året. Man kan under de bästa åren få 2,000 frukter af ett enda träd. Frukten utbildning och mognad tager 9 månader. De insamlade frukterna befrias för hand från sina hyllen och fröna från sina frömantlar, hvilka senare torkas till »muskotblomma». Omständligare är nötternas framställning. Man lägger fröna först till torkning i särskilda torkhus, hvarest underhålles öppen eld under 2—3 månader. De torkade kärnorna urslås därpå med en hammare eller ett vedstycke. Muskotnöten innehåller, förutom 6 % eterisk olja, mycket stärkelse och ägghvita samt 28 % fett. Fettet kan utpressas och föres såsom muskotnötolja i handel. Muskotblomman packas i balar och utskickas. Det finnes däraf tre slag i handeln: »Klimmfolie», som erhålles af plockade frukter, »Rangfolie» af affallna samt »Gruis» eller »Stoff-folie» af halfmogna frukter.

Kanel. Den under namn af kanel kända kryddan är den afskalade barken af kanelträdet (*Cinnamomum ceylanicum*), ett städse grönt träd, hörande till lagrarnas familj (Lauraceae) och inhemskt på Ceylon.

Kanelen har sedan gammalt räknats såsom en af våra äldste kryddor. Den upptages redan i den kinesiske kejsaren Schen-Nung's örta-bok omkring 2,700 år f. Kr., och i Gamla testamentet nämnes kanel såsom ingående i smörjelseoljan för tabernaklet under ökenvandringen. Såsom medicin och såsom krydda på vin användes den ock i gamla tider. Kanel från Ceylon börjar omtalas på 1200-talet såsom utmärkt. Till en början tillvaratagen endast från vildt växande träd, utgör kanel numera därstädes föremål för en mycket omfattande odling.

Fortplantningen kan ske med frö, och de från dessa uppväxande plantorna utsätts sedan på sina platser; säkrare sker den dock genom afläggare. Unga skott nedhöjas, hakas och jordtäckas; sedan de slagit rot, fränkiljas de från moderväxten och planteras.

Skörden kan begynna i fjärde året, men utbytet är då ringa och af mindre god beskaffenhet. Först i åttonde till tionde året erhåller man riklig och fullgod skörd. Man tager två skördar årligen, den första, hufvudskörden, omedelbart efter



Fig. 159. Skörd af Ceylon-kanel.

vårregnen och den andra i december. De ett par meter långa och 1—2 cm. tjocka stjälkarna afskäras med en knif och befrias från sina blad (fig. 159). Därpå uppristas de, så att barken kan affläkas. Barkeylindrarna, som tagas 30 cm. långa, trädas flera inuti hvarandra, hopknippas och få så ligga flera dagar, hvarpå den nu lätt lossnande öfverhuden afskrapas (fig. 160). De få sedan ytterligare ligga och torka, hvarvid den förut hvita färgen på barken öfvergår till brun och skifvorna rulla ihop sig som rör.

Den kinesiska kanelen (*C. Cassia*) förekommer vild i Kina samt odlas icke blott därstädes utan också i Annam, på Filippinerna och på Java. Den har en mera skarp än söt smak.

Hufvudplatserna för kanelhandeln på den europeiska kontinenten äro Hamburg, Amsterdam och Rotterdam.

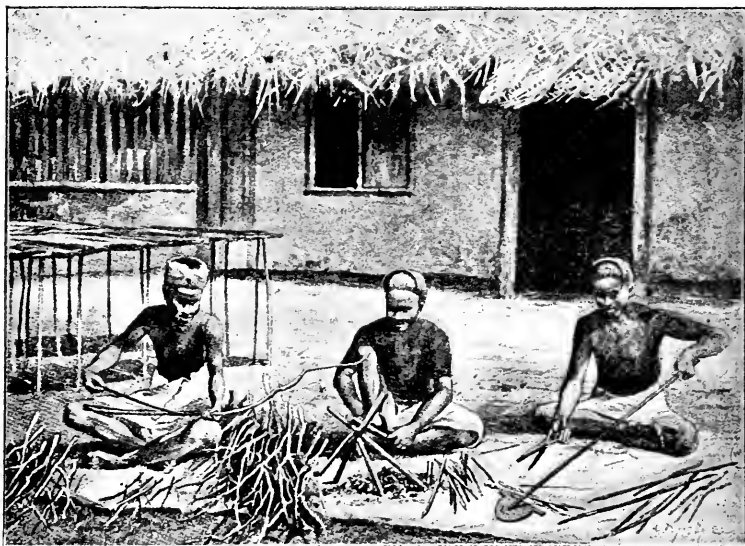


Fig. 160. Kanelbarkens behandling efter skördandet.

Kryddnejlika. Kryddnejlikan är den torkade blomknoppen af Kryddnejlike-trädet (*Eugenia caryophyllata*) (fig. 161), ett 10—12 m. högt, ständigt grönt, till myrtnarnas familj (Myrtaceae) hörande träd, inhemskt på Moluckerna. Det vid blomningen mörkröda fodret är cylindriskt, fyrlikadt och omsluter 4 hvita, hvalflikt hopslutna kronblad.

I urgamla tider tuggade man vid det kinesiska hovet kryddnejlikor för att göra sin andedräkt vällyktad, och man vet, att kryddnejliketrädet odlades i Kina redan i tredje århundradet f. Kr. I Europa kände man kryddnejlikan under de romerska kejsarnes tid, och under medeltiden utgjorde den en viktig handelsartikel. Först efter det portugiserna 1524 tagit Moluckerna i besittning, kommo emellertid kryddnejlikor i någon större mängd till Europa. År 1599 öfvergick besittningen af nämnda öar till holländarne, som gjorde odlingen och handeln med kryddnejlikan, liksom med muskot och kanel, till ett holländskt monopol. Hvarhelst kryddnejliketräden förekommo, utrotades de, förutom på Amboina och närliggande småöar. Därvarande odlare måste lämna nejlikorna för ett fastställt lågt pris till regeringens förrådshus, hvar-

ifrån försäljningen sedan skedde med stor vinst. År 1714 bortauktionerades i Holland ej mindre än 217,712 kg. nejlikor. Antalet träd bestämde till 500,000. Hvad därutöfver fanns brändes upp, så att ej priset skulle falla. Tid efter annan måste äfven i Europa, då lagren blefvo för stora, de gamla förråden uppbrännas. År 1770 lyckades emellertid fransmännen skaffa sig frö af växten och plantera den på Mauritius, och därigenom vardt det skamliga monolet brutet. Från Mauritius kom kryddnejlikan sedermera till andra franska kolonier, till Réunion, St. Vincent och 1779 till Cayenne. Snart fördes den af engelsmännen till Trinidad och af spaniorerna tfl San Domingo. I våra dagar är odlingen störst i Sansibar, hvars årliga export växlar mellan $2\frac{1}{2}$ och $3\frac{1}{2}$ millioner kg.

Kryddnejlikorna skördas, så snart blomfodret börjat rodna. Man slår då med bamburör på blomsamlingarna och uppsamlar på dukar, utbredda under trädet, de nedfallande blomknopparna, hvilka sedan torkas i solen eller i särskildt rum. Knopparna, som genom torkningen blifva bruna till färgen, packas i säckar och föras i marknaden.

Nejlikorna från Amboina, som säljas på auktioner i Amsterdam, Rotterdam m. fl. ställen, äro de vackraste. Därnäst komma de mörkare och tunnare Sansibar-nejlikorna, hvilka äro de vanligaste i handeln. Mindre och oljefattigare äro kryddnejlikorna från Cayenne och Réunion.

Kryddnejlikorna användas förnämligast såsom matkrydda. Af dem beredes emellertid äfven nejlikeolja, som i dem innehålles i riklig mängd (20—25 %).



Fig. 161. Kryddnejliketräd (*Eugenia caryophyllata*): A blom bärande gren ($\frac{2}{3}$), B längdgenomskäring af en blomknopp (kryddnejlika), förstordad ungefär 3 ggr.

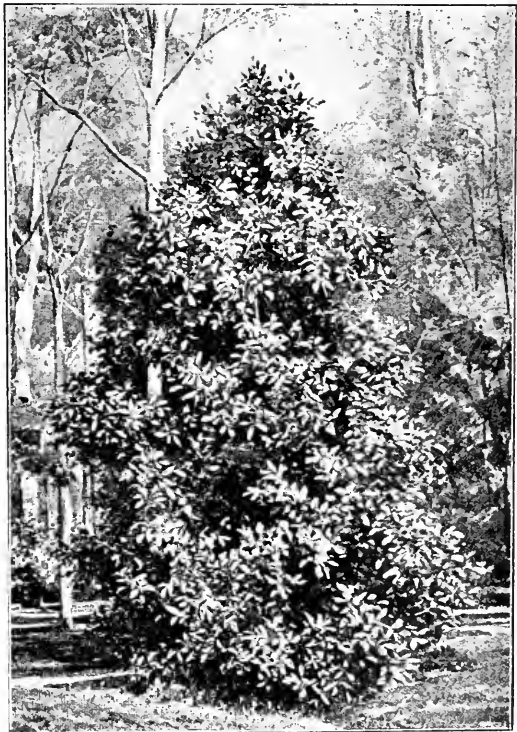


Fig. 162. Ungt kryddnejliketräd (*Eugenia caryophyllata*).

Vanilj. Vaniljen, den finaste af våra kryddor, är den skidlika frukten af ett antal växtarter, tillhörande orkidésläktet *Vanilla*, företrädesvis *V. planifolia*, som är inhemsk i Mexiko och där äfven odlas jämte tre andra arter. Blommorna (fig. 163) sitta uti ett ax, och ur dem utveckla sig långsamt på 13 månader de 7—10 mm. tjocka och 16—30 cm. långa, glänsande svarta frukterna. Dessa innehålla en otalig mängd ytterligt små frön, enligt beräkning ända till 25,000 i en enda frukt.

Redan före européernas ankomst till den Nya världen användes vaniljen af mexikanerna, särskildt såsom krydda å kakao. I Europa har den varit känd sedan början af 16:e århundradet. Dess ursprungliga hemland Mexiko är ännu i dag det förnämsta produktionslandet; som sådana märkas för öfrigt Guatemala, Venezuela och Guayana, hvarest insamlingen af vaniljfrukter sker endast från vildt växande plantor, samt Brasilien, där vaniljen jämväl odlas. Odling af vanilj förekommer dessutom på Réunion i stor omfattning, på Madagaskar, på Java och i Västindien.



