A-1963

ELAV TEADUS NR. 88/89
EESTI KIRJANDUSE SELTSI
POPULAARTEADUSLIK SEERIA
ILMUB 12 NUMBRIT AASTAS
TARTUS, 15. MAIL 1939, NR. 4/5

13

MAAILMA VARAD

I

TUIGO 6-KL. ALGKOOL
HAASLAVA V.

DR. J. SEMJONOV

MAAILMA VARAD

MAJANDUSGEOGRAAFIA IGAÜHELE

I OSA: MEIE IGAPÄEVANE LEIB

EESTI AINETEGA TÄIENDANUD R. NÕMMEOTS

Haaslava - Tuigo algkooli
5.-6.kl raamatukogu № 235.
Raamat liigis № 2.1025.
Raamat üldnimestikus № 2208.
Ostetud „20." nov. 1939.a.
Hind: Kr. 2. snt. —

183,

18/38

EESTI KIRJANDUSE SELTS
TARTU, 1939

TOIMETUS: A. ANNIST — TEGEV TOIMETAJA, D. PALGI — VASTUTAV TOIMETAJA, J. KÕPP, J. LANG, J. ROOS, P. TARVEL, F. TUGLAS, J. ULUOTS, F. PUKSOO

Toimetuse aadress: Eesti Kirjanduse Selts, Tartu

A-7963

TÕLKINUD L. VILMRE, R. NÕMMEOTS JA L. ORAS.

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
32566

EESTI KIRJANDUSE SELTSI TRÜKIKODA
TARTU, 1939

1. MEIE IGAPÄEVANE LEIB.

KÜMME TUHAT AASTAT.

Sellest pole palju aega tagasi, kui hakkasime sööma oma igapäevast leiba selle praegusel kujul. Ja ometi oli leivavili inimkonnale juba iidseist aegadest saadik toitumisvahendiks. See tuli meile Ees-Aasiast, s. o. maa-alalt, kus praegu asuvad Pärsia, Turkestani lõunapoolne osa, Taga-Kaukaasia ja Türgimaa. Kaua usuti, et leivavilja kasvatati nimelt seal kõige enne. Uuemad leiud aga tõendavad, et nisu ja otra kasvatati juba nooremal kiviajal, kaheksa kuni kümme tuhat aastat tagasi, Vahemere läänepoolseil rannikuil.

Rukis ja kaer tulid Euroopasse hiljemini. Need levisid arvatavasti teist teed kaudu. Rukis tungis Euroopasse Musta mere rannikuilt ja selle varasemaid jälgi siin on leitud Alpide- ja Karpaatide-vahelisel maa-alal. Üks leid tõestab rukki olemasolu Lõuna-Prantsusmaal umbes 5000 a. e. Kr.; esimesed tõendid selle kasvatamisest ulatuvad aga kaugemaisse aegadesse tagasi. Väga huvitav on suhe, mis arheoloogide ja botaanikute arvates oli rukki ja nisu vahel. Soovimatu saatjana on rukis nisule järgnenud arvatavasti põhjapoolsemaisse piirkondadesse ja siinsete karmimate loodustingimuste tõttu on ta ennast „äkki" tei-

nud iseseisvaks ja saavutanud üheõigusluse nisuga. Peab arvama, et see toimus kusagil Musta mere rannikuil.

Ürgseis Babüloonia ja Egiptuse hauakambreis on säilinud meie ajani nii nisu- kui ka odrateri. Meie muuseumes leidub täpsaid andmeid selle kohta, kuidas Vana-Egiptuses külvati, lõigati ja peksti vilja. Meie kõik mäletame veel jutustusi piiblist. Joosep paigutati Vaarao poolt vilja järelevalveasutise etteotsa ja ta organiseeris riiklikku nisuga varustamist. Juba kolmanda aastatuhande alguses e. Kr. kasvatati nisu Hiinas.

Küllalt varasel ajal õppisid ka meie põhjamaalaste esivanemad kasutama leivavilja toiduna. Esialgu korjasid nad ainult teri. Varsti õppisid esiajaloolised perenaised teri röstima. See oli suur samm edasi, sest röstimise tagajärjel eraldub kest hõlpsasti terast ja viimast on kerge katki hõõruda. Purustatud teradest sai kroov — meie jahu eelkäija. Sellest kroovist pudru valmistamiseni oli veel ainult üks samm, mis õnnestus teha arvatavasti ühel või kahel tosinal perenaistepõlvel.

Aeglaselt toimus üleminek pudrust koogini. Selleks tarvitses ainult paksu pudru tükke tuhas küpsetada — ja meie leiva esivanem oligi valmis. Seda kookleiba sõid pronksiajal niihästi eurooplased kui ka vanad babüloonlased, egiptlased ja heebrealased. See koosnes jämedast raskest tainast, mis sisaldas palju niiskust. Et selline tainas paremini läbi küpseks, veeretati see õhukesteks kookideks. Kookleib ei tarvitsenud „kerkida", nii siis võidi seda valmistada ilma haputainata või pärmita. Eriti nisujahu evib omadust „kerkida". Miks? Nisu sisaldab suurel määral

teatud valkaineid, nn. pihkainet, mis muudab taina ühtlaselt sitkeks ja elastseks ning ei lase seda kokku vajuda. Nii saab nisujahust kerget, muredat leiba. Rukis sisaldab vähem pihkainet, oder ja kaer aga üsna vähe. Viimased kõlbavad seepärast ainult kookleivaks. Ei tohi mõelda, et see pole maitsev. Kaukaasias, Armeenias, Georgias ja Pärsias süüakse seda veel tänapäevalgi, samuti kui Põhja-Euroopaski. Armeenia „lavaš" on pikk, õhuke, pehme, küpsetatud tainaleht, mis põlvneb vahenditult Babülooniast. Kui müütaja Erivanis kannab täna oma pea peal moldi sadade selliste lavašilehtedega, siis pole tal aimugi, et ta pea peal puhkab suur lõige kultuurajalugu.



Skandinaavia kookleib kujutab endast vanimat kiviaja mälestust. Viikingite haudadest leitud leivatükid ei erine millegagi sellest kookleivast, mida rootsi ja soome talupojad söövad tänapäevgi.

Kreeklased ja roomlased tundsid kõiki leivavilja liike. Rukis ei olnud kreeklaste juures lugu peetud ja seda põlati peaaegu nagu umbrohtu. Oder omas küll suurt tähtsust, aga kümme korda enam kui otra kasvatati nisu. Viimast ei saadud küllaldaselt omalt maalt ja lisa toodi sisse Egiptusest, Süüriast ja oma asumailt Musta mere rannikul. Roomas söödi juba hapendatud leiba, pärm oli tol ajal veel tundmata. Hapendatud valge leib oli muuseas kõrgema seltskonna toiduaineks, mida võib lugeda Patroniuse kirjeldusest ühe tõusiku rikkaliku laua üle. Rahvas toitis

ennast kaera- ja hirsipudruga. Neile lisaks tulid oliivid, piim, juust ning häil päevil vein ja liha. Puder ja kookleib olid rooma leegionäri peamiseks toiduks. Selle toiduga kõhus, millest kolm neljandikku oli vett, vallutasid nad maailma.

Keskajal olid Euroopas esikohal rukis, oder ja kaer, mis koos nüüd ida poole rännanud hirsi ja tatraga moodustasid tolleaegse rahvastiku toidu. Tänapäev kuuleme hirsipudrust veel ainult muinasjuttudes. Nisu kasvatati peamiselt Lõuna-Euroopas. Kuid ka sealgi, nagu Kesk-Euroopas, koosnes rahva toit pudrust ja kookleivast. Valge leib jäi kauaks ajaks lihtrahvale maiustoiduks ja koguni arstimiks. Isegi talupojad, kes nisu külvasid ja lõikasid, pidid sööma hirssi.

Hapendatud valge leib oli juba ammugi tuntud, kui lõppeks hakati lisama tainale p ä r m i, et see tõuseks. See sündis ajal, mil Euroopas levis õllepruulimine ja leiburid võisid suurema vaevata hankida pärmi. Raske hapu tainas, millest inimkond nii kaua oli ennast elatanud, asendati nüüd tõelise kerge leivaga. Kuid sellele üleminek sündis alles uusajal. Veel a. 1666 esitas Prantsuse valitsus arstiteaduskonnale küsimuse, kas pärm on tervislikult lubatav, ja sai vastuse, et pärm on kahjulik kui vee ja odra mädanemisprodukt (nii seletasid õpetlased humala käärimist).

Sajandite kestel kujunes välja inimsoo „leivakaart". Lääne pool Reini jõge süüakse eranditult valget leiba. Ida pool Reini asetseb segaleivasortide ala, mis pikkamööda siinpool Elbet ja Oderit läheb üle mustaleiva piirkonnaks. See ulatub ida poole kuni Vaikse ookeanini. Ida pool Vislat esinevad mustaleiva

kõrval ikka enam puder ja tangud. Üle Lõuna-Venemaa valgeleiva-ala lähevad tangud üle kaukaaslaste kookleivaks ja Ees-Aasia hirsipuder — hiinlaste ja jaapanlaste riisipudruks.

400 kuni 500 miljonit eurooplast, ameeriklast ja hindut toidavad end tänapäev nisust, 500—600 miljonit aasialast riisist. Peale selle aga toituvad 100—150 miljonit inimest Põhja-Euroopas ja Venemaal esijoones rukkist, umbes 50—70 miljonit Lõunas ja Lõuna-Euroopas, Ameerikas ja Aafrikas maisist, palju tosinaid miljoneid Indias, Hiinas, Jaapanis ja Aafrikas söövad hirssi. Üldiselt toidab ligi pool maakera elanikest ennast nisust ja rukkist, teised söövad riisi, hirssi ja maisi.

On veelgi palju rahvaid, kes ei tunne üldse ühtegi teravilja. Lõunamere pärismaalased elavad peamiselt taro mugulaist, Lõuna-Aasias ning mõnes Aafrika ja Ameerika osas moodustab jamsi mugul peatoiduaine; pärismaalaste suguharud Lõuna-Ameerikas toidavad end manioki mugula tärklisega — brasiilia aroruudiga, millest Euroopa turu jaoks valmistatakse tapiokat; Kesk-Ameerikas söövad pärismaalased banaane, mida nad korjavad enne valmimist, kui tärklis ei ole veel muutunud suhkruks; Aafrikas toituvad miljonid inimesed jahubanaanist, mis maitseb ainult keedetult ja millest võib valmistada tõelist jahu. Malakas ja Hollandi-Indias elatuvad paljud inimesed saagost, mida saadakse tärkliserikkast saagopalmi säsist. Toiduks tarvitatakse veel bataati, okat, ollukot jne. Ning lõppeks peame mõtlema oma armsale ja asendamatule kartulile.