Fig. 163. Vaniljväxten (*Vanilla planifolia*). $\frac{2}{3}$.

Växten är slingrande, har en omkring 12 mm. tjock stjälk och älskar fuktig mark och luft. Odlingen (fig. 164) sker i delvis uthuggna skogar. Vid de till stöd kvarlämnade träden sätts 2—3 sticklingar. Finnas ej gamla skogar att tillgå, planterar man skydds- eller stödträd, eller ock utsätts, liksom i humlegårdarna, särskilda störrar och planteras mellan störrarna någon skuggande växt. I tredje året gifva plantorna första skörden.

Liksom öfriga orkidéer kan vaniljväxten ej sätta frukt, med mindre frömjölet af insekter eller med konst öfverföres på pistillen. Insekter, lämpliga att utföra detta arbete, förekomma i vaniljens hemland. Inom andra odlingsområden, där inga sådana insekter finnas, måste pollenöfverförandet ske genom människohand; i annat fall sätter plantan ingen frukt. Denna artificiella befruktning, hvars nödvändighet vid insekters frånvaro först påvisades år 1837 af den holländske botanisten Morren, utföres vanligen medelst en fin tillspetsad bambusticka, som man för in i blomman. På stickan fastnar frömjölet, hvilket sedan, då stickan införes i nästa blomma,

fastnar vid dennas märke o. s. v. Arbetet verkställes under morgontimmarna af kvinnor. En sådan uppgifves medhinn 1,000 blommor åt gången. Fruktenes mognad tager ett halft år. En planta kan ge ända till 50 frukter och kan fortfara därmed i 30—40 år.

De skördade frukterna torkas i solen eller medelst artificiell värme. Stundom nedlägger man dem först under några sekunder i kokande vatten och torkar dem sedan. De hopknippas därpå i buntar om 50 stänger samt inneslutas i kärl af bleck, stanniol eller glas. Den bästa handelssorten är »Vanilla corriente», som består af 30 cm. långa stänger af mycket fin smak. Därnäst kommer »Vanilla silvestre». En sämre sort är »Vanillon», som erhålles från Brittiska Guayana och Nordbrasilien samt är frukten af »Vanilla Pompona».



Fig. 164. Vaniljodling på Java.

Vaniljstängerna innebålla ett kristalliniskt ämne, vanillin, som förlänar åt vaniljen dess fina lukt. Af detta ämne innehåller den amerikanska vaniljen 1,68 %, Bourbon-vaniljen (från Réunion) 2,48 % och Java-vaniljen 2,75 %. Vanillin kan ock framställas med konst, och sådan vara användes till parfymers, choklad m. m. Priset på den äkta vaniljen, som på 1870-talet uppgick till 70—72 kr. pr kg., har därigenom nedgått till 27—36 kronor.

Njutningsväxter.

Under detta namn sammanfatta vi här till sist ett antal mestadels tropiska växter, hvilka blifvit af stor betydelse för människan, i allmänhet icke på grund af deras näringsvärde utan genom deras lifvande inflytande på hennes nervsystem. De flesta af dessa växter innehålla en giftig alkaloid, som, omåttligt njuten, kan inverka skadligt på kroppen men vid måttligt bruk i allmänhet uppfriskar och stärker. De förnämsta hithörande växterna äro *kakao*, *te*, *kaffe*, *tobak*, och *vallmo*. Såsom på en gång njutnings- och näringsväxt upptages också *sockerröret* i detta sammanhang.

Kakao. Kakaoträdet (*Theobroma Cacao*) är ett till familjen Büttneriaceae hörande, 10—12 meter högt, ständigt grönt träd, med rikt löfverk af stora, äggrunda blad samt talrika små, röda blommor, som framträda från stammens och grenarnas sidor uti små knippen (fig. 165 a). Ur de oansenliga blommorna utväxa långa, gurklika frukter, vid mognaden gula eller rödaktiga, fyllda af en köttig, söt massa, hvare fröna ligga radvis inbäddade (fig. 165 b).

Hvarest kakaoträdet först anträffats vildt växande vet man ej, men det antages möjligen ha varit i dalgångarna uteder Amazonfloden, där trädet ännu växer vildt och utan den ringaste omvårdnad gifver de rikaste skördar. Vid europeernas ankomst till Amerika odlades trädet af mexikanerna, som af kakaobönans pulver, majsmjöl och vanilj beredde en dryck »schokollatl». Denna dryck var bitter, då socker saknades däri, och den smakade därför spaniornas mindre väl. Först sedan man lärt sig tillsätta socker, vann chokladen utbredning i Europa. År 1520 kom kakaon första gången till Spanien, men ej förrän år 1606 bragte Carletti kännedomen om choklads framställning därur från Västindien till Europa.

Numera sträcker sig kakaodlingen öfver ett stort antal tropiska länder, bland hvilka den sydamerikanska republiken Ecuador har att uppvisa den mest omfattande kulturen. Därifrån kommer omkring hälften af de kakaobönor, som finnas i världsmarknaden. De bästa bönorna (Chuo) produceras af Venezuela. Näst efter dem komma de från Ocumare, Choroni och S. Felipe. Stor omsorg ägnas ock kakaodlingen på Trinidad, som sänder stora partier kakao i marknaden.



Fig. 165. Grenar af Kakaoträdet (*Theobroma Cacao*); a med blommor och unga frukter; b med fullt utbildade frukter, den ena öppnad för att visa fröna (»bönorna»).

I Ecuador går kakaon 600—1,000 meter högt upp på bergen. Den första skörden, som pågår från mars till juni, lämnar den aromrikaste produkten, märkt Arriba-kakao I. De senare skördarna äro mindre och sämre samt betecknas Arriba II. Ännu lägre i anseende stå Naranjal- och Balao-sorterna, som ej gå högre upp än 600 m. De billigaste äro Machala- och Guayaquil-sorterna, som odlas i låglandet.

Från holländska Guayana kommer Surinam-kakao, hvilken dock ofta har en syrlig, ej angenäm smak. Medelgoda sorter produceras uti Brasilien, sådana som Para-kakao från Amazonflodens stränder och Bahia-kakao från de sydligare landsdelarna. Under senare tid har ock Afrika framträdtt med ej obetydande kvantiteter kakao af medelgod beskaffenhet. Produktionsorter äro vidare samtliga Västindiska öarna, Kuba, Haiti, Portorico, Jamaika m. fl. Man låter där naturen själf torka bönorna. Kakaosorterna från Ceylon och Java utmärka sig genom en vacker, ljusröd färg, som gör dem omtyckta särskildt i Amerika, där man föredrager mycket ljusst färgad choklad.



En arbetare är sysselsatt med att med en bambukäpp nedslå kakaofrukt. De tjockstammiga träden, som synas mellan kakaoträden, äro skuggträd.

Fig. 166. Kakaoplantage på Java.

Kakaoträdet är ganska fordrande i afseende på jordmån och klimat. Jorden skall vara god och djup, klimatet varmt och fuktigt samt växtplatsen skyddad mot brännande solhetta. Plantorna uppdragas ur frön på skuggig bädd och utplanteras, då de äro omkring 2 månader gamla, på väl tillredd åker vid regntidens början. För att bereda kakaoplantorna nödig skugga utplanterar man samtidigt eller ännu bättre under föregående regnperiod hastigt växande bananer. Såsom skuggträd för en följande tid planteras i kakaoplantagen andra, långsamt men yppigt växande trädslag, i Venezuela *Yucca* och *Erythrina umbrosa* samt i Centralamerika *Madeira negra*. Det senare

trädet har på grund af denna sin användning blifvit kalladt »kakaoträdets moder». Blommor börja framkomma i tredje året, men dessa få ej sätta frukt utan aftagas för trädets skonande. Först i fjärde och femte året kan man påräkna någon skörd. I 12:e året har man full skörd, och sedan fortfar den att vara riklig i många år. Under gynnsamma förhållanden kunna träden nå en ålder af ända till 100 år. Vid högre ålder aftager dock skörden betydligt.

Kakaoträdet blommar och sätter frukt året om. Blommorna framkomma i riklig mängd, men frukterna äro i jämförelse med dem ganska få. Man har beräknat 1 frukt på 3,000 blommor. Till fruktens utbildning åtgår ett halft år eller i mindre gynnsamma lägen ända till 9 månader. Då frukterna äro mogna, till färgen gulnande, afskåras de medelst en knif. Sitta de högt, användes en lång stång med en i änden vidfäst skära (fig. 166).

Frukterna behandlas på olika sätt. Än öppnar man frukten förmedelst ett slag med en klubba och utplockar fröna med händerna, än åter låter man frukterna först undergå en jäsningsprocess, att fröna därunder må lättare lossna. För detta ändamål nedlägger man frukterna uti en grop i marken, täcker dem med löf och jord samt låter dem så ligga, tills de ruttnat. I stället för gropar i jorden begagnar man ock stora kärl eller murade grafvar. Bästa sättet anses dock vara att uppstapla frukterna i högar, som under 5 dagar regelbundet genomarbetas med skofvel, och att därpå låta dem ligga utbredda i tunt lager en eller annan dag till uppvärmning och jäsnung. De efter jäsningsprocessen erhållna bönorna färgas medelst en röd jordmassa, torkas och skickas så i marknaden. Priset för råkakao växlar betydligt allt efter kvaliteten, mellan 36 och 180 kronor för 50 kg. I fabrikerne rostas bönorna och malas. De förnämsta fabrikerne finnas i Holland, Frankrike och Schweiz. Förbrukningen af choklad är i tilltagande. I Spanien beräknar man den till $\frac{1}{2}$ kg. pr individ årligen. Chokladen innehåller, förutom teobromin (1,2—1,5 %), rikligt med fett (50 %), hvaraf för medicinskt ändamål beredes kakaosmör.

Te. Kinesiska tebusken (*Thea chinensis*) är en till familjen Ternstroemia-ceae hörande, ständigt grön buske med läderaktiga, glänsande blad, stora hvita eller skära, välluktande blommor samt trerummig frukt med frön stora som körsbärskärnor (fig. 167).