Nii on inimene ligikaudu kümne tuhande aasta jooksul, millele me võime tagasi vaadata, õppinud oma leiba hankima maast. Nende õppeaastate ajalugu on kõike muud kui idüll: alati elas suurem osa inimkonnast nälja piiril.

Nälg kui alatine ja massiline nähtus Euroopas kuulub ajaloolisse minevikku, kuigi võrdlemisi ligidasse: tema tähe all elas veel kogu keskaeg. Üldine näljahäda Euroopas Karl Suure riigi piirides esines IX sajandil neli korda, XI sajandil kaks korda, XII sajandil viis korda, XIII sajandil ühe korra. Vaheaegadel nälgisid üksikud maad ja ühe spetsiaaltöö andmeil on 600 aasta kestel olnud 276 näljaaega; teiste sõnadega, peaaegu iga kahe aasta kestel kannatas mingi osa Euroopas nälga.

Nälg ei piirdunud tihti ühe aastaga, kuna juba esimesel nälja-aastal kaotasid talupojad tavaliselt oma karielajad ega suutnud enam harida põldu järgmiseks aastaks. Mitte harva ei puudunud ka seemnevili, kuna kõik oli tarvitatud toiduks. Tavaliselt sõi rahvastik kõik oma tagavarad ära ja põgenes siis näljapiirkonnast. Kõigepealt asendati rukkijahu kaertega, siis mindi üle rohu tarvitamisele ning lõppeks ei tehtud üldse vahet, mis on söödav, mis mitte, mürgitati end mürgiseentega, valmistati suppi puukoorest, segati puukoort saviga, et sellest leiba valmistada. Prantsusmaal leidus mägi, mis oli kuulus oma toitva mulla poolest... Paljudes kohtades abistasid kloostrid rahvast, jagades oma tagavarasid. Kohutavat puudust aga ei suudetud sellega lõpetada. Mungad elasid paremini kui ümbruskond. Kloostreist tuli kibedaid kaebeid, et mungad „juba nii kaua" söövad „musta leiba", peavad ajama läbi veinita ja paastupäeval koguni piima jooma, kuna puudus on kaladest. Need kaebed ei puudutanud kohalikke elanikke. XII sajandil rüüstati Fulda klooster nende poolt täielikult. Kui piiskop Poppo, pärastine paavst Damasus II, ratsutas kord Brixeni linnas kirikusse, piirati ta rahva poolt ümber. Ta tahtis ennast rahaga vabaks osta, kuid nälgijad ei võtnud seda pakkumist vastu, kuna nad raha eest poleks saanud midagi osta. Nad nõudsid piiskopi hästi toidetud hobust. Piiskop ühes oma saatjatega pidi hobuse seljast maha tulema ja nende silmade all surmati hobused ning kisuti tükkideks.

Kroonikad teatavad korduvalt inimsöömise juhtudest. IX, X ja XI sajandil esineb selliseid juhtumeid Prantsusmaal, Belgias, Saksamaal; hilisemal ajal leidub selliseid teateid ainult Liivimaa, Ungari, Böömi, Poola ja Sileesia kohta.

Samasuguseist nähtusist teatavad 30-aastase sõja kroonikad.

XV, XVI ja XVII sajandil esines kõikjal näljahäda. Kui Inglismaal olevat viimane „tõeline" nälg olnud XVI sajandi lõpul, siis oli Iirimaal veel üks tõeline nälg 1846/47. aastais.

Prantsusmaal eelnes 1789. a. revolutsioonile rida näljaaastaid. Inglismaal nimetatakse aastaid 1800/01, 1816/17, 1847, mil esines näljarahutusi, röövimisi ja uskumata suur laste suremus, „elukalliduse aastaiks". Kuningas teatas 1847. aastal, et ta ise sööb leiba, mis on valmistatud rukki- ja nisujahust pooleks ning soovitab alamail järgneda tema eeskujule. Kaaluvaim osa ta alamaist ei saanud jälgida oma kuninga õilsat eeskuju, kuna neil puudus nii üks kui teine pool leivasegust.

Kui XIX sajandil nälg oli Lääne-Euroopast üldiselt välja tõrjutud, säilitas ta oma võimu veel Venemaal. Iga ajaloolise segaduse kaasnähtuseks Venemaal oli nälg. Suur sotsiaalne revolutsioon XVII sajandi alguses, see „segaduste ajastu", mis on dramaatilise ooperi „Boris Godunov'i" aineks, sellele järgnes sõnulkirjeldamatu näljahäda. „Piinades ulgudes suri rahvas," ütleb Puškin selle aja kohta. Ja see, kui ka mitte alati nii teraval kujul, kordus sealt peale sagedasti. Nii Peeter Suure ajal, Napoleoni sõdade puhul, talupoegade vabastamise järel ja hiljem pärast esimest revolutsiooni 1905. aastal. Piisab viimase sajandi suuremate näljahädade loetelust, et mõista selle nähtuse kohutavat „igapäevasust" Venemaal. Olgu siin toodud ainult tähtsamad daatumid: 1821/22, 1833, 1835, 1839/40, 1845/46, 1848, 1855, 1859, 1870, 1880, 1889, 1891/92, 1897, 1901, 1906, 1911.

Venemaa viljakamad maa-alad, eriti nisukasvatuse piirkond, asetsevad alal, mida sagedasti tabab põud. Vene põllundus oli algeline. Maad oli nii palju, et keegi ei võtnud vaevaks seda hästi harida: arvestati enam hulka kui headust. Kui tabas põud, oli nälg.

Venemaal ulatusid näljakoledused kuni viimase ajani. Kohutav näljahäda aastal 1921/22 oli raudteevõrgu purustamise ja kodusõja tõttu talumajanduse hävinemise vahenditu tagajärg. Loodus oli karm neil aastail. Volga piirkonnas oli pinnas must ja kõva nagu kivi ning vaevu tärganud külv kõrbes sõna otseses mõttes. Näljapiirkond haaras 25 kubermangu 90 miljoni elanikuga. Neist 40 miljonit nälgisid kaks aastat, 5 miljonit surid. Keskaegsed nähtused kordusid meie ajal.

Mida enam liigume ida poole, seda sagedamini kohtame

nälga ja seda kohutavamad on selle kaasnähtused. Induse ja Gangese orud on võib-olla maakera viljakaimad alad. 3000 km pikkusel alal uputavad jõed maa üle ja seal ei leidu ühtegi kivi. Kuid kõik oleneb vihmast. Idast läände tulles vähenevad hävingud ja esineb aastaid, mil Assam ja Bengaalia üleujutuste tõttu peagu upuvad, aga niisama viljakale Pandžabi pinnale ei lange ühtegi vihmapiiska. Veel halvem on, kui Gangese keskjooksu orus ja viljakas Dekhani oaasis hakkab vihma sadama ebaõigel ajal. Siis tabab maad nälg, mille ulatust ja koledust eurooplane üldse ei oska kujutella. XIX



Näljapiirkonnad Venemaal a. 1921/22.

sajandil halvenes India talunike seisund tunduvalt. 1860. aastal pandi Indias kehtima Inglise tsiviilõigus, mis annab võlausaldajale õiguse müüa talupoegade maad võlgade katteks. Peale uputuste, orkaanide, põudade, rohutirtsunuhtluse ja veisekatku langes talupojale nüüd veel hangeldajate kari. See tähendas, et 730.000 India küla oli mõistetud pidevale nälgimisele. Kogu XVIII sajandi kestel tabas Indiat ainult kaks suuremat näljahäda: aastail 1761 ja 1769/70. Need maksid maale 10 miljonit inimelu. XIX sajandi esimesel poolel oli

ainult üks suur näljahäda: 1838. aastal. Sajandi teisel poolel aga kaheksa: aastail 1861, 1866, 1869, 1874, 1876/77, 1897, 1899/1901.

Peale selle oli XIX sajandi viimase 25 aasta jooksul viisteistkümmend lisajuhtumit, kus nälg tabas ainult üksikuid provintse. Nende „suurte" ja „väikeste" näljahädade puhul suri ametlikel andmeil ümmarguselt 25 miljonit inimest. XX sajandil nälgis India 1902., 1905. ja 1906. aastal, ning eriti suured nälja-aastad olid aastail 1918 ja 1921/22.

Kui Indias oli nälja põhjustajaks peagu alati kuivus, siis lisanduvad Hiinas sellele veel uputused. Ka siin ei olnud õnnetus peaaegu kunagi ühe aastaga ületatav. Nii oli see keskaegses Euroopas, nii oli see Egiptuses, ja piibli „seitse lahja aastat" esinevad ka vanades Hiina kroonikais. Hiina elas üle oma „veeuputuse" XXIII sajandil e. Kr. Kollane jõgi põhjustas sellise üleujutuse, et „veed tõusid taevani". Viiesaja aasta jooksul tehti aeg-ajalt katseid kindlustada Kollase jõe kaldaid. Suur keiser Jü ehitas üheksa aastat kanalit, mis pidi muutma jõesängi; kümnendal aastal tuli töö katkestada suure kuivuse tõttu, mis kestis seitse aastat. Kui rahva kannatused olid kasvanud talumatuks, siis otsustas keiser ohverdada iseenda, et pöörata ära jumalate viha. On kahetsetav, et ta seda otsust ei teinud juba varem, sest juba ainult otsusest ilma selle teoks saamata piisas, et avada taeva vesiväravaid.

Talupoja majanduslikule nõrkusele Hiinas seltsib veel oma avaldusis kohutav looduse rütm. Nälg algab sagedasti üleujutustega Lõuna-Hiinas, järgmisel aastal kordub see Kesk-Hiinas ja kolmandal aastal tabab Põhja-Hiinat põud. Selle tulemuseks oli, et kahesaja aasta kestel peagu iga aasta oli maal näljahädasid. Hiina ajalugu sisaldab täpsa loetelu vahendeist, mis kuulus reformaator, keiser Wu Ti, kasutas nälja vastu võitlemiseks II ja I sajandil e. Kr. Ta asutas viljaladusid, ehitas teid, kaevas kanaleid, paigutas üleliigse rahvastiku näljapiirkonnast eemale ja tal õnnestus lõppeks kindlustada Kollase jõe kaldaid. Need vahendid olid küllalt tõhusad võitluses uputuste vastu, kuid nad ei suutnud kaitsta maad põua eest. Aastail 620—1643 oli 583 niisugust põuda.

Nagu Indias, nii suurendas kokkupuude Euroopa tsivilisatsiooniga ka Hiinas nälja kohutavust. Üksnes viimase kuuekümne aasta kestel esines nälg Hiinas järgmistel perioodidel: 1876—78, 1887, 1892—94, 1896, 1905—06, 1910—11, 1917, 1919—21, 1927—29. Viimane näljahäda oli oma ruumiliselt ulatuselt üks hirmsaimaid ajaloos. See haaras kogu

ida territooriumi ja ka Aafrika: nälgiti Hiinas ja Koreas, Indias, Pärsias, Türgimaal, Tuneesias, Kenias ja Belgia Kongos.

Ka jaapanlastele ei ole nälgimine tundmata. Vanas Jaapanis oli nälg sagedane nähtus; piisab viitamisest sellele, et 150 aasta jooksul enne „revolutsiooni ülalt", s. o. 1863. aastani ei olnud rahvaarv Jaapanis sugugi kasvanud. Uuendatud Jaapanis muutus olukord, kuid sagedased looduslikud katastroofid (maavärisemised, taifuunid, hallad) ja talupoegade vaesus mõjusid, et tänaseni esineb sagedasi näljahädasid üksikuis provintsides.

Kui nälja kondine käsi kägistab rahvast kõrist, tunneb ta ennast võimetuna halastamatute loodusjõudude suhtes. Iga aeg püüdis omal viisil seletada teda tabanud õnnetust. XII sajandi saksa kroonikais seletatakse nälja põhjusi järgmiselt: Saturnil on väga külm loomus; kui ta kohtab päikest suvisel pööripäeval, siis tuleb vihmane ja külm ilm; kohtab ta päikest aga talvisel pööripäeval, siis kahekordistub külm. Kui Saturn asetses kevadisel pööripäeval Jäära tähekogus, siis on ta toonud juba seitse või kaheksa ikaldusaastat ja nüüd järgneb sellele nälg.

India talupoeg näeb nälja tõenäolist põhjust suure Šiva vihas ja hiina talupoeg deemonite kurjuses. Meie aja valgustatud eurooplane suunab oma eestpalved aga neile heatahtlikele jumalaile, kelle templeiks on põllumajanduslikud ülikoolid.

MALTHUS, MENDEL JA LIEBIG.

Meil pole täielikke andmeid selle kohta, kuipalju inimesi hukkus keskajal nälja, sõdade ja katkude tagajärjel. Statistikat tol ajal ei tehtud; me omame ainult katkendilisi teateid, kuid juba needki annavad kohutava pildi. „Must surm", mis külastas Euroopat aastal 1348/49, vähendas elanike arvu kümnekordselt. Inglismaal langes see neljalt kuni viielt miljonilt poole peale ja ei kasvanud kahel järgneval sajandil mitte üle endise. Kui hõredalt oli tolleaegne

Euroopa asustatud, kui aeglaselt kasvas rahvaarv! Saksa Rahva Püha Rooma Riigis oli XI sajandil umbes 5 miljonit elanikku; viis sajandit hiljem elas samal maa-alal ikka mitte enam kui 20 miljonit inimest.

Alles XVII sajandil, kui absolutism oli loonud püsiva poliitilise korra, algas kiirem elanike arvu kasvamine ja võttis varsti sellise tempo, et Euroopa selle üle kohkus. „Inimesi on liiga palju!" kuulutas sajand hiljem inglise vaimulik Malthus kogu maailmale. Et tema teooriat õigesti mõista, peab võrdlema tolleaegseid elamistingimusi praegustega. Rahvaarv kasvas kõikjal kiiresti, kuid tööndus, mis oleks võinud anda uusi teenimisvõimalusi, oli vähe arenenud ja põllunduse tulukus kasvas tigusammul. Linnad olid ülitäidetud igasugusest ümberhulkuvast elemendist, kes ei leidnud maal mingit elatumisvõimalust. See mass piiras hoolekandeasutisi, lärmitses, isegi varastas. Tolleaegseis inglise vanglais kehtis range kord ja see oli ka vajalik, sest muidu oleks nälgiv, üleliigne rahvastik lasknud end meeleldi sulgeda.

Seda kõike nägi Malthus väga hästi, sest tema kui vaimulik oli tuttav ka vaeste eest hoolitsemisega. Ta oli külastanud ka teisi maid: Saksamaad, Rootsit, Venemaad, ja näinud kõikjal umbes sama pilti: palju inimesi, vähe leiba.

Inimarvu kasvamist jälgides jõudis Malthus tulemusele, et teatud ajavahemiku pärast ei jätku maailmas küllalt toitu sellele. Viletsus ja pahed takistavad veelgi inimeste paljunemist. Kui aga kultuuri ja külluse mõjul see tõke peaks kaotama oma jõu, siis jääks vaid üks vahend ülerahvastuse pidurdamiseks: teadlik hoidumine sünnitusist.

Malthuse teooria on väga julm. Selle tuumaks on tees: kui sa ei suuda toita oma lapsi, siis ära too neid ilmale. Tema näiliselt ketserlik teooria ei olnud tolleaegsele Euroopa kodanlusele sugugi vastuvõtmatu. Kuigi talle tungiti kallale ja teda naeruvääristati, elas ta siiski õnnelikku elu ja ei tarvitsenud kannatada oma ideede pärast. Ta suri auväärse professorina ja koguni Kuningliku Preisi Akadeemia liikmena.

Malthuse õpetus avaldas tohutut mõju teadusele ja Euroopa seltskonnale. Ta polnud mitte ainult kuulsa „kahe lapse süsteemi" alustaja (ta ise jättis järele tõesti kaks last), vaid ta kutsus esile ka tõelise paanika professorite ja seaduseandjate hulgas. Hirm ülerahvastuse ees arenes nii kaugele, et ühes 1827. a. Halles ilmunud teaduslikus teoses soovitati selle kõrvaldamiseks mingit õige komplitseeritud aparaati. See pidi poistele 14. eluaastas külge kinnitatama ja nad pidid seda kandma „tinutatult ja pitseeritult" kuni abiellumiseni, milleks aga loa andis vastav ametiasutis. Kes aga ei suutnud tagada, et suudavad toita oma lapsi, need pidid seda sümpaatset aparaati kandma eluaja. Autor ise ei tarvitsenud karta, et temale see aparaat külge pandaks. Tänu oma talendile ja mõistusele, mida tõendas juba tema ettepanek, oli ta kindlasti seisukorras, et oma perekonda toita.

Mis on täna veel säilinud Malthuse õpetusest? Teadus kummutas Malthuse seisukohad, tõendades meie maakeral selliste toidutagavarade olemasolu, et Malthuse kartus muutus täiesti põhjendamatuks. Malthuse teene seisis selles, et ta tõstis päevakorrale rahvaarvu probleemi selle täies ulatuses ja täie teravusega.

Meie teame, et juba kaua enne seda Euroopa õpetatud põllumehed tegelesid põlluharimisviiside parandamisega. Selle töö tulemusi tunnustati ja 1827. aastal pühitses kogu Saksamaa Albert Thaeri 75-aastast sünnipäeva. Neist pidustusist ei võtnud veel osa noor Justus Liebig. Ta oli siis alles 24 aastat vana ja ta kuulus teos „Keemia rakendatuna agrikultuuri ja füsioloogia alal" ilmus alles 12 aastat hiljem. See teos sisaldas nimelt taimede mineraalsete toitainete teooria, mis Thaeril oli puudunud, et teostada täielikku murrangut põllumajanduses. Kui lämmastiku tähtsus oli juba enne Liebigit tuntud, siis viitas ta nüüd kaali ja fosfaadi tähendusele; alles pärast teda alustati õige pinnaseväetamisega. Nüüd ei väetatud enam nagu varemalt esiisade kogemuste põhjal, teadmata mida iga üksik taim vajab, mida sisaldab pinnas ja millega peab seda rikastama.

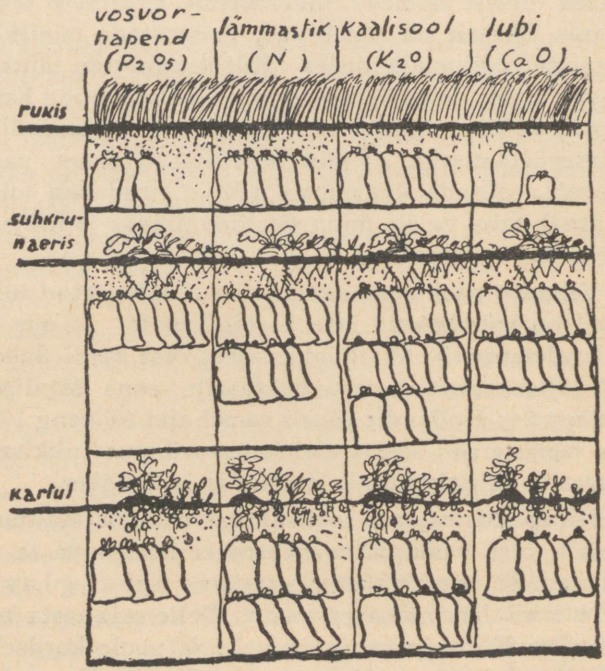
Viimase viiekümne aasta jooksul saavutatud tulemused on valmistatud ette Liebigi poolt. Ja mis on need tulemused? Viiekümne aasta eest saadi Saksamaal 13 tsentnerit [1]) nisu hektaarilt, enne Maailmasõda aga 24; Hollandis tõusis samal ajal toodang 17-lt 31-le tsentnerile; samal ajal kahekordistus rukkisaak hektaarilt ka Saksamaal, Hollandis ja Belgias.

Nii toimus sajandi jooksul, mis möödus Malthuse surmast, otse vastupidine nähtus sellele, mida ta oli ennustanud: rahvaarv suurenes aeglasemalt kui leivatagavara. Selle saja aasta kestel kasvas Euroopa rahvaarv kahe ja poole kordseks, lõikusetoodang aga neljakordseks. See ei võlgne tänu ainult paremale väetamisele, vaid ka soode kuivatami-

[1]) tsentner = 1 kvintaal = 100 kilogrammi.

sele, kuivade alade niisutamisele, lühidalt: viljeldava pinnase laiendamisele. Et poole sajandi jooksul viljatoodang kahekordistus, see on eriti Liebigi teene, selle suure teaduste väejuhi, kes sõdu pidamata aitas suurendada põllupindala Euroopas kahekordseks.

Keskmised saagid võtavad pinnasest (1 ha) niipalju toitaineid:
(Igas kotis — 10 kg)



Liebig aitas inimestel võita pinnast. Kuid sellega pole lugu lõppenud. Pärast seda, kui inimene oli

alistanud pinnase, ründas ta kliimat ja meie silme ees saab ta selle isandaks. Teist korda annab ta Malthusele vastuse. Mil viisil?