Man antager, att Indien, särskildt öfre Assam, är tebuskens fädernesland. Därifrån skall den i urgamla tider ha kommit till Kina, hvarest dess kultur tidigt nådde stor utbredning och blomstring. Tebusken omtalas i kinesiska urkunder från 2,700 f. Kr. Allmänt kom dock te såsom dryck ej där till användning förrän i 6:e århundradet e. Kr. Till Europa kom kännedomen om te i en långt senare tid. År 1610 förde holländarne te, som de köpt af kinesiska köpmän i Bantam, för första gång i den europeiska marknaden, och år 1628 öfverlämnade en rysk ambassadör åt tsaren te såsom present från en centralasiatisk furste. Omkring år 1635 blef teet bekant i Paris och år 1650 i England. Från år 1660 började man servera te, i början såsom en synnerligen kostbar dryck, i Londons kaffehus. I Tyskland blef teet känt särskildt genom kurfurstens af Brandenburg lifmedikus Bontekoe, som var en ifrig vän af den nya drycken. Det gick emellertid till en början rätt långsamt, innan denna dryck kom till allmännare användande. Stort motstånd härvid gjorde dels de ofta uttalade påståendena om tetricningens fördärflighet, dels äfven det höga priset, en följd af det då gällande monopolet å behandeln.

I Brasilien begynte man försök med teodling 1812, dock utan att erhålla tillfredsställande resultat. Fåfänga voro ock liknande försök i Frankrike, Portugal, Mindre Asien, på St. Helena och i Kaplandet.

Förnämsta produktionslandet är i dag, liksom fordomdags Kina. Där produceras årligen 360—450 millioner kg., hvaraf ungefär en tredjedel exporteras. Ensamt till Ryssland utföras 30—40 millioner kg. Äfven Japan producerar sedan uråldriga tider betydande kvantiteter te. Exporten därifrån uppgick år 1893 till 30 millioner kg. Tebusken odlas vidare på Korea, i Indien, på Ceylon, Java, i Amerika, särskildt Syd-Carolina och Tennessee. I nyare tid ha ock stora teplantager anlagts på sydslutningen af Himalaja, och Ostindien, som tillföre knappast kom i betraktande såsom utförselland, exporterar sedan 1861 alltjämt stigande mängder te, ända till 50 mill. kg., så ock Ceylon ända till 38 mill. kg., hvilket ej varit utan inverkan på den kinesiska tehandeln. England, som år 1867 tog allenast 6 % af sitt te från Indien och Ceylon, resten från Kina, införde år 1890 ända till 70 % indiskt te.

Tebusken har ganska stora fordringar i afseende på jordmån och klimat. Humusrik lerjord med alf, som lätt genomsläpper vatten, är mest passande, och klimatet bör vara varmt och fuktigt. Teodlingens totala utbredning i östra Asien ligger emellan 15° och 40° n. br. I Kina fås det bästa teet mellan 23° och 30° samt i Japan mellan 30° och 35°. I båda dessa länder odlas tebusken i allmänhet ej å större ensamt där af upptagna fält utan växer i strödda grupper eller ock i rader mellan åkrarna, i Kina ej sällan å de höga dammval-larna mellan risfälten och i Japan bland mullbärsträden. I Indien odlas den mestadels endast i större plantager.

I Japan sås fröet direkt på den för ändamålet utvalda, trädgårdsmässigt tillredda jorden, 3—5 frön på hvarje ställe. Af de uppväxande plantorna lämnas vid gallringen en, den kraftigaste, kvar, de öfriga borttagas. Ett annat sätt, som ock användes, är att uppdraga plantor på säng och sedan utplantera dem. Första året skyddas den unga plantan mot solen förmedelst en därbredvid nedstucken cedergren. I tredje och fjärde året beskåras plantorna i toppen, så att de undre grenarna komma att växa kraftigt. Skörden begynner i fjärde året och fortgår så, tills buskarna äro 10—12 år gamla eller ännu längre, hvarpå desamma aflägsnas och ersättas med nya.

Vill man ha en särskildt fin kvalitet, afplockas allenast de tre yngsta bladen på de sidoskott, som frambyta från de större grenarna. Afplockningen verkställs af kvinnliga arbetare från tidigt på morgonen till fram mot middagstiden, och den



Fig. 167. Kinesisk tebuske (*Thea chinensis*).

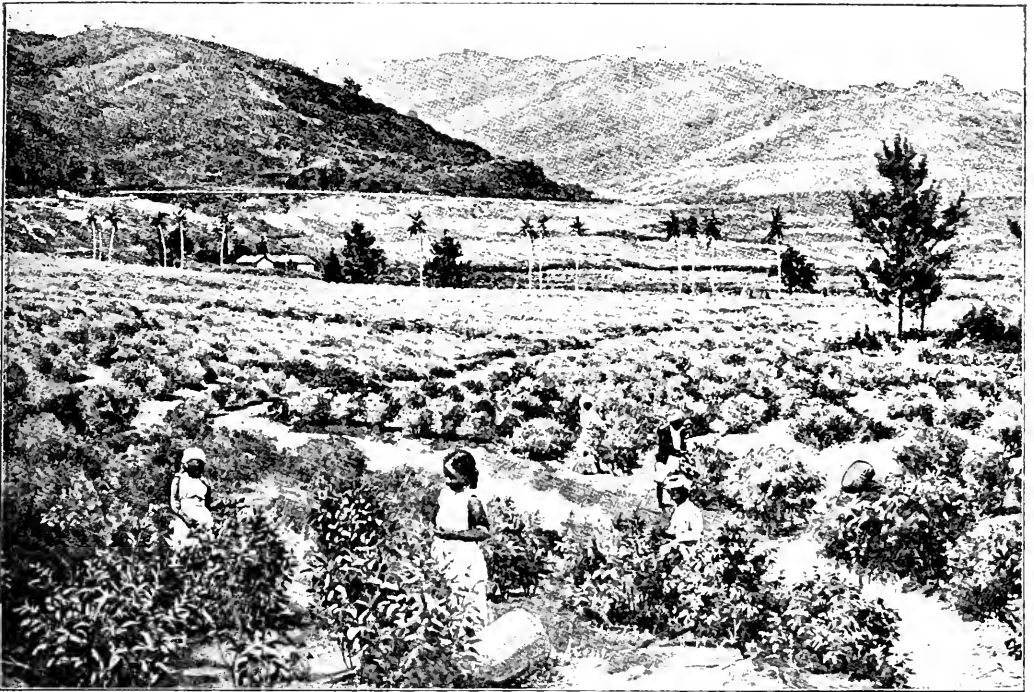
vidare behandlingen af bladen äger rum på eftermiddagen. Denna börjas med ett kortvarigt ångbad. Ut i en kittel, som i sin öfre del är försedd med ett galler, hålles något vatten, detta uppvärms, och på gallret nedsättes en bambukorg med tebladen uti, hvarpå kitteln täckes med ett lock. Endast en minut får den uppstigande vattenången inverka på bladen, som därefter upptagas och utläggas på mattor till torkning. Ändamålet med ångbehandlingen är att bibehålla bladens gröna färg; utan densamma blir teet svart. Tebladen undergå därpå ett slags rostning. De läggas för sådant ändamål på heta rostpannor, som ställas öfver en koleld, och omröras härunder samt knådas fitigt. Efter denna rostning utläggas de till afkylning. Ännu två eller tre gånger upprepas samma omväxlande uppvärmning och afkylning. Slutligen sällas bladbitarna, sorterar och rensas för hand. Stundom färgas teet särskildt genom tillsats af indigo eller berlinerblått. Det finaste teet inpackas i porslinsburkar, de mindre goda sorterna åter i trälådor. En öfverd tearbeterska kan på en half dag plocka 5—6,5 kg. teblad, och en person kan på dagen hinna rosta 15—19 kg. te. Af 4,25 kg. friska blad blir efter rostning 0,85 kg. torrt te. Denna omständliga bearbetning kan förklara, hvarför de bästa japanska och kinesiska tesorter stå så högt i pris.

Det svarta teet beredes på ett något afvikande sätt. De afplockade bladen läggas på ett spjalverk af bambu att lufttorka under en dag. Därpå rullas de och knådas duktigt samt uppläggas i högar att jäsa under 1—3 dagar. Genom denna behandling försvinner bladens gröna färg, hvarjämte bortgå en del bittra ämnen, så att det svarta teet verkar mindre retande på nervsystemet än det gröna. Efter jäsningsen uppvärms bladmassan uti ett slags järntråg, hvarpå densamma rullas och knådas samt slutligen torkas i flata korgar.

Hufvudplatserna för tehandeln i våra dagar äro i Europa London, Rotterdam, Amsterdam och Hamburg. I Ryssland, liksom i Kina, är teet en nationaldryck, som förtäres alla tider på dygnet. En allmän folkdryck är det ock uti England och Holland.