Brünni linna juures asetseb üks augustiinlaste klooster imekauni varjurikka aiaga. Selles aias saatis mööda keegi munk, vend Gregor M e n d e l, kogu oma vaba aja. Ta oli Brünnis gümnaasiumiõpetaja ja oli selles ametis ainult seepärast, et klooster oli kohustatud andma mainitud õppeasutisele teatud arvu õpetajaid. Taluri pojale Johann Mendelile (Gregori nime võttis ta alles kloostrisse astudes) ei olnud õppimine olnud kerge. Sooritades Viinis õpetajakatset ta kukkus läbi vähemalt kaks korda loodusteaduse eksamil. Kuid ta oli auväärt munk ja valiti hiljem oma kloostri abtiks. Nüüd tegeles ta veel enam kloostri aiaga, mille täielikuks isandaks ta oli saanud.

Mida ta seal tegi, seda ei mõistnud keegi tema ümbruskonnast, ega võinudki mõista. Oma teedrajava töö „Katsed taimede hübriididega" ta avaldas „Brünni Loodusuurijate Seltsi toimetusis", ajakirjas, mis oli vähe võimeline looma oma kaastöölistele maailmakuulsust. Kui Mendel a. 1884 suri, järgnes ta sargale suur rahvahulk, nende seas ka leinajaid Viinist. Ükski sellest suurest inimhulgast ei aimanud siis, et kantakse hauda XIX sajandi suurim füsioloog, p ä r i v u s t e a d u s e põhjendaja.

Oli vaja pikaajalisi uurimisi, et mõista Mendeli saavutusi. Alles 35 aasta pärast, kui kolm õpetlast, Correns, De Vries ja Tschermak, olid jõudnud samadele tulemustele, kraamiti Mendeli töö Brünni arhiivist välja. Sellega tutvudes leiti, et Mendel oli oma aias vaadelnud ja uurinud looduse suurimaid saladusi. Taimede ristsugutuse ja uute liikide loomise

teel ta leiutas põhiseadused, millel rajaneb üksikute tunnuste pärivus. Ka enne teda oli tehtud katseid rassiaretamisega, eriti loomade juures. Aga seda tehti halvasti või hästi, nii nagu enne Liebigit oli väetatud pinnast: ilma nende nähtuste seadusepärasuse tunnetamiseta. Pärast Mendelit muutus aretamine eksaktteaduseks ja kui nüüd kahte liiki ristsugutati, teati juba ette, millised liigid sellest tulevad.

Mendeli pärivusõpetus [1]) on kasvanud XX sajandil võimsaks teaduseks. Seda levitatakse kõikide ülikoolide õppetoolidelt, sellega tegeleb arvutu hulk ajakirju, korraldatakse kongresse ja palju mälestussambaid on püstitatud selle teaduse suurele rajajale. Edaspidised uurimused näitasid, milline silmaring oli avanenud Brünni kloostriaias. Mendel näitas ainult, kuidas tunnused kanduvad edasi pärivuse teel, aga alles mutatsiooniõpetus hakkas tähele panema seadusi, mille järgi tekivad uued tunnused. Raku-uurimiste põhjal teame, kus pärivus n. ö. „istub". Ja kui taimekasvatajad asusid praktiliselt asja juurde, selgus, et võidakse aretada taimeliike, mis vastavad enne seda püstitatud nõudeile.

Rootslased olid esimesed, kes katsetasid külmakindla ja varavalmiva nisusordi aretamisega. Neile järgnesid ühendriiklased ja kanadalased, kes korraldasid katseid laiaulatuslikult ja saavutasid rabavaid tulemusi. Tekkis tõelisi imeaedu. Luther Burbank Kalifornias aretas juhtkimpudeta ja okasteta kaktuse, kivita ploomi, kreeka pähkli suuruse läbipaistva, valge karusmarja, mandariini-suuruse pähkli, hiigelmooni — Kalifornia „riigilille" —, hiigel- ja kääbusliilia. Ta

[1]) Pikemalt vt. H. Madisson: Tõutervendus ja rahva tulevik. E. Teadus nr. 43.

ristsugutas karusmarja vabarnaga, ploomi mandliga. Ühe tubakataime (nicotiani) ristsugutusest petuuniaga lõi ta enneolematu lille, nicotunia.

Temast sõltumatult töötas väikeses Vene linnas Koslovis J. W. Mitšurin, samasugune võlur-aednik. Ta kasvatas puu- ja juurvilja, mis karmis kliimas jõudis valmida ja kinkis Põhja-Venemaa elanikele maasikad, vabarnad, kirsid ja krimmiõunad. Põhjuseta ei ristitud seda Koslovi linnakest tema aedniku 80. sünnipäeval ümber — Mitšurinskiks.

Teiste järel pöördusid ka sakslased oma kaasmaalase poolt loodud õpetuse juurde. Enne sõda oli Saksamaa esimene maa oma külvivilja poolest. Esimesena standardiseeris Saksamaa oma seemnevilja, mida terve maailm sealt ostis. Suuri tagajärgi saavutati rukkiga. Ferdinand Jost Lochowist töötas 1879. aastast kuni surmani, nii siis 45 aastat, oma Petkusi mõisas rukkisortide parandamise alal. Ta tegeles ka teiste taimede ja loomadega. Tema käest käis läbi 45 generatsiooni maisi, lupiini, lutserni ja kaera, samuti palju põlvi sigu ja hobuseid. Kuid ta suurim saavutis on kuulus Petkusi talvrukis. Lochow levitas kaugele selle rukki seemet ja käesoleval ajal põlvneb 90% saksa rukkist Petkusist.

Taimekasvatusele laiemas ulatuses on Saksamaal asutud alles pärast sõda. Sel alal töötatakse paljudes kohtades, keskuseks aga on Keiser Wilhelmi Aretamisuurimuse Instituut Münchenbergis. Siit lähtub võimas rünnak loodusele, mis peab viima võidule. Toome mõningaid näiteid.

Me teame kõik, kuidas viinamarjakasvatus kannatab kahjurite, eriti jahukaste all. Võitlus, mida selle vastu peetakse keemiliste vahenditega, ei lahenda

probleemi radikaalselt ja maksab peale selle viinamarjakasvatajaile aastas 25 miljonit marka. Nüüd püütakse kasvatada viinapuud, mis ei karda ühtegi kahjurit. Selleks ristsugutatakse õrna ja vastuvõtlikku saksa viinapuud ameerika vastupidavaga; nii loodud väätidele poogitakse külge mitmesuguseid haigusi ja valitakse välja need väädid, mis osutuvad vastupidavaiks neile katseile. Nüüd poogitakse need parima saksa viinapuu külge ja sel teel aretatud taim on võimeline vastu panema kõigile oma mikroskoopilisile vaenlasile.

See „vastupanu aretus" mängib saksa aretamiskatsete juures üldse tähtsat osa. Hiiglaulatusega maadele, mis haaravad kõrbi ja tundraid, on külmale ja kuivale vastupidavate taimeliikide aretamine suurima tähtsusega. Sama eesmärki jälgitakse Saksamaal, aretades varavalmivaid ja suhteliselt külmakindlaid kartuleid ja tomateid. Saksa põllumajandus on eriti huvitatud varase kartuli kasvatamisest, kuna see on vajalik tööjõu otstarbekohasemaks kasutamiseks ja vabastab „noorte" kartulite sisseveost lõuna poolt. Ka seda tööd sooritatakse Münchenbergi instituudis. Selleks võetakse mõni kartulisort, mis valmib kõrgel mägedes, näiteks Andides, ja järelikult võib meie kliimas juba varakevadel küpseda. See sort aga annab väga väikesi kartuleid ja on hektaari kohta vähese väljaanniga. Seepärast ristsugutatakse seda tugeva saksa kartuliga.

See töö on veel käimas, kuid viib kahtlemata otsitud eesmärgile. Veel tähtsam oleks aretada haigustele vastupidavat kartulit. Pea kolmandik kartulisaagist Saksamaal hävineb ühe haiguse, kurikuulsa kartulivähi läbi. Vähikindla kartuli aretamine tähen-

daks paljude miljonite kokkuhoidmist rahvamajanduses.

Taimede kõrval, mida otseselt kasutatakse inimeste toiduks, mängib tänapäev loomasööt sama tähtsat osa. Vajaliku hulga loomasööda muretsemisest olenevad tooted või, piima, peki, rasva ja koguni villa näol. Nüüdseni kasutati laialdaselt põldude väetamiseks lupiini. Viimase juurtel on omadus rikastada pinnast lämmastikuga. Selle pealiskasvud aga lähevad majanduses niisama hästi kui kaotsi, kuna sisaldavad alkoloiide, mis on kibedad ja koguni mürgised. Loomad ei söö lupiine, ja kuigi seda segati rohule, läks siiski palju kallist, valgurikast materjali kaotsi. Oli vajalik aretada lupiini ilma lupiniinita, n. ö. haag-lupiini. Kuna lupiinide hulgas esineb vahetevahel eksemplare, mis ei sisalda alkoloiide, otsustati need välja valida ja aretada uus sort. Et seda eraldamist teostada, tuli leiutada eriline keemiline tunnetamisvahend ja siis hoolsa ja kannatliku töö kaudu jõuda selgusele valiku ja ristsugutamise võimaluste suhtes. Nende vaevade tulemusena on nüüd olemas mittemõru Münchenbergi lupiin.

Münchenbergi instituudi esimene juhataja, 1933. aastal surnud pärivusuurija Erwin Baur, oli sündinud baadenlane. Ta põlvnes seega paikkonnast, kus tubak ja puuvili on põllunduse peasaadusiks. Nii seadis ta „Münchenbergi programmis" oma eesmärgiks vastupidavate tubakasortide ja külmakindlate, parasiitide suhtes tundetute viljapuude aretamise. Selleks loodi Münchenbergi instituudis eriline puuvilja-osakond; peale selle töötas seal tubakainstituut. On jõutud selleni, et püütakse aretada nikotiinivaba tubakasorti, nagu loodi lupiniinivaba lupiin, et mängida nina-

nipsu igale arstlikule suitsetamiskeelule. Puuvilja- ja tubakasortide parandamine uute liikide aretamise teel on selle instituudi endastmõistetavaks ülesandeks. Aga veel aktuaalsem ja enne kõike vajalik on tubaka- ja viljapuusortide aretamine, mis võiksid vastu panna kahjuritele. Tubak kannatab erilise parasiidi all, mis sööb ta lehed nagu tuli — haigust nimetatakse seepärast ka „metsik tuli" (Wildfeuer). Viljapuud, eriti õunapuud, kannatavad „kärntõve" all, mis aastas hävitab 50—60 miljoni marga eest õunu. Nende vaenlaste vastu peetakse võitlust, kuid peale selle tegeldakse „kergemate" ülesannetega, nagu külmakindlate viljapuude aretamisega. Meie kõik mäletame veel kohutavalt külma talve aastal 1928/29. Siis hukkus Saksamaal külma tõttu viljapuid 600 miljoni marga väärtuses.