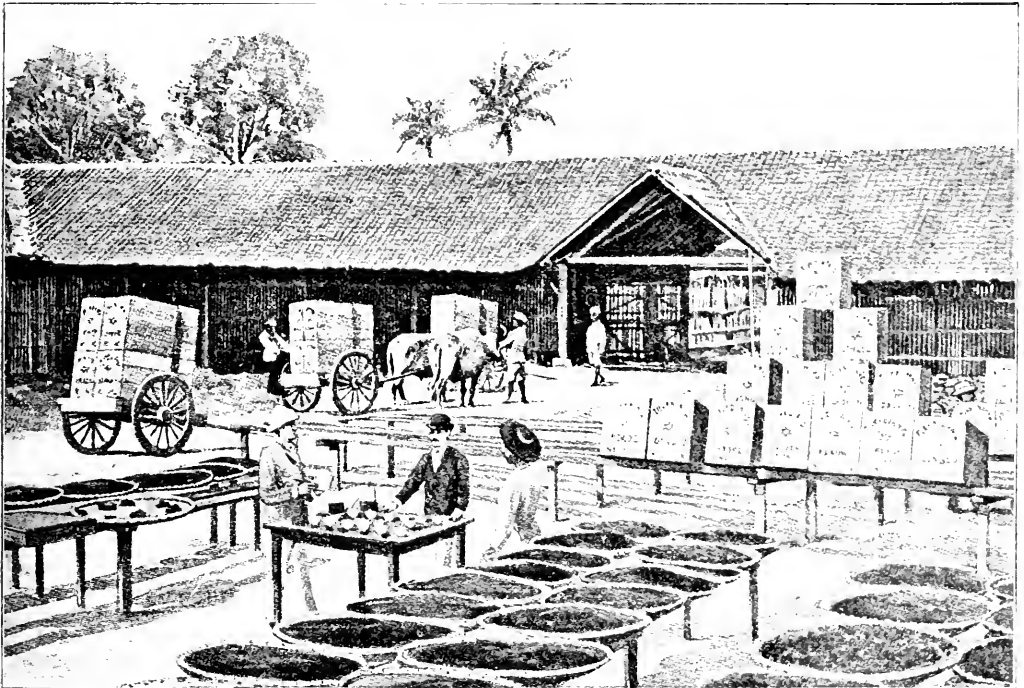
De mest bekanta sorterna af kinesiskt *grönt* te äro pärlte med de späda bladen sammanrullade till små korn, imperialte, äfven kejsarte eller blomte kalladt, som beredes af större och gröfre blad, samt Young-Hayson-te, ett fint te med små smala blad, ej inrullade, blott krusade. Det gröna teet kommer ej till Europa. Bland de *svarta* tesorterna från Kina är Peko-teet det mest kända och omtyckta. Detta har fått sitt namn — Peko betyder hvitt hår — efter de hvitaktiga hår, som sitta på spetsarna af de späda, svartbruna bladen. I England är särskildt Kongo-teet — d. v. s. te »som kräft mycket arbete» — särdeles omtyckt. Vidare märkas följande svarta tesorter: Souchong, med brunaktiga, stora blad, förut det väsentliga s. k. »karavan-teet», Pouchong med breda, långa, starkt vridna blad o. s. v. Otaliga äro för öfrigt namnen på de kinesiska tesorterna. Ej sällan är emellertid det kinesiska teet förfalskad, hvilket vållat en misstro till detta te i allmänhet och skadat den kinesiska teexporten. Svart är det mesta ostindiska teet och allt det te, som produceras på Ceylon och Java. »Tegelte» framställes af brutna blad och affall, som males, ångbehandlas och pressas i tegelstensform. Detta te går karavanvägarna till Sibirien och Mongoliet. Det utgör en viktig handelsvara och användes mycket bland den lägre befolkningen i norra Asien.

I Kina bereder man sitt te genom att öfvergjuta de på ett eller annat sätt preparerade bladen med kokhett vatten. I Europa tillsätter man nästan alltid socker till afkoket, och ofta jämväl mjölk eller grädde. Af tegelteet tillreda de asiatiska nomaderna med mjölk och smör ett slags soppa.



Närmast singalesiska arbeterskor, i midten arbetare, sysselsatta med plockning af teblad. Äfven bergslutningarna i bakgrunden äro beväxta med tebuskar.

Fig. 168. Teplantage i Ceylons högländ.



I förgrunden bambutallrikar med därpå utbredda teblad, i midten tesorterare.

Fig. 169. Tefaktori på Java.

Teets lifvande verkan beror på förekomsten däri af koffein (1—2,3%). Af garfsyra innehåller det 10—12%. Teet anses ock förmå reglera ämnesomsättningen inom kroppen, så att denna behöfver mindre föda.

Kaffe. Kaffeväxten (*Coffea arabica*) (fig. 170) är en ständigt grön buske eller ett mindre träd, med korsvis motsatta, glänsande blad och i kransar ordnade

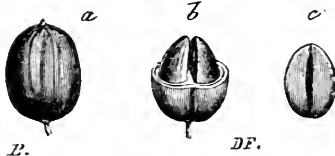


Fig. 170. Gren af Kaffebusken (*Coffea arabica*); a frukt, b frukt med delvis borttaget kött, c frö.

blommor, påminnande om schersminblommor. Frukten, i början grön, blir småningom gul och slutligen mörkröd, körsbärslik samt innesluter två rum, hvarje rum med ett frö. Kärnan af detta frö bildar »kaffebönan», ett namn som härledes från det arabiska ordet »buna», hvarmed betecknas kaffeväxtens frö.

Kaffebusken, som räknas till samma familj som den i det föregående omtalade Krappen, familjen Rubiaceae (underafdelningen Coffeaceae), har sitt hem i Abyssinien, hvarest den anträffats vild i bergstrakter och där bruket af kaffe såsom dryck synes vara urgammalt. Namnet kommer af det abyssiniska provinsnamnet Kaffa. I Persien användes kaffe såsom dryck redan år 875 e. Kr. och i Arabien i 15:e århundradet. Det kom till Konstantinopel år 1517, och där inrättades det första »kaffe-huset» år 1554. Inom det kristna Västerlandet erhöi man år 1582 kunskap om kaffet genom Rauwolf, som lärt känna detsamma i Aleppo. År 1624 förde venetianerna stora mängder kaffe till Europa, och 25 år senare lär kaffe ha varit en allmän dryck i Syd-Italien. Det blef vid denna tid äfven känt i England, Frankrike och Tyskland men dracks emellertid länge ej annat än i offentliga kaffehus. Det första kaffehuset inrättades i London 1652, i Paris 1657, i Hamburg 1679 och i Wien 1683. I Berlin dracks kaffe redan vid den store kurfurstens hof, men där anlades det första kaffe-huset ej förrän 1721.

Hvarhelst kaffehus inrättades, uppstod till dem i början en formlig rusning, som flerstädes ingaf regeringarna bekymmer och föranledde hvarjehanda förbud och inskränkningar. I Konstantinopel utfärdades i religionens intresse befallning om kaffehusens stängande, alldenstund moskéerna för deras skullingo stå tomma. I Tyskland gjorde man försäljningen af kaffe till ett statsmonopol och inrättade offentliga kaffebrännerier, hvilket hade till följd, att kaffepiset stegrades till det sexdubbla och att kaffe blef en lyxartikel allenast för de rika. I vårt land var kaffet okänt intill början af 1700-talet, men bruket af denna dryck spred sig så hastigt, att Stockholm redan 1728 hade 15 större kaffehus, och Collegium

medicum såg sig föranledt att år 1746 utfärda en kungörelse om »det missbruk och det öfverflöd, som te- och kaffedrickandet är underkastadt». År 1756 så väl som upprepade gånger därefter förbjöds införsel af kaffe; sista införselförbudet utfärdades år 1817 och räckte intill år 1822.

I våra dagar drickes kaffet af rik och fattig. Flerestädes har förbrukningen förr varit större, än den nu är, såsom i Nederländerna, där den under 5-årsperioden 1880—84 uppgick till 9,4 kg. pr individ. — Nedanstående diagram (fig. 171) åskådliggör närmare kaffeförbrukningens storlek i åtskilliga länder.



Fig. 171. Årliga förbrukningen af kaffe per inbyggare.

I Nederländerna . . . 67,3 hg.	i Finland 22,3 hg.	i Spanien 3,1 hg.
» Belgien 38,6 »	» Frankrike 18,4 »	» Bulgarien 2,7 »
» Norge 38,6 »	» Österrike-Ungern . 8,7 »	» Rumänien 2,7 »
» Sverige 34,5 »	» Grekland 5,3 »	» Serbien 2,5 »
» Danmark 30,5 »	» Italien 4,2 »	» Ryssland 0,5 »
» Schweiz 28,6 »	» Portugal 3,9 »	» Europa 10,3 »
» Tyska riket 24,1 »	» Storbr. o. Irland . 3,3 »	» Nordam. För. stat. 39,1 »

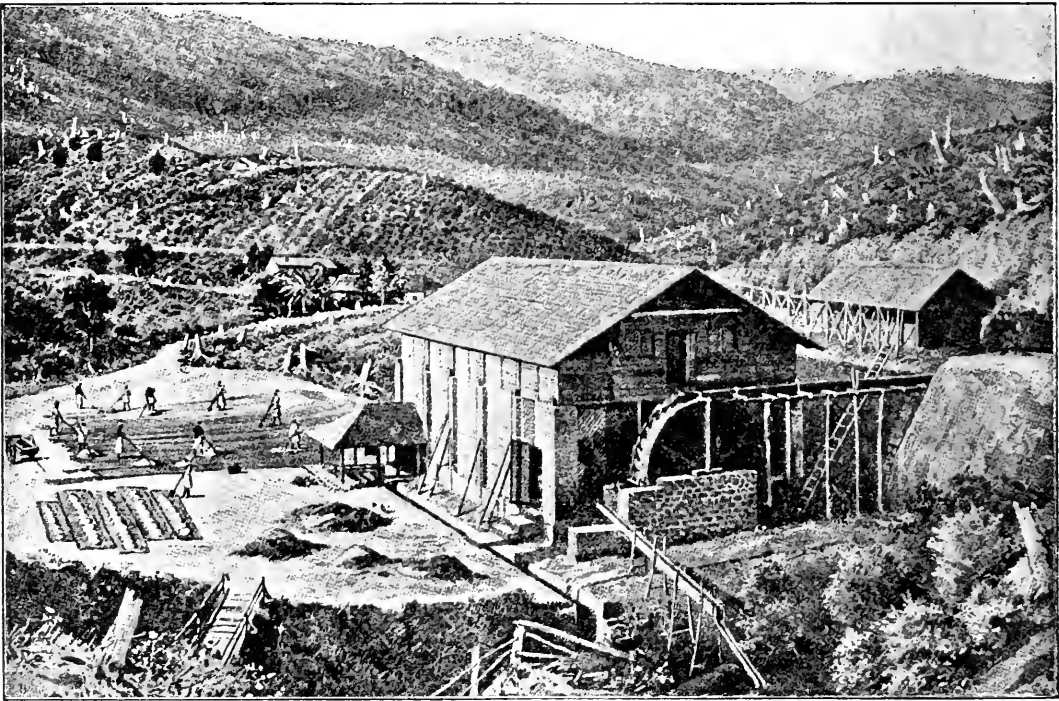
I början var det endast arabiskt kaffe, från hamnen i Mokka, som sändes i världsmarknaden. I dag åter är Arabiens kaffeproduktion försvinnande liten i jämförelse med andra länders. Högst står Brasilien med en odlad areal af något öfver $\frac{1}{2}$ million har samt en utförsel af 4 mill. deciton. Därefter kommer Java med $\frac{1}{2}$ mill. har, så Ceylon, Centralamerika och Mexiko, vidare Sydamerikas nordliga republiker, Peru, öarna Haiti, Cuba, Portorico samt Afrikas västkust. Exporten från dessa länder, hvilken sexdubblats på de sista 60 åren, uppgår årligen till 7 mill. dt.

Förutom den arabiska kaffebusken odlas äfven en annan kaffeart, Liberiska kaffebusken (*Coffea liberica*), utmärkt genom mycket stora frukter samt en synnerligen fin arom. Denna art, som härstammar från Liberia, har i nyare tid genom botaniska trädgården i Kew vid London blifvit förd i odling på Ceylon och Java.

Kaffebusken fordrar en mild, humusrik, någorlunda kalkhaltig lerjord samt behöfver på en gång värme och fuktighet för sin trefnad. Temperaturen får ej gärna gå under + 10° men ej heller gärna öfverstiga + 32°. Starkt solbadd skadar växten, och den trivdes därför bäst på skuggiga sluttningar. Där så behöfves, planterar man åt densamma särskilda skuggträd.

Kaffeplantorna uppdragas ur frön antingen i krukor eller på säng. Efter sådden täckes sängen med ett lager torra löf och vattnas flitigt vid inträffande torka. Efter 5—6 veckor, då fröna hålla på att gro, aflägsnas löflagret, för att de späda plantorna må kunna fritt utveckla sig. Efter två år äro de färdiga att utplanteras. På Ceylon och Java utsätter man plantorna på 1,5—2 samt i Brasilien och Central-

amerika på 2—3,5 meters afstånd sinsemellan. Utplanteringen sker vid regntidens början. Odlingen hålles väl ren från ogräs, och plantorna beskåras i toppen, då de nått lagom höjd, men äfven å sidogrenarna, om bladverket blifver för tätt. Första skörden kan tagas i fjärde året, full skörd dock först från och med det sjette. Man kan sedan hålla på att skörda i 30—40 år eller, om jorden genom tillförande af näringsämnen hålles vid kraft, ända till 100 år. Då frukterna äro röda, är tiden inne att skörda. I Arabien låter man frukterna bli öfvermogna och afskakar dem på dukar, som utbredds under buskarna. I andra länder åter plockar man af dem. På Java blommar kaffebusken och skördas 3 gånger årligen. Den mellersta skörden anses vara den bästa. Skördens riklighet växlar efter kulturförhållandena på platsen. Ett fullt gifvande träd lämnar $\frac{1}{2}$ —2 kg., undantagsvis 3 kg. frukter.



Till vänster ser man soltorkadt pergamentkaffe, utlagdt på mattor, sammanföras i högar.

Fig. 172. Kaffeplantage jämte skalningshus (»Pulping mill») på Ceylon.

De skördade frukterna torkas och befrias genom slag af klubbor eller i särskilda skalningsmaskiner från den köttiga fruktväggen och från fröskalet, eller ock bearbetas de på våta vägen. I senare fallet få frukterna passera mellan två i vatten roterande cylindrar (s. k. »pulper»), och massan ligger därefter några dagar uti en cistern med vatten. Fruktköttet lossnar nu lätt och aflägsnas, i det att vattnet vid upprepade vaskningar omröres förmedelst vattenhjul. På detta sätt behandlade erhållas fröna omslutna af fruktväggens innersta pergamentartade skal, hvarför produkten benämnes »pergamentkaffe». Från detta skal befrias bönorna sedan, efter skedd torkning, genom att klämmas mellan trävalsar eller ock medelst särskilda maskiner. Den sista behandlingen af bönorna, innan de föras i handeln, är rensning och sortering, hvilka arbeten utföras dels för hand, dels med maskiner.

Bönornas färg växlar. Man finner olika nyanser af gult, grått, grönt, brunt och blått, allt eftersom solen vid torkningen inverkat under längre eller kortare tid. Varans godhet kan man ej bestämma efter färgen, emedan bönorna under lagringen gärna förändra färg, i det att de blekna något, samt emedan de alltför ofta färgas med konst.

Antalet af handelssorter är snart sagdt oräkneligt. Från kaffets hemland, trakterna söder om Tsanasjön samt Gallaländerna, kommer knappt något till Europa. Indiska handlande uppköpa den bästa varan i Berbera och Zeila. Det finaste arabiska kaffet, Mockakaffet, hvars bönor äro de minsta af alla, binner knappt längre än till Konstantinopel. Hvad som i Europa i allmänhet går under namn af Mocka, är mestadels småböligt Java- eller Ceylon-kaffe. De för öfrigt mest bekanta kaffesorterna äro: Java- (Batavia, Dscheriban), guldult, brunt, blekgrönt o. s. v., delvis utmärkt; Menado-, från Celebes, med stora, ljusgula, gulbruna eller gröna bönor, äfvenledes omtyckt; Sumatra-, med stora, mörkgula, bruna eller nästan svarta bönor, af mindre fin smak; Manila-, från Filippinerna, det bästa från Cavite, medelgodt från Laguna och Batanges samt det sämsta från Mindanao; Bourbon-, med gul- eller grönaktiga små bönor; Ostindiskt, från Nilgiri, Madras och Ceylon, allt utmärkta sorter, af växlande färg och storlek; Cuba-, starkt aromatiskt; Jamaica-, med jämnstora, långa, smala bönor; Domingo-, en god sort af gul eller blekgrön färg. Godt kaffe producera ock de andra Västindiska öarna, Portorico, Martinique, Guadeloupe och Dominica, samt Centralamerika (Costarica, Guatemala, Nicaragua, Salvador). Mycket viktigt för världsmarknaden är det sydamerikanska kaffet: Surinam-, med små, breda, grönaktiga bönor, af stark arom; Venezuela- (Caracas), mindre värderadt; Brasilianskt (Rio, Santos), växlande i godhet, de bästa sorterna täflande med de yppersta ost- och västindiska, andra åter sämre. De bättre brasilianska sorterna gå ofta i handeln under namn af Cuba-kaffe.

Hufvudmarknadsplatserna för kaffe äro i Europa Havre, London, Hamburg, Amsterdam, Antwerpen och Triest.

Bönorna innehålla 0,8—1,2% koffein. Kaffets arom anses bildad af två eteriska oljor, af hvilka dock blott den ena är gemensam för alla kaffesorter, den andra åter förekommer endast hos de finare sorterna. Då bönorna skola användas, rostas de, hvarvid de förlora 15—20% i vikt, på samma gång de genom svällning tilltaga 30—50% i volym. Brändt kaffe förlorar sig snart, så ock drycken, alldenstund de aromatiska beståndsdelarna snart undergå sönderdelning. Bemödandena att framställa ett kaffepreparat, som tillsatt till varmt vatten genast gifver ett friskt kaffe, hafva därför allt hitintills varit fåfänga.

Förutom bönorna kunna äfven andra delar af växten användas. Af det köttiga frukthyllet tillreda araberna en dryck, som har samma lifvande inverkan som kaffet. Torkadt och rostadt användes också detta fruktkött såsom kaffesurrogat. Det lämnar med kokande vatten sultankaffe eller sakka. Ett liknande preparat har ock nyligen förts i handeln till Europa. Ur bönornas skal kan man bereda en lätt, ljus dryck, som liknar kaffe i smak samt njutes i stora mängder af de fattigare folkklasserna i Orienten. På Java och Sumatra begagnas bladen af kaffebusken, hvilka för öfrigt innehålla mera koffein än bönorna och därjämte äro rika på garfsyra, till framställande af ett te, som är jämförligt med det kinesiska.

Cikoria. Cikorian (*Cichorium Intybus*) (fig. 173) är en med vår vanliga maskros nära besläktad, till familjen Compositae hörande, flerårig ört med parflikade blad och stora himmelsblå blomster på korta skaft ur bladvecken. Växten förekommer vild i södra delarna af vårt land och för öfrigt i en stor del af Europa och Asien. Första året utbildar den endast rot och bladrosett, andra året framkomma blombärande grenar. Späda kunna bladen användas såsom salad, och växten odlas i sådant syfte, särskildt i Frankrike och Belgien. Cikorians förnämsta betydelse är dock såsom surrogat för kaffe. För detta ändamål odlas den i stor omfattning i Böhmen, Mähren, Österrike, Ungern, Belgien, Holland och England.

Odling och bruk af cikoria voro en följd af vissa politiska förhållanden. Redan under Fredrik den stores tid fördyrades kaffet genom monopolisering af kaffehandeln.



Fig. 173. Cikoria (*Cichorium Intybus*). $\frac{1}{2}$.

Ännu dyrare blef kaffet genom Napoleons kontinentalspärning. Ej under då, att man uppsökte ett billigare ämne, som kunde i någon mån ersätta kaffet. Första cikoriefabriken inrättades i början af 19:e århundradet. Nu lära i Europa finnas omkring 450 sådana fabriker, däraf enbart i Tyskland 123.

Af olika cikoriesorter, som äro i odling, kunna nämnas Magdeburger Spetshufvud, med lång smal rot, Braunschweiger, med kort tjock rot, samt den halflånga, tjocka Schlesiska.

Cikoriefröet utlägges i rader, med en radvidd af 30—45 cm. samt med 12—25 cm. afstånd i raden. Skötseln är ungefär densamma som den vid sockerbetsodling, så ock skörden. De friska rötterna torkas i ugn eller särskild torकिनrättning och undergå därefter sin vidare behandling — skärning, rostning, malning — i fabrikena.

Sockerrör. Sockerröret (*Saccharum officinarum*) (fig. 174) är en i Ostindien vildt växande gräsart, som når en höjd af 3—4 meter. Det fortlevver från år till år förmedelst sin knutigt uppsvällda rotstock, från hvilken utväxa ledade, 3—5 cm. tjocka strån, fyllda med en sockerrik mærg.