See on teadus, mille kutsus ellu auväärne augustiinuse munk. Salapäraseim ja julgeim teadus, mida me tunneme, millele me ei lähene ilma väikese värinata. Münchenbergi instituudi teaduslikud töötegijad ei kohku millegi eest tagasi ja ei peatu millegi ees. Läbi mikroskoobi nad vaatavad just seda „ürgfenomeni", mida Goethe otsis. Koos Liebigi põllundusliku keemiaga tõstab Mendeli aretamisõpetus meie põldude saagi lõpmatuseni.

Siin avaldubki Mendeli tegevuse salapäraseim mõte. Ta oli vaimulik nagu Malthus. Kui aga Malthus kogu oma eluaja võitles käsu vastu: „Olge viljakad ja saagu teid palju", siis Mendel toetas ja kinnitas seda käsku. „Olge viljakad ja rahvastage maa," õpetas ta, „ja isa taevas toidab teid kindlasti, igatahes tingimusel, et te oma palehigis töötate ja loote."

KATSEASJANDUS JA SORDIPARANDUS EESTIS.

Kirjutanud R. Nõmmeots.

Vanemad teated Eesti katseasjanduse kohta ulatuvad XVIII sajandi lõppu ja XIX sajandi algusse (v. Brevern Kohilas, v. Sivers Oisus). Esimesteks katsetajaiks olid seega suurpõllumehed. Esimesed täpsamad katsed sooritas Tartu Ülikooli professor Fr. Schmalz Vana-Kuustes aastail 1834—1839. Tõsisemaks katsetegijaks suurpõllumeheks oli XIX sajandil Sangaste krahv Fr. Berg. Tema aretatud sangaste rukis on Eestis üldiselt levinud. Kuna rukis on meie kodumaa tähtsaimaid toiduvilju, siis peatume tema aretuse käigu juures pikemalt.

Sangaste krahv Fr. Berg oli 1865. aastal Inglismaal praktikal. Praktikatalu naabruses asus farm, mille omanikuks oli tuntud inglise sordiaretaja Patrik Schriff. Siin sordiaretusega lähemalt tutvudes tekkis krahv Berg'il mõte meie tähtsaimat teravilja rukist parandama hakata. Ta tellis välismaalt hulga rukkisortide seemet ja katsus neist leida meie oludele kõige kohasemat. Neist sortidest ta kohast ei leidnud. Ka kunstlik risttolmlemine ei andnud rahuldavaid tulemusi. Lõppeks hakkas ta katsetama võrdluskatsete meetodiga. Algmaterjalidena ta võttis juba parandatud välismaa sordid ja kodumaa proovid. Külvamisel jagas ta reaskülvimasina mitmesse ossa ja igast osast külvas ta eri sorti. Ka külvas ta madalikult alates kõrgustikuni, et võrrelda nii mitmesugustes oludes kasvanud sorte. Mitmeaastane katsetus näitas, et parimaks osutus Tartumaalt Vana-Kuuste mõisast von Sivers'ilt saadud sort. Arvatavasti oli see Probstei rukis ja toodud 1850. aasta ümber Saksamaalt.

Eeltööd kestsid umbes 10 aastat. Umbes 1875. aastal hakati parimaks osutunud proovist parimaid päid välja valima. Valik sündis peade kaalumise teel. Iga valitud pea terad tipiti lahus maha. Lõppeks mindi peade valikult üle taimede valikule.

Sangaste rukki pea ja kõrs, võrreldes teiste sortidega, on pikad. Seisukindlus on hoolimata pikast kõrrest rahuldav. Talvekindlus üldiselt hea.

Eesti looduslikele oludele kohase rukkisordi ja teiste katse- ja aretustööde eest tänutäheks valis Tartu Ülikool krahv Fr. Bergi 1929. aastal oma audoktoriks põllumajandusteaduse alal.

Peale krahv Fr. Bergi tegelesid suurpõllumeestest sordiaretustööga enne Maailmasõda veel A. v. Samson Hum-

mulis, H. v. Rathlef Tartu lähedal Nõmmikul, N. v. Wahl Pajusis jt.

Käesoleva sajandi algul hakkasid katsetööga ja sordiaretusega tegelema ka väikepõllumehed.

1912. aastast peale korraldas Tartu E. Põllumeeste Seltsi seemnevilja toimkond A. Eisenschmidt'i ja M. Pill'i juhatusel kaera-, rukki- ja juurviljasortidega sordi võrdluskatseid.

Iseseisvuse saabumisega võttis sordiaretus Eestis eriti suurt hoogu. Eriliselt tuleb siin hinnata Eesti Sordiparanduse Seltsi Jõgeva sordikasvandust ühes Kehra abijaamaga, Eesti Seemnevilja Ühisuse Luunja katsejaama, Tooma sookatsejaama, Riigi Põllutöö-katsejaama ja Tartu Ülikooli katsejaamade tõhusat tööd katseasjanduse arendamisel.

Talvrukkisortidest on leidnud tunnustust meie põllumeeste poolt peale sangaste rukki veel rukkisordid Jõgeva nr. 1 ja nr. 2. Ka Jõgeva suvirukis, mis on aretatud Petkusi suvirukkist, annab suuremat ja väärtuslikumat saaki kui teised suvirukki sordid. Katsed on näidanud, et Luunja parandatud talvnisu ja Kuusiku talvnisu on Eestis kõige parema kvaliteediga ja suurema saagianniga talvnisu sordid. Kahetahuline oder Jõgeva nr. 453 on heaks õlleodraks.

Jõgeva Sordikasvandus ja Kehra abijaam on aretanud roostekindlamad ja meie oludele kohasemad kaerasordid nagu Kehra Saagirikas, Kehra Varajane, Kehra Tangu-, Jõgeva Roostekindlam ja Jõgeva Seisukindlam kaer.

Toidu- ja söödakartulina on osutunud meie lahjematele maadele kohasemaks sordiks „Kalev". Suure saagianniga söödakartul „Kungla" on tarvitajaskonnas poolehoidu leidnud. Tärklise- ja piiritusetööstused ning loomapidajate ringkonnad eelistavad tärkliserikast (17—19%) „Tõnni".

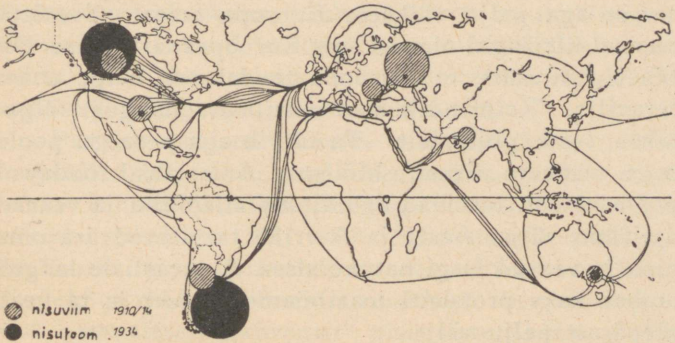
Kaunviljasortidest tuleks mainida suure saagianniga, suureteralist, maitsvat ja hästi pehmeks keevat söögihernest „Jõgeva roheline".

TOOTJAD JA TARBIJAD.

Lääne-Euroopa ei ole suutnud end kunagi täis süüa omast leivaviljast. Keskajal oli tema rahvaarv palju väiksem kui tänapäeval; selle eest oli ka teravilja kasvula palju väiksem ja ühelt hektaarilt ei

lõigatud kuigi palju vilja. Hansa tõi nisu Poolast ja Balti riikidest Saksamaale, Hollandisse, Inglismaale, Hispaaniasse ja Portugali. Alles XVII ja XVIII sajandil vähenes Euroopa teravilja sisseveo tarvidus viljelemispindala kasvamise ja põllumajandusliku tehnika paranemise tõttu.

Sisseveetavaks teraviljaks oli peamiselt nisu. Varematel aegadel, kui vedu oli kallis, julgesid kaupmehed ainult nisu kaugemalt transportida. Väikesed



Maailma varustamine nisuga.

purjekad, millele see laeti, läksid sageli põhja, kannatasid avariisid ja tõid enesega kaasa läbimärga ning rikutud vilja. Riisiko oli suur, tasuti aga kasuga. Tänapäeval on vedu niipalju parem ja odavam, et peale nisu ka odavamaid teraviljasorte, nagu rukist, otri, maisi, üle mere veetakse, ja mitte ainult vilja, vaid ka harilikke õlgi. Siiski jääb nisu peamiseks teraviljaks kaubanduses. Euroopa linnade kasvamine uuemal ajal on nisuleiva tarvidust tohutult tõstnud.

Linnainimene, kes liigub vähe värskes õhus ja sööb liha, eelistab saia. Ka tööndustöölised eelistavad seda. 18 miljonit tonni nisu ja 3 miljonit tonni nisujahu ujub aastas maailmameredel ja veetakse raudteedel; maisi seevastu ainult 8 milj. tonni, otri 3,7 milj. ja rukist ainult 1,5 milj. tonni.

Peaaegu kõik see teravili tuuakse Euroopasse, kuna peamised tarbijad elavad siin. Keskmiselt ei söö lääne-eurooplane mitte palju vähem nisu kui meretagune elanik. Ameerika ja Austraalia rahvastiku arv on aga palju väiksem Euroopa omast. Seetõttu on seal ülejäägid olemas, mis Euroopas tarvitakse. On tähelepanuväärt, et Euroopa toodab ise kõige enam teravilja. Kolmandik nisu maailmatoodangust lõigatakse tema põldudelt. Ta tarvib aga peaaegu poole kogu maakera nisust. Mõlemad Ameerikad toodavad poole nisust, tarvivad aga ainult viiendiku ja veavad ülejäänu välja. Aasia ja Aafrika tarvitavad ära oma nisu ja veavad isegi natuke sisse. Austraaliale langeb umbes kaks protsenti maailmatoodangust ja ta veab seepärast palju välja.

Nii toidetakse maailma üksikuist „viljakambreist", mis meie õnneks väga sobivalt on jaotatud mitmele mandrile. Näiteks kui mõnes maakera osas on halb lõikus, siis toodetakse vilja teises paigas küllaldaselt, ja peale selle pole meie kunagi värske viljata, kuna aasta igal kuul kusagil „kuldne õnnistus" valmib.