Användningen och odlingen af sockerrör synes flerstädes vara mycket gammal. Från Kina omtalas det under andra århundradet f. Kr. Till en början tuggade man eller pressade, såsom infödningarne än i dag göra, den söta stjälken. Konsten att ur strået framställa fast, kristalliseradt socker är jämförelsevis ny. Den omtalas från Indien först år 500 e. Kr. Araberna införde odling af sockerrör i norra Afrika, på Sicilien och andra Medelhafsöar samt i Spanien. I sistnämnda land fortfor odlingen i omfattande skala ända till början af 1500-talet, då växten öfverfördes till de amerikanska kolonierna. Inom dessa blef sockerproduktionen snart så riklig, att den spanska vardt alldeles öfverflödig.

Varieteter af sockerröret äro det Violetta, som särskildt odlas i Ostindien till beredning af rom, och det Otaheitiska, stort och sockerrikt, hvilket Bougainville förde från Otaheiti till Antillerna och hvilket nu särskildt odlas i Ostindien.

De förnämsta produktionsorterna äro i våra dagar uti Amerika: Cuba, Portorico, Västindien, Brasilien, Förenta staterna och Guayana — uti Asien: Java, Främre och Bortre Indien, Kina, Filippinerna och Formosa — uti Afrika: Mauritius och Egypten — samt i Australien: Hawaii och Queensland. I Europa odlas sockerröret allenast i Spanien.

Sockerröret fordrar mycket värme och fuktighet samt en årlig medeltemperatur af åtminstone 25°. Det förökas medelst sticklingar, tagna af strånas öfre delar samt satta i rader. Sockerplantagerna upptaga i allmänhet vidsträckta fält. Inom de rent tropiska trakterna äro plantorna mångåriga och kan fältet skördas under en följd af år. I Spanien skadas de åter af frost, så att ny plantering årligen måste äga rum. Skörden begynner före blomningstiden. Man aftager först bladen, afskar därpå med en knif strået nära marken samt sönderbugger detta i mindre stycken. Dessa föras till sockerhuset, hvarest saften utpressas och inkokas, under tillsats af något kalkmjölk för aflägsnande af ägghviteämnen. Vid afkylning utkristalliserar sockret, som sedan renas genom omkristallisering och affärgas. Den bruna afrinnande lagen, känd under namn af melass, lämnas att jäsa för framställning af rom, eller ock utskeppas den till de europeiska fabrikerna att där tillgodogöras. Skörden i sockerplantagerna är mycket ansträngande och hälsofarlig samt kostar många arbetare lifvet.

Medan rörsockret förr ensamt tillfredsställde världens hela sockerbehof, har sockerbetsindustrin sedan århundradets början framträdt såsom en allt svårare och svårare konkurrent vid dess sida.

Tobak. Bland de talrika, omkring 50, arterna af det till Nattskattornas familj (Solanaceae) hörande tobakssläktet (*Nicotiana*), är det endast trenne, som äga någon betydelse såsom odlade för framställning af tobak. Den viktigaste bland dessa är den Virginiska tobaken (*Nicotiana tabacum*) (fig. 175), som blir 1,5 meter hög, har långa, äggrundt lansettlika, spetsade, oskaftade, stjälkomfattande blad samt stora, trattformiga, ljusröda blommor med spetsiga brämflikar. En annan art är Bondtobaken (*N. rustica*), äfven kallad Syrisk tobak, med något lägre, ej gärna öfver en meter hög stam, äggrunda till aflånga, skaftade blad samt bägarlika, gulgröna blommor med trubbiga brämflikar. Denna art odlas mest för framställning af snus. En tredje användbar art är Maryland-tobaken (*N. macrophylla*), som är mest lik den virginiska men har bredare och mindre spetsade blad.

Tobaken — vi tänka här särskildt på den virginiska — har sitt hem i Sydamerika. Vid européernas ankomst till Amerika var seden att röka, snusa och tugga



Fig. 174. Sockerrör (*Saccharum officinarum*).

redan vida utbredd från Canada långt ned i Sydamerika. Vid landstigningen på Cuba 1492 fingo spaniorerna första gången bevittna infödingarnes sällsamma bruk att genom näsa och mun utblåsa rökskyar, som de insugit ur ett sammanrulladt, af torra tobaksblad fyllt majsblad, ett slags cigarr, som antändts i ena änden. Urgammalt torde detta bruk, äfvensom odlingen af tobaksväxten, därstädes ha varit, då man uti aztekgrofvarna i Mexiko har funnit tobakspipor, gjorda af lera.

I Europa började man odla tobaken i Lissabon år 1518 för medicinskt ändamål, och år 1560 sände franska sändebudet i nämnda stad, Jean Nicot, till Katarina af Medici i Paris frön af växten. Han hade själf odlat den i Portugal och hade funnit de friska bladen däraf verksamma, om de lades på svullnader, reformar o. d. Samma år anlades ock i Sevilla den första snusfabriken. I Frankrike började man snart med förkärlek odla växten, under namn af »Herbe de la Reine mère», såsom prydnadsväxt för sitt ståtliga utseende och sina prydliga blommor. Nicot till ära gaf Linné åt tobakssläktet namnet *Nicotiana*. Från Frankrike utbredd sig tobaksbruket

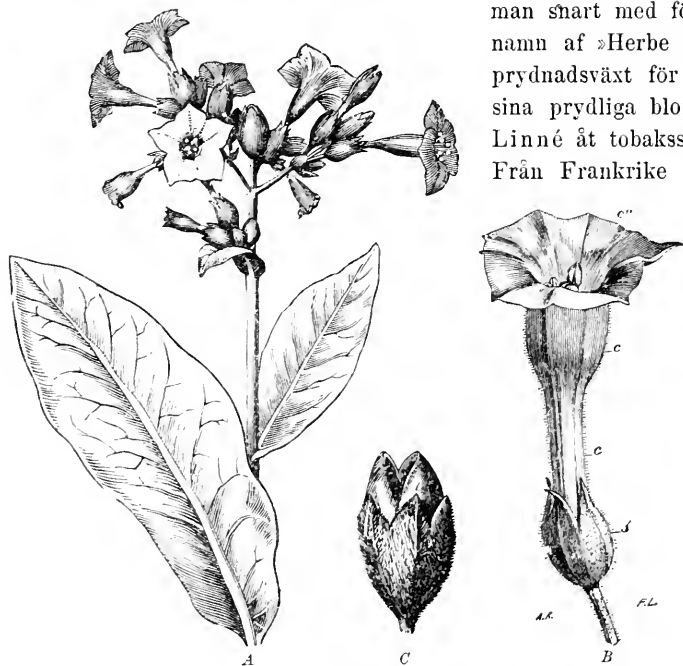


Fig. 175. Virginisk tobak (*Nicotiana tabacum*). A gren med blad och blommor, B blomma, C frukt.

och tobaksodlingen till andra europeiska länder, särskildt till England, hvarest bruket att röka tobak var allmänt på 1580-talet. Mycket bidrogo matroserna i Drakes och Raleighs engelska flottor till tobakens spridning samt inom Tyskland de under 30-åriga kriget kringströfvande härarna. Till Skandinavien kom kännedomen om det i Tyskland så moderna »näs-mjölet» i början af 1600-

talet genom hemvändande krigare. Den första tobaksplantagen anlades i Sverige af Jonas Alströmer år 1725 vid Alingsås. Med förvånande hastighet gick spridningen inom de olika länderna, så hastigt till och med att regeringarna mångenstädes sågo sig föranledda genom särskilda förbud och straffbestämmelser hindra eller åtminstone inskränka bruket af den giftiga örten. I Sverige straffades tobaksrökning med plikt, i Italien med bannlysning, i Ryssland med näsans afskärande o. s. v. Detta oakadt vann tobaken allestädes insteg, och den bildar härutinnan en fullkomlig motsats till den närbesläktade potatisväxten. »Liksom ett oförståndigt barn», säger A. von Humboldt på tal om potatis- och tobaksväxterna, »åt hvilket man bjuder på en gång bröd och ett glödande kol, griper efter det senare, så gjorde ock människorna i Europa.»

Då man märkte, att alla förbud voro fåfänga, slog man in på en annan väg för att hejda fienden. Man sökte genom skatt och införseltull tillföra staternas kassor rika inkomster, och flerstädes, såsom i Österrike och Frankrike, gjorde man tobaks-

fabrikationen och tobakshandeln till ett statens monopol. Uti Sverige inträdde tobaksfrågan efter åtskilliga växlande öden år 1724 i det skede, att ett kungligt plakat af den 29 februari till och med förordade tobaksodling, »hvertill landets klimat efter skedda försök befunnes lämpligt», och på 1730-talet var spanskt snus »så i mod och behovet för bättre eller förnämre näsor så tilltagande», att »något hvar, ja, käringar och gubbar i sina kojor och nästen, började laborera snus, färga sådant rödt, brunt, gult samt detsamma omkringbära i hus och på gator till försäljning». Missbruk af tobak bland ungdomen sökte man emellertid genom särskilda förordningar motarbeta, såsom inom vårt land genom en kunglig förordning af den 16 september 1741, hvarest förbjöds »tobaksrökande af ungt folk, som ej fyllt 21 år, vid vite af 2 daler silvermynt, för hvarje gång någon därmed beträdes; orkar ej böta, sitte 2 söndagar i stocken; dock krigsfolk undantagna — med hvilka det är en helt annan beskaffenhet».

Fremsta platsen i våra dagar bland de tobaksodlande och tobakshandlande länderna intager Amerika, särskildt Nordamerikas Förenta stater, hvarest odlas tobak å en areal af 280,660 har och exporterades 1890—91: 3,875,000 cigarrer, 319,013,000 cigaretter samt 124,616,302 kg. blad. Den finaste tobaken produceras i Västindien, särskildt på Cuba, som lämnar pärlan af alla tobakssorter, Havanna-tobaken. Cubas medelskörd för året uppskattades för de senaste olycksåren till omkring 32 millioner kg. Sedan detta århundrades midt har Brasilien framträd med en alltjämt växande tobaksodling. I Asien bedrifves denna odling i stor omfattning i Indien och Japan, liksom och i Levanten, men särskildt på Sumatra, dit tobaksodlingen på 1860-talet infördes genom holländarne, har man i våra dagar stora tobakplantager. Afrika har visserligen både genom klimat och jordmån de bästa förutsättningar för att blifva ett tobaksproducerande land af betydelse, men den afrikanska tobaken spelar ännu en obetydlig roll inom världshandeln. I Europa intager Österrike-Ungern fremsta platsen såsom tobaksproducerande land, med en tobaksodlad areal af 58,000 har. Därnäst följa Ryssland med 41,000 har samt Balkanstaterna. Turkiet producerar tobak af mycket växlande godhet. Den finaste turkiska tobaken, utmärkt genom sin angenäma doft, kommer från nedre Macedoniens fruktbara dalar. Ganska medelmåttig åter är den tobak, som frambringas i öfre Macedonien samt i Tracien. Betydande är ock tobaksodlingen i Tyskland och Frankrike. Den inom Europa producerade tobaken föres ofta i handeln under granna tropiska namn. Inom vårt land, hvarest tobaksodling bedrifves företrädesvis i Skåne vid Åhus och vid Landskrona samt i trakten af Stockholm, utgjorde hela produktionen år 1889 omkring 10,000 deciton. Hela världens produktion samma år har beräknats till omkring 7,5 millioner dt.

Tobaksväxten fordrar en jord, som är rik på kali men fattig på klor. Endast å sådan jord erhålles god rökto bak, med en kalihalt i bladen af minst 2,5 % samt en klorhalt ej öfverstigande 0,4 %. En god rökto bak skall brinna lätt och hastigt, ty vid långsam förbränning uppkomma illa luktande och illa smakande produkter. Då nu de flesta naturliga gödselämnen innehålla mycket klor, såsom klornatrium (koksalt), så inses lätt, att tobak af fin kvalitet ej gärna kan påräknas efter gödsling med latrin-, häst-, får- eller svinspillning. En något mera lämplig tobaksgödsel utgör spillningen efter nötboskap, särskildt om densamma nedplöjes före vintern, så att det lättlösliga koksaltet hinner utlakas och nedföras till djupare liggande jordlager. Bäst är dock att gödsla till tobaken med artificiella gödselmedel, sådana som kalisalpetur och fosfater. Såsom kaligödselämne passar emellertid ej den eljest så värdefulla kainiten, då densamma jämväl innehåller klor, utan i stället bör användas kalimagnesia.

Tobaksplantorna uppdragas på vanlig bänk eller på låga, jordfyllda, fönsterbetäckta ställningar af trä, hvilka hvila på pålar eller murade pelare. Utplante- ringen bör ej ske förrän man kan anse sig trygg för frostnätter, alldestund tobaks- plantorna icke alls få någon köld. Efter planteringen vattnas och rensas upprepade gånger samt uppkupas jorden mer och mer kring plantorna. Då tobaken börjar gå i blom, bör den toppas, d. v. s. den blombärande grenen afskäras, för att de stora stjälk- bladen må få tillgodogöra sig alla de näringsämnen, plantan är i stånd att upptaga. Af samma anledning aflägsnas ock gärna de kort efter toppningen utväxande sido- skotten, de s. k. tjufvarna. Fig. 178 visar en del af ett amerikanskt tobaksland.

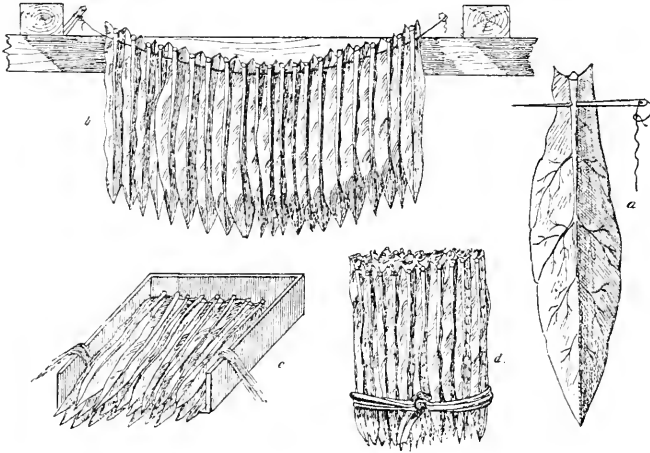


Fig. 176. *a b* Torkning af tobak förmedelst upphängning på snöre, *c d* packning och buntning af tobaksblad.

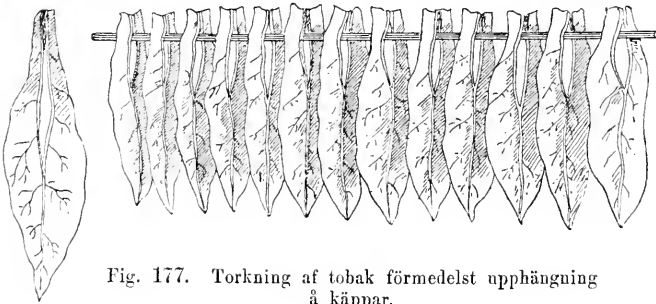


Fig. 177. Torkning af tobak förmedelst upphängning å käppar.

Skörden begynner, då bladens förut mörkgröna färg börjat öfvergå till ljusare grönt. De brytas då och läggas i smärre högar, först de nedersta, af jord ofta orenade («sandgodset») och sedan de öfre, rena («storgodset»). Sedan bladen äro skördade, få de först ligga några timmar att vissna, stundom jämväl en eller annan dag löst hopknippade för att undergå svettning, antagligen ett slags jäsning, samt upphängas derpå till torkning uti särskildt för ändamålet uppförda och inredda tork- lador. Härvid trädas bladen med nål på 1,5 meter långa snören (fig. 176 *a b*), eller ock, upprispade 10—15 cm. långs midtnerven, på långa käppar (fig. 177). I Amerika plägar man ofta afskära hela växten och upphänga den hel till torkning (fig. 179). För torkningen åtgår en tid af 2—3 månader. Under ogynnsam väderlek är torkningen



Fig. 178. En del af ett amerikanskt tobak-land.

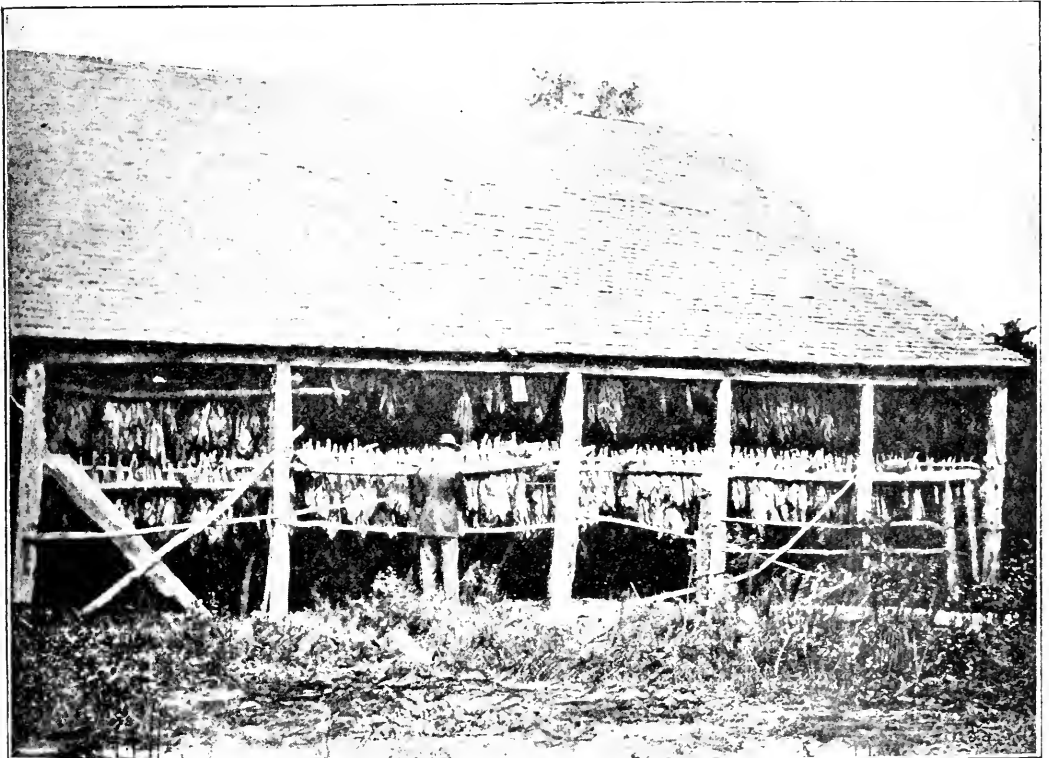


Fig. 179. Amerikansk tobakslada.

förbunden med hvarjehanda farligheter, som kunna vålla betydande förluster. Torra afplockas bladen från snörena eller stängerna samt läggas öfver hvarandra i lager, som täckas med bräder och genom därpå lagda tyngder svagt hoppresas under ett par dagar. Slutligen packas de, alla med skaftändarna åt samma håll uti ett slags låga, vid ena kanten öppna lådor (fig. 176 *c*) samt hopbindas i knippor (fig. 176 *d*). Tobaken är nu färdig att föras till fabriken.

Man har i nyare tid trott sig finna, att den olika aromen hos olika tobaks-sorter beror af vissa mikroorganismer, som tillfälligtvis funnits å bladen samt vid den fabriksmässiga behandlingen i dem åstadkomma jäsnings, och har kommit på den tanken, att man genom att bland de inhemska tobaksbladen inlägga blad af utländsk, utmärkt sort skulle kunna af de förra framställa en utmärkt produkt. Tillräckligt bevisande praktiska försök saknas dock ännu.

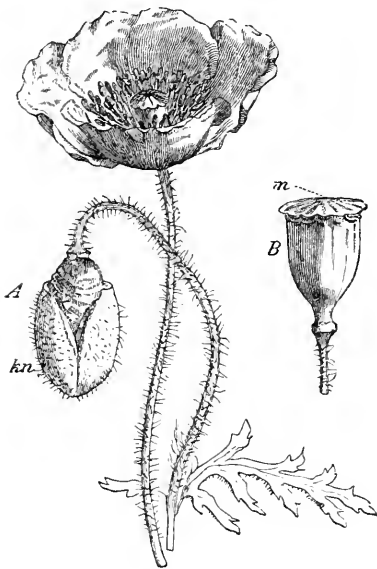


Fig. 180. Opievallmo (*Papaver somniferum*).