VANAD VILJAKAMBRID.

Maailma vanim viljakamber asub Vahemere ümber. Kõik maad, mis lõunast ja idast teda piiravad,

kasvatavad vanast ajast saadik nisu. Isegi Egiptus vedas eelmisel sajandil veel nisu välja (nüüd veab ta seda sisse). Nisu kasvab hästi Marokos, Alžeerias ja Tuneesias ja need maad veavad teda ka välja; ka Väike-Aasias kasvab nisu hästi, ometi on toodang praegu väike.

Rikkaim Euroopa nisumaa on Prantsusmaa. Tehniliselt on kõige enam edusamme teinud Põhja-Prantsusmaa. Lõunapoolseis piirkondades seevastu on harimine üsna algeline: aastast 1875 kuni 1925 on Prantsusmaa keskmine saak hektaarilt ainult 11 topeltsentnerilt tõusnud 14 topeltsentnerile ja alles viimasel seitsmel aastal ulatus ta 17 topeltsentnerini. (Saksamaal 22, Belgias 27, Hollandis 31 dz.)

Prantsusmaal on väikeste ostutalundite ja rendimajandite arv, mis ei suuda masinaid muretseda, väga suur. Pinnas ja kliima on väga soodne. Alžeeriast vähese juurdeveo abil võiks Prantsusmaa end väga hästi oma nisust toita, kui ta nisu mitte nii „pehme" ei oleks ja rohkem liimainet sisaldaks. Seepärast peavad prantslased „kõvemat" nisu sisse vedama, mida siis koos prantsuse omaga suurtes Lõuna-Prantsusmaa veskites jahvatatakse ja siis kolooniatesse välja veetakse.

Itaalia nagu Prantsusmaagi toodab palju nisu, millest aga ei jätku rahvastiku toitmiseks. Nisu kasvatatakse igal pool; kasvatamise keskpunktideks on Po jõe tasandik, Apenniinide idapoolsed nõlvakud ja Sitsiilia. Itaaliat iseloomustavaks jooneks on tema mägipõllundus. Neljandik kogu nisukasvulast langeb mägistele paikadele, pool küngastikele ja ainult neljandik tasandikele. Marche'i provintsis, mis on hoopis mägine, seisab kolmandik maapinnast

nisu all. Oleksid turistid seda paika külastanud, siis ei oleks ennesõjaaegne muinasjutt „itaalia laiskusest" kunagi tekkinud. Seal on iga maatükikene, kuhu mulda on saadud kanda ja kividest puhastada, nisu all. Kahjuks ei saa itaallased oma armastatud makarone omast nisust valmistada, kuna see, nagu prantslaste omagi, on liiga pehme. Saksamaal on pinnas väheste eranditega halvem kui Prantsusmaal, rääkimata teistest nisumaadest. Kui „mustamulla" piirkondade elanikud ameeriklased või venelased Saksa nisupõlde näevad, siis ei suuda nad küllalt imestada, kuidas niisugune kehv pinnas suudab kõrgemat tooki anda kui nende viljakas maa.

Tänu uutele põllumajanduslikele meetodeile ja külvipinna laienemisele, tõusid Saksamaa toogid sellisel määral, et nad temale möödunud sajandeil mitte ainult täit enesevarustamist nisuga ei kindlustanud, vaid ka suure väljaveo võimaldasid. XVIII sajandi algul paigutati juba kõik viljelemiseks vähegi kõlblik pinnas nisu alla (nii näis see vähemalt tol ajal). Rahvastik aga kasvas järjest. Linnad kasvasid ja nisutarvitus kasvas ühes sellega, nii et sisemaisest toodangust tema katmiseks enam ei piisanud. Saksamaa oli sunnitud ikka enam nisu välismailt sisse vedama, peamiselt Venemaalt, siis veel Põhja-Ameerikast, Argentiinast ja Doonau-maadest. Pärast sõda vähenesid nisusaagid tunduvalt, vähem küll kasvulate kaotuste tõttu (rukkikasvulad tulid peamiselt Poolale), kui just raske põllumajandusliku kriisi tõttu. Kriis puudutas nisukasvatust eriti tugevasti, kuna see suuremat kapitalikulu vajas kui rukkikasvatus. Niisuguses olukorras näib üllatavana, et 1932. aastal toodetud nisuhulk kogu ennesõjaaegse 1913. aasta

Saksamaa lõikuse umbes seitsme protsendiga ületas! Kui joonistada Saksamaa ennesõjaaegsele kaardile tema praegune maa-ala, siis selgub, et selle maa-ala nisutook on praegu umbes 25% suurem kui enne sõda. Praegu veab Saksamaa palju vähem nisu sisse kui enne sõda. Tol ajal kaeti kolmandik tarvidusest sisseveoga, 1932. aastal ainult kuuendik.

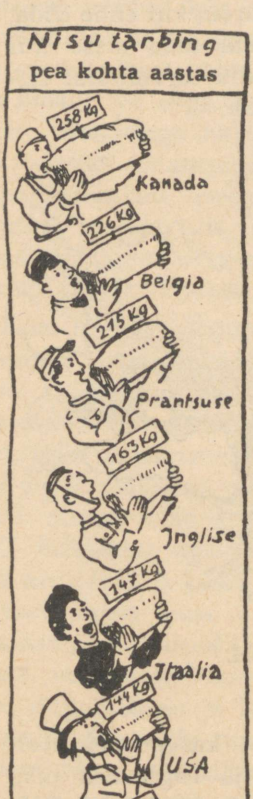


Euroopa nisukasvulad.

Põhjapoolseist Euroopa maist kasvatavad Holland, Taani, lõunapoolne Rootsi ja Inglismaa nisu vähemal hulgal. Inglismaal kasvab nisu peamiselt maa edelaosas. Inglismaa nisutoodang ei ulatu kaugeltki omatarviduse katteks: ta toodab natuke enam kui 1 milj. tonni, kuna veab sisse 5 milj. tonni, mõnel aastal ligi 6 milj. tonni, see on kolmandik nisust,

mida kõik teised maakera maad kokkuvõetult välja veavad.

Euroopa suur nisuvööde algab Doonau tasandikult (Ungarist) ja ulatub sealt kuni Musta mereni. Lõpmata tasandik, mis siin Balkanist üle Bulgaaria, Rumeenia ja Lõuna-Venemaa kuni kaugele Uurali taha laiub, moodustab Euraasia viljakambri, mis on ka kõige võimsamaks maailmas. Tagapool Uuraleid kulgeb ta läänepoolsesse Siberisse. Kliima kuivus, mis läänest itta suureneb, raskendab põllumehe tööd ja kahjustab lõikust, selle eest saab nisu aga „tugevam", kõvem ja liimirikkam — nii nagu pagarid, nuudlivabrikandid ja kondiitrid seda soovivad.



Enne sõda vedas Venemaa hiiglahulgal nisu välja. Sügiseti voolas raudteedel ja jõgedel vilja igast küljest Musta mere kaldale ja igasugune teine kaubaliiklemine tardus sel ajal. Terve voog rullus läbi Bosporuse ja Dardanellide Euroopasse. Seepärast püüdis Venemaa kõigi abinõudega merekitsuste kontrolli enda kätte saada. Kui 1912. aastal Itaalia-Türgi sõja ajal merekitsus teatud ajavahe-

mikuks suleti, siis maksis see Venemaale 600 milj. marka. See kutsus esile tugeva rahulolematuse mõjukate maaomanikkude ja teraviljaga kauplejate seas. Pangad, mis Venemaa nisueksporti finantseerisid, olid peamiselt Prantsusmaa kontrolli all ja toetasid ka omalt poolt kihutustööd „Hagia Sophia" (end. Konstantinoopoli peakirik) vallutamiseks. Nii on pidanud ka rahulik nisu sõjadeemonile oma pearaha maksma.



India viljakamber võiks olla vägevaimaid maailmas, kui põllumajanduslik tehnika ja India talupoja hariduslik tase natuke tõuseksid. Indias toodetakse nisu loodeosas, Induse ja Gangese orgudes, kuhu inglased suured niisutamisseadeldised on rajanud. Nisutootmine seisab Indias riisi ja hirsi järel kolmandal kohal; väljavedu on ebaühtlane, ulatudes üksikuil aastail tähelepanuväärsele kõrgusele, teistel ei toimu aga peaaegu sugugi. Üldiselt varustab India ainult iseennast ja ka seda ainult mitterahuldaval määral.

NISU EEPOS.

Nooremate viljakambrite ajalugu on Uue Maailma nisukasvatuse kolonisatsiooni ajalugu. Sest saadik, kui aaria vallutajad nisu Ülem-Indiasse viisid, on ta kuni meie päevini jäänud uute maa-alade asustajate alatiseks saatjaks. Seda nisu ülesannet võib ka

Vanas Maailmas jälgida; nii asustati Lõuna-Venemaa Volga-tagused piirkonnad ja Lääne-Siber nisukasvatusega. Veel selgemalt esineb see Uue Maailma ajaloos.

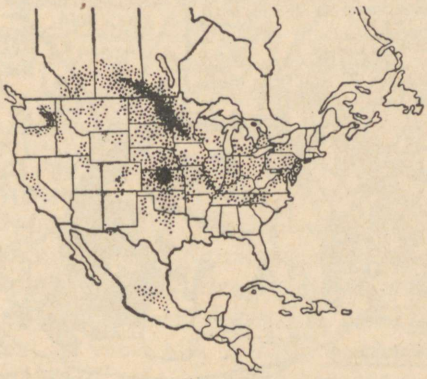
Teame Ameerika ajaloost, milline oli maisi tähendus asunikule, vähemalt asustamise esimesel ajajärgul. Mitte seepärast ei rännanud valge inimene tundmatuisse maadesse, mitte seetõttu ei pidanud ta saja-aastast sõda punanahkadega, minnes üle maailmamere ja tehes põlluks ürgmetsad, et nisuleiba maisipudru vastu vahetada. Ei, alles siis, kui ta võimsa nisukambri oli loonud, sai ta teadlikuks, et see maa oli t e m a maa.



India nisuait.

Pärast seda kui „indiaanlaste romantika" suuremalt osalt oli lõppenud, hakkas asunikkude tugev vool Atlandi ookeani rannikult lääne poole liikuma. Inglased, sakslased, rootslased ja iirlased siirdusid kogu oma varaga läbi ääretu tasandiku. Nii asustati osariigid, mis asuvad idas suurte järvede ääres. Parimad Ühendriikide nisukasvulad on aga läänes, kaugel ookeanist ja tema niiskeist tuultest. Nende piirkondade asustamine toimus pärast kodusõda, kui sinna sõjast vabanenud sõdureile anti maatükke. Tol ajal hakkas ka raudteede ehitus arenema ja raudteed ise värbasid asunikke.

Kui Ameerika hakkas nisu välja vedama, siis näis ta kardetava võistlejana Venemaale. See tekitas niisuguse hinnalanguse möödunud sajandi lõpul, et iga võistlus Ameerikaga oli võimatu. Ta sai seda teha, kuna maa oli odav ja paremini kättesaadav kui kitsas Euroopas. Mida enam idast läände, seda suuremad olid farmid. Saksa asunikel Wisconsinis ulatub farmi keskmine suurus 32 hektaarile, läänepoolses

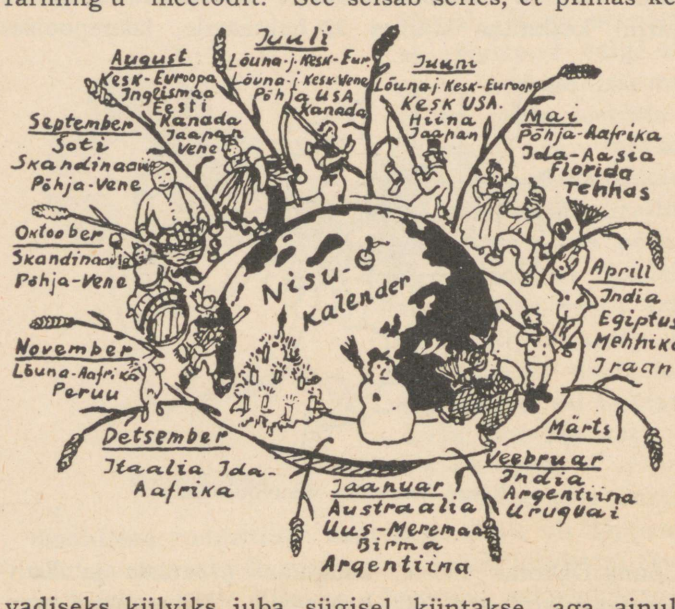


Põhja-Ameerika nisuvöötmed.

Lõuna-Dakotas 185-le, kaugemal preeriais ja Kalifornias ulatub see 1000 hektaarile. Niisugustel maatükkidel peab masinad käiku panema ja neid tarvitataksegi Ameerikas palju enam kui Euroopas, rääkimata ennesõjaaegsest Venemaast. Käesoleva sajandi algul töötasid Ameerikas juba „iseköitjad" ja kombineeritud niidu-peksumasinad. Need hiiglaslikud rasked masinad, uuema-aegsete „Combines'ide" (loe: kombain) eelkäijad, näivad iseäralistena vanadel üles-

võtetel: 16 hobust veavad võimsat imeelukat nagu rotid, kes rakendatud õmblusmasina ette.

Väetisi tarvitavad ameeriklased tublisti vähem kui eurooplased. See-eest on ameeriklased eriti leidlikud võitluses kuivusega steppides. Kaheksakümnendail aastail hakkasid nad tarvitama nn. „dry farming'u" meetodit. See seisab selles, et pinnas ke-



vadiseks külviks juba sügisel küntakse, aga ainult õhukeselt, et sügisvihmadest ja kevadel lumesulamisest tekkinud niiskus sügavale ei imbuks. Enne kevadist külvi küntakse maa teiskordselt. Selle meetodi abil võis Ameerika põllundus kaugele kuiva preeriasse tungida.

Kanadas levis nisu niisamuti idast läände. Kanada põllunduse isadeks olid prantslased. Quebec'i

asutaja Champlain lõi 1608. aastal esimese farmi Saint-Lawrence'i jõe kallastele. Põllundus oli tol ajal algeline, kolonistidel oli vähe veiseid, ja raha, mille eest osta, polnud sugugi. Kui uus Inglismaa vanast lahku lõi ja Ühendriigid asutas, siis asus üks osa inglasi nn. „rojalistid", kes jäid truuks inglise kroonile, Quebeci. Nad tulid ühes veistega ja aitasid nii Kanada põllumajanduslikule tõusule kaasa. Maa ei saanud aga inimeste puuduse tõttu areneda. Kui Kanada inglaste kätte läks, siis ei ületanud rahvastikuarv 65000 pead. Nad asusid piki Saint-Lawrence'i jõge, ja tol ajal hüüti järvede ja Hudsoni vahelist maa-ala, praegust Ontariot, „Metsikuks Lääneks".

Läinud sajandi keskpaiku vedas Kanada Quebecist ja Ontariost juba tähelepandaval hulgal nisu välja. Kuna Inglismaal Kanada nisu ja nisujahu tunduvalt madalamate tollidega oli koormatud kui Ameerika oma, siis veeti Ameerika nisu Kanadasse, jahvatati seal ja veeti siis Kanada saadusena Inglismaale. See kutsus ellu võimsa veskitööndusе Torontos ja Montrealis.

Aga õnn ei kestnud kaua. Inglismaa ohverdas kolooniate huvid oma tööndusele, mis vajas odavat leiba madalaks tööliste tasuks, et selle tõttu toota odavalt kaupu. Kui tõsteti vilja sisseveo tolle, siis ei tarvitanud ameeriklased enam Kanada vahetalitust ja nisu voolas Inglismaale Ühendriikidest, Venemaalt, Indiast, Prantsusmaalt ja isegi Saksamaalt. Kanadale ja eriti tema veskitööndusele tulid mustad päevad.

Põhja- ja lõunariikide sõja ajal paranes konjunktuur jälle. Neil aastail tungis nisu Kanada

läänepoolseisse osadesse edasi. Üheksakümnendail aastail oli ta juba üle Ontario Manitobasse jõudnud. Järgmise kahekümne aasta järel ületas Saskatchewan kõik nisutootmisega. Maailmasõda ajas nisu veel kaugemale ja tänapäeval on Alberta juba võimsaimaid nisutootjaid.

Mitte ainult läände ei levinud nisu, vaid ka põhja. Selle nisuliikumise ajalugu on tõeline eepos, uhke peatükk inimsoo ajaloos. Ta on märgitud kahe mandri lumega kaetud lagendikkudele selle munga — Gregor Mendeli — poolt, kes uuris taimede ristsugutamise „reegleid" oma kloostriaias Brünni lähedal.

Kanada nisu parimad sordid, mida tänapäeval maailma parimaiks peetakse, on aretatud vene nisust. Läinud sajandi lõpul viisid Ameerikasse kuulsa „Durumi" duhhobortsid, ühe vene ususekti liikmed, keda valitsus taga kiusas, kuna ta tõrkus sõjalisi teenistuskohustusi täitmast.

Nisuproovid, millised duhhobortsid Ühendriikidesse kaasa tõid, äratasid ühe ameeriklase tähelepanu, kes oli tol ajal ühe riikliku katsejaama, Manhattani (Kansases) teaduslik kaastööline. Tema nimi oli M. A. Carlton; kuid oleks asjata vaev tema nime „Üldisest Ameerika Biograafiast" või mõnest ameerika konversatsioonileksikonist otsida. Isegi kõikteadja „Encyclopaedia Britannica" vaikib temast. Kas tasubki tema tegu, et teda mainida? Ta ei ole peale muu midagi teinud kui tõi tugevad ja vastupidavad vene nisusordid „Ghirka", „Kubanka" ja „Charkowka" Põhja-Ameerikasse; neist aretas ta „Durumi" ja lõi sellega Ameerika viljakambri. Et otsida nisu, mis Ameerika läänepoolse karmi kliima ja kahjurite vastu sünnis oleks, selleks reisis ta omal kulul

kaks korda kogu Venemaa läbi, tõi sealt enesega sadasid nisuproove kaasa, uuris neid aastate viisi uues olukorras ja vallutas viimaks ja lõplikult preeria nisu kaudu.

Kogu oma elu pühendas ta sellele tööle, ta kaotas seejuures oma tervise, sattus ülepea võlgadesse ja kaotas oma koha põllumajanduse osakonnas. Kui ta tütar surmavalt haigestus, siis ei olnud tal raha tema eest hoolitsemiseks. Täielikult mahajäetuna suri Carlton 1925. aastal malaariasse Peruus, kuhu ta „koha" oli saanud ja lootusi hellitas, et jõuab aja jooksul oma võlgu maksta. Ta oli siis 59 aastat vana.

Teatud sortide aretus aga jõudis Ameerikas kõrgele arenemisastmele. Kanada suunas kogu oma vaeva niisuguste „vastupidavate" ja „kindlate" sortide aretusele, mis põhjapoolse lühikese suve jooksul hästi valmiksid. Selleks andis Venemaa jälle materjali. Šotlane Fife tõi — samuti Venemaalt — ühe nisusordi sisse, millest sai praegune kuulus „Manitoba", mis rajas Kanadale kuulsuse juba enne sõda.

Edasi muutus „Red Fife'i" sort „Marquis'ks", mille väikesed tumepunased terad umbes kümme päeva varem valmivad kui „Fife'i" omad ja ideaalselt valget jahu annavad; „Marquis'st" aretati uus sort „Garnet", mis valmib veelgi umbes kümme päeva varem.

Kiiresti valmivad sordid annavad kanadalastele võimaluse oma põllumajandust ikka kaugemale põhja poole edasi kanda. Isegi mõiste „põhi" hakkab muutuma. Tohutud maa-alad, millele seni kui igavestele tühjustele vaadati, muutuvad hästi haritud põllumaaks. Kas oleks seda laplane unes võinud näha, et ta kord oma põhjapõdraga nisu põllult sisse veab?

Koos Kanadaga valitseb Venemaa peaaegu kogu maakera arktilisi maa-alasid. Nüüd saavad venelased oma vana „võla" Kanadalt tagasi: nad võtavad need kanadalaste poolt vene nisust põhja jaoks aretatud sordid, kohandavad neid jälle enese juures ja nihutavad nisukasvatuse Euroopa Venemaa polaarpiirkondadesse ja Siberisse.

Võrratu kiirusega on Argentiina nisu enesele maailmaturul koha võitnud. Seitsmekümnendate aastate lõpul jätkus temast vaevalt maa hõreda rahvastiku toitmiseks; kolmkümmend aastat hiljem vedas Argentiina rohkem välja kui tolleaegne Ameerika, ja pärast Maailmasõda niisama palju kui ennesõjaaegne Venemaa. See tagajärg saavutati peamiselt maa asustamisega Euroopa väljarändurite poolt. Kõik katsed suuremamõõduliseks asustamiseks olid olnud seni asjatud, kuni raudteed ise asjast kinni haarasid. Seejärel hakkasid Argentiina latifundiumide (suurmõisate) omanikud ise maid asunikele rendile andma. Nii asustati üldiselt La Plata provints, mis moodustab kõige tähtsama nisukambri osa lõunapoolkeral. Argentiina pinnaseharimine on Euroopa omaga võrreldes algeline, ehkki tarvitatakse palju viljakoristamismasinaid; põldude väetamine on täielikult tundmata ja saagid on väga madalad.