Vallmo. Sist bland njutningsväxterna upptaga vi här den odlade vallmon eller Opievallmon (*Papaver somniferum*) (fig. 180), hvaraf beredes det såsom smärtdöfvande och njutningsmedel väl kända opiet. Opievallmon anses härstamma från en starkt hårig vallmoform, som växer vild i Grekland och på Cypern. Odlad förekommer den numera öfver hela jorden i en stor mängd sorter, skilda genom blommornas färg, fröhusens form och byggnad samt frönas färg. Vallmon försvarar väl sin plats i prydnadsträdgården genom sina stora, prydliga blommor. Den odlas dock förnämligast för de ur frukterna erhållna produkterna. Opium framställer man ur de omogna fröhusen, och ur fröna pressar man olja, eller ock använder man dessa senare att utströ på bakverk.

Odlingen af vallmo, särskildt i och för opieberedning, var känd redan på Homeri tid. Från århundradena närmast efter Alexander den store finner man hos grekiska och romerska författare

utförliga redogörelser för sättet, hvarpå opium framställes, äfvensom för detsammes egenskaper. Under medeltiden knappast användt annat än såsom ett sällsynt läkemedel, fick opium allmän användning först på 1600-talet.

I största skala produceras nu opium uti Ostindien, i all synnerhet i de tätt befolkade provinserna Benares och Bellar, hvarest regeringen har monopol på opium och hela skörden måste aflämnas till dess faktorier.

Alltefter frönas färg skiljer man mellan hvit, grå och blå vallmo samt efter fröhusets förhållande vid mognaden mellan vallmo med slutna och med öppna fröhus. I senare fallet uppstå under märkesflikarna en mängd små hål, genom hvilka fröna kunna urskakas. I mellersta Europa odlas mest den blå med slutna fröhus.

Vallmon kräfvär en väl skött och rikt gödslad jord samt tycker om värme och torka. Vill man af vallmon taga frö, för att därur sedan pressa olja eller eljest på annat sätt använda dem, företages skörden, då fröhusen äro mogna, något olika allt eftersom sorten har slutna eller öppna fröhus. I förra fallet afskar man hela

plantan, tröskas den och rengör fröet på vanligt sätt. I det senare åter har skörde-
mannen en säck, upptill utspänd af en ring, bunden kring lifvet, hvari fröhusen
afskakas.

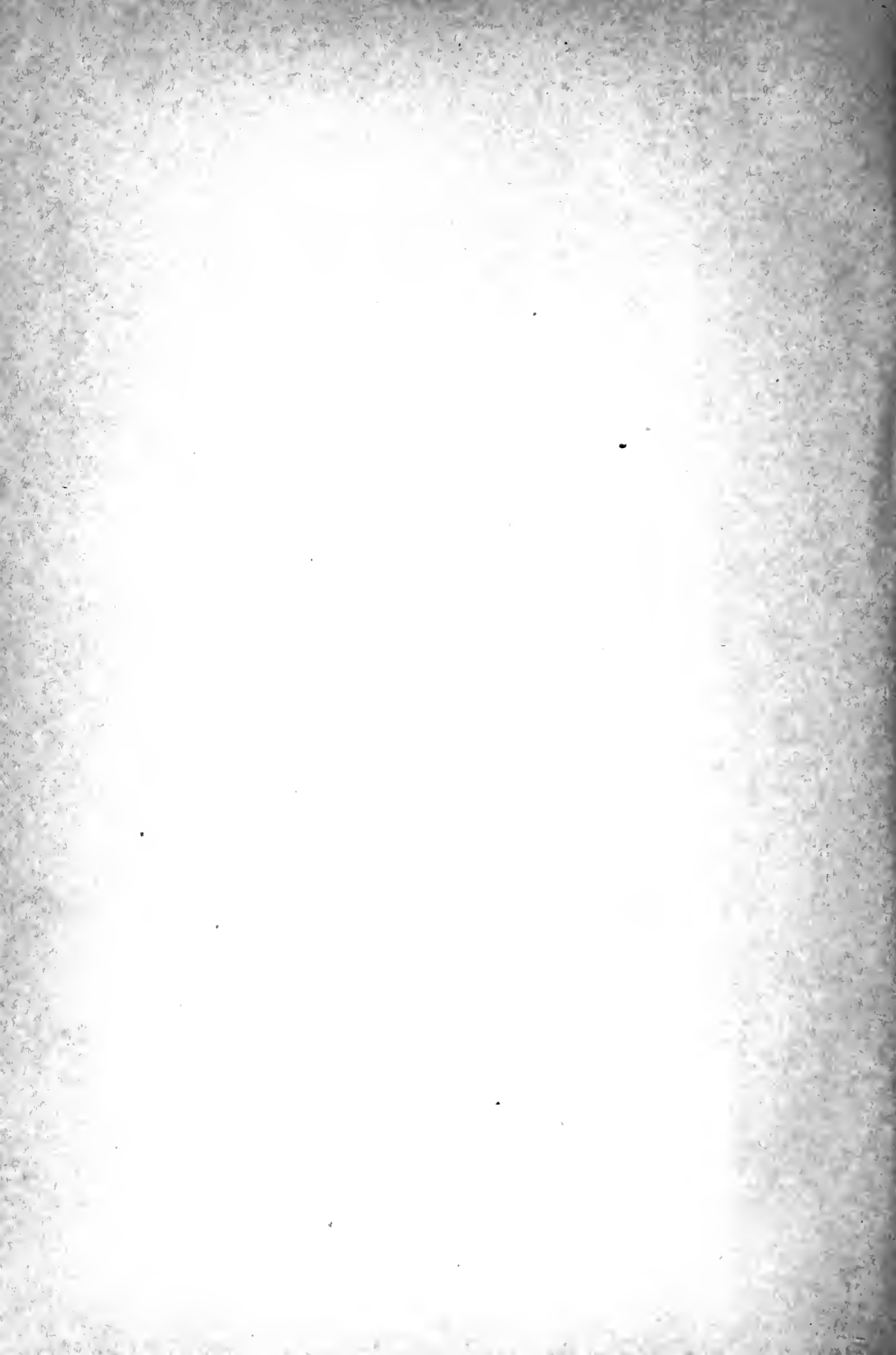
Vill man af vallmon bereda opium, så sker skörden, medan fröhusen ännu äro
omogna. Med en knif eller annat lämpligt instrument gör man inristningar å det
gröna fröhuset antingen i riktning nedifrån uppåt eller ock på tvären (fig. 181). Då
den utsipprande mjölksaften halfstelnat, afskrapas den och samlas efter hand i ler-
krukor. I dessa afskiljer sig småningom en svartbrun vätska, liknande kaffesump,
från den fastare, gryniga delen, som utgör det egentliga opiet. Opiimassan torkas
därpå under några veckor, knådas och bearbetas till bollar af ett barnhufvuds storlek.
Dessa bollar rullas i ett pulver af krossade vallmostjälkar, torkas därpå under ett
par månader samt inpackas slutligen i kistor för att så föras i handeln.

Nästan allt det opium, som förbrukas i Europa, kommer från Mindre Asien
och användes såsom läkemedel. I södra och östra Asien åter användes opium före-
trädesvis såsom njutningsmedel, på samma sätt som tobak hos oss. Bruket af opium
på detta sätt är ursprungligen mohammedanskt. Mot slutet af 1500-
talet var det känt i Persien och Turkiet. Till Kina kom det väster
ifrån omkring år 1644 och hade därstädes redan vid århundradets
slut, väsentligen på grund af rik tillförsel genom engelsk-ostindiska
handelskompaniet, blifvit ett med passion omtyckt njutningsmedel.
Visserligen utfärdade kinesiska regeringen 1796 förbud mot opiirökandet
och 1820 mot införsel af opium, men dessa åtgärder utträttade föga
gent emot befolkningens åtrå och engelsmännens vinningslystnad. År
1839 företog sig då den kinesiska regeringen att uppbrenna 20,000
kistor opium, konfiskerade hos engelska köpmän i Kanton. Detta
hade till följd, att England förklarade Kina krig. Utgången blef seger för engels-
männen, som alltså fortfara att skaffa sig en årlig inkomst af omkring 160 millioner
kronor på den kinesiska befolkningens förseende med detta fördärliga njutningsmedel.

I Kina har man uppfunnit ett särskildt sätt att njuta opium, rökning däraf,
medan man i Indien och annorstädes mest tuggar detsamma. Opierökningen har emel-
lertid i nyare tid spridt sig till flera andra länder, särskildt till Amerika. Till
rökning användes ej opium i vanligt skick utan ett vattenextrakt därur, hvilket af-
dunstas till sirapstjocklek och hvaraf sedan en liten portion, 5—10 egr., uttages och
mellan fingrarna rullas till en liten kula. Denna förbrännes uti enkom konstruerade
pipor, ur hvilka röken suges ända in i lungorna. Opierökningen, så väl som opie-
tuggningen, åstadkommer i organismen en känsla af välbefinnande, både kroppsligt
och andligt, som kan stegras till berusning, men efter detta tillstånd följer ett annat
af djup nedstämning, som ej kan kvävas annat än genom ett nytt rus. Mer och
mer måste opieransonen ökas, och slutligen dukar organismen alldeles under. Bekant
är ock, hurusom det ur opium extraherade narkotiska ämnet morfin, som ursprung-
ligen är afsedt att för tillfället lindra smärta, lätt nog kan blifva ett behof för
organismen, ledande till dess undergång.



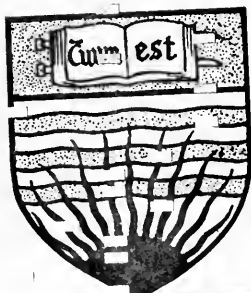
Fig. 181. På
tvären ristadt
vallmo fröhus.



SB 187
S8 E7
1899

AGRICULTURE
FORESTRY
LIBRARY

USKULTURVAEXTERPAPAOKERPOCHMENGS



LIBRARY
AGRICULTURE
LIBRARY

FOR USE IN
LIBRARY
BUILDING
ONLY