Ühes suhtes omab Argentiina tegelikke eeliseid põhjamaade ees. Tema lõikus valmib detsembris, laevalaadungid jõuavad Euroopasse veebruaris või märtsis, täis viis kuud enne Euroopa lõikust. Sel ajal on Argentiinal ainult üks võistleja — Austraalia.

Mõnel aastal veab Austraalia nisu niisama palju välja kui Argentiina ja enam kui Ühendriigid. Ometi on nende maade võimalused tunduvalt suure-

mad kui Austraalial. Hea konjunktuuriga aastal veab Argentiina kaks korda niipalju välja. Eeldused, millest on tingitud Austraalia nisukasvatamine, on imetlemisväärsed. Mullastik on enamalt jaolt kehv, maa kannatab kuivuse tõttu ja mõnes piirkonnas on põllundus ainult „dry farmingu" tõttu võimalik. Nii on tänapäeval Victorias 4 milj. hektaari suurune maa-ala



Lõuna-Ameerika viljaait.



Austraalia viljaait.

nisu all, mis oli hiljuti alles kõrb. Nagu maapuudus, nii tiivustab ka inimeste puudus leiutaja mõtet. Pärast 1842. aasta lõikust, mida ei suudetud inimtööjõu puudusel täieliselt koristada, valmistas mölder John Ridley enesele viljakoristamismasina. Selle masina abil oli järgmisel aastal võimalik päevas neli hektaari ühe mehe ja kahe hobusega koristada. Kombed olid tol ajal Austraalias lihtsad. Ridley ei võtnud patenti

oma leiutisele, ta avas väikese vabriku ja müüs oma hinnalisi masinaid naabritele. Nii leiutati „Harvesteri" ja „Combines'i" põhimõte, mis levis üle maailma, mis on nüüd lõpmatult täiendatud, mootori jõuga varustatud ja mis koristab Kanada, Ühendriikide ja Venemaa põllud. Lõuna-Ameerikas nimetatakse teda tänaseni „Australianaks".

Austraallasedki pole vähe vaeva näinud, enne kui nad nisusordi aretasid, mis vastas nende kliimale ja mullastikutingimustele. Noor Cambridge'i matemaatik William Farrer, kes kaheksakümnendail aastail Uus-Lõuna-Wales'i tuli, pühendas kogu oma ülejäänud elu sellele ülesandele. Ta aretas enam kui kolmkümmend eri sorti, millest lõpuks üks 1902. aastal kõigis Austraalia põllumajapidamistes tarvitusele võeti. Austraalia kroonikud tähendavad, et Farrer sooritas töö, mis inimesel harva õnnestub: ta olevat Austraalia maastikku muutnud. Kollased väljad, mis valitsesid varemalt, vahetusid pronksivärviliste vastu.

Siin lõpeb esialgu m e i e „nisu eepos". Ta pole aga kaugeltki veel lõpetatud.

2. TERADE ÕNNISTUS.

VASTUPIDAV RUKIS.

Rukis on teatud paigaga seotum kui nisu. Ta on Vana Maailma elanik; tema „ülemere-asulad" räägivad vähe kaasa.

Rukis on põhjamaa vili. Talvrukis kannatab jäisi külmi, kui ta idu on kaetud lumekattega. Sügi-

sel võsunud rohelised lehekesed võivad kõige valjemaile talvekülmadele vastu panna. Nisu esineb samades põhjapoolseis paikades kus talvrukiski, kuid ainult ruttu valmiv varajane suvinisu: ta saab täisküpseks lühikese põhjasuve jooksul. Nii siis peab rukis võidujooksu kestvuse, nisu aga aja abil. Mis puutub mullastikku, siis on rukis kaugelt vähem nõudlik kui nisu. Ta idaneb hästi niisuguses mullastus, milles nisu ainult kiratseb; ta tarvitab vähe niiskust; lühidalt, ta on jõulisem, vastupidavam, tugevam. Rukkil on palju häid omadusi, kuid ometi on tema jahu turul odavam kui nisujahu, sest leivavilja peamised tarbijad, linnaelanikud, eelistavad saia.

Seepärast külvab talumees parema meelega nisu, kus aga selleks vähegi võimalusi leidub.

Neil põhjusil tõrjuti Euroopas rukis terves ulatuses kehva pinnasega maadele, kus nisu kasvatamiseks liiga suured takistused ette tulid; vähemalt niikaua, kuni kunstlikku niisutamist veel ei tuntud. Lõuna- ja Edela-Euroopast taganes rukis kirdesse ja seal sai temast tõeline „vili". Siin ja seal romaani maades kasvatatakse teda veel praegugi, ta ei mängi aga seal üheski rahvamajanduses leivaviljana rolli: teda kasvatatakse söödaviljana, itaallased koguni ainult õlgede pärast, millest nad teevad onne.

Kaks maad — Saksamaa ja Venemaa — toitsid rukkiga enne sõda suure osa omast ja Põhja-Euroopa rahvastikust. Rukkikultuurilt seisab Saksamaa tublisti kõrgemal järjel kui Venemaa ja kuigi tema kasvula suurus moodustas ainult kuuendiku osa Venemaa omast (Poola kaasa arvatud), ometi tootis Saksamaa peaaegu poole sellest rukkist, mis Venemaa. Saksamaal tõusis tootmine nii kiiresti, et tal varsti rukist

oli enam, kui ta tarbida jaksas. XIX sajandi algul oli Saksamaa peamiseks Venemaa rukkiostjaks, XX saj. algul oli ta rukki väljaveolt põhjapoolseisse maadesse Venemaa võistlejaks! Ja veel enam: Saksamaa rukist läks suurel hulgal Vene servaaladesse.

Maailmasõda viis Saksamaa rukkitootmise poolest umbes pool sajandit tagasi. Peale 1,5 miljoni hektaari, s. o. 18% tema rukkikasvulast, kaotamist



Rukki levik Euroopas.

(mis läks Poolale), ei suutnud Saksamaa algul enam oma tarviduseks vajalikku rukkihulka toota. 1913. aastal tootis ta 12 miljonit tonni, 1920. aastal ainult 5 miljonit tonni. Talupojad olid kehvumisele määratud, sest avatud piiridest voolas teravilja mitmest maast tollita sisse. Juba sõja ajal, kui Saksa- ja Venemaa olid lõpetanud Hollandi, Taani, Rootsi ja Norra

varustamise rukkiga, astusid Ühendriigid, Argentiina ja Kanada otsekohe nende asemele. Ameerika rentnikud hakkasid kiiresti kinni konjunktuurist ja kolmekordistasid oma kasvulaid kirde-osariikides, kanadalased suurendasid seda kahekümne-kordselt. Kuigi tänapäeval üle-mere-maade osatähtsus maailma rukkimajanduses on suurem kui enne sõda, on siiski vanad rukkimaad Saksa- ja Venemaa oma endistele kohtadele jäänud, muidugi teatud muudatustega, kuna nende kõrvale on kerkinud kolmas rukkivõim, nimelt Poola. 1932. aastal tõstis Saksamaa oma rukkitoodangu 8,4 miljonile tonnile. Poola tootis 6 miljonit tonni ja Vene 22 miljonit tonni. Nagu varem, nii jääb praegugi Venemaa suureks rukki väljaveomaaks, ehkki ta väljaveos vahetevahel tugevaid kõikumisi esineb. Vähemal määral võib seda ka Saksamaal jälgida. Rukis moodustab praegu nagu varemaltki kõige tähtsama teravilja nende maade toitmises. Ei venelased ega ka sakslased ole kaevanud rukkileiva „raskuse" üle.

Nagu nägime, pole rukis nii liikuv nagu nisu. Selle eest on ta aga „paigalpüsiv ja truu". Nagu Saksamaal, nii Venemaalgi on raske rukkileib, mitte aga kerge sai, riikide ühinemisele ja koospüsimisele kaasa aidanud. Bismarck tugines rukkimaale Preisile, Peeter Suur rukist kasvatavale Suur-Venemaale, ja isegi Habsburgide monarhiale kujunes rukkirikas Austria koondumispunktiks. Ehkki Viin valgete küpsiste linnana on kuulus, on Austria sakslased alati rohkem rukki- kui nisuleiba söönud. Vana Austria tootis kaks korda niipalju rukist kui nisu, kuid sellest ei jätkunud, ja ta vedas rukist sisse.

Ajaloolistel koduotsimise aegadel oli nendele

maadele suurema tähendusega vaid see, et alal hoida kõigepealt rukkitootmise võimalusi. „Jõudu rukki kaudu," kõlas siis loosungina isegi saia ja sepiku austajate poolt.

RASV JA LINNASED.

Maailmas toodetakse peaaegu niisama palju otri kui rukist. Kuna rukis aga Euroopasse on kontsentreerunud, on oder üle kogu maailma levinud. Kaks kolmandikku maailmatoogist langeb siiski Euroopale ja Venemaale. Ka Põhja- ja Lõuna-Ameerikas toodetakse väga palju otri ning vähemal hulgal võib teda pea igal pool leida.

Oder on kõige kiiremini valmiv teravili ja valmib koguni põhjas neis piirkondades, kus seda ka ülirutav nisu ei suuda. Odra tung lõunasse ja sellistesse kergesti kuivavaisse piirkondadesse, nagu Kesk-Aafrikasse, kõrbederikkasse Aasiasse ja Ameerika lääneossa, on võimalik ainult selle tõttu, et ta paremini kui nisu pinnase kuivust kannatab. Ta on ühelt poolt ainsaks polaarrahvaste viljaks, idaneb aga teiselt poolt Sahara oaasides. Ameerikas (Koloraados) viljeldakse teda 3000 meetri kõrgusel, kus on külmad suved kergete öökülmadega, ja Lõuna-Kalifornias, kus ühteaegu tema kõrval palmid ja sidrunid õitsevad. Ainult niisket kliimat ei kannata oder.

Odrakasvatamine ei põrka vastu seega mingisugusele erilisele klimaatilisele takistusele. Teda võib kasvatada, kus ta aga on kasulik ja hädatarvilik. Muistsel ajal viljeldi otri kõigi Euroopa rahvaste,

eriti põhjapoolsete poolt inimese toitumise eesmärgiga. Teda söödi tangudena ja keedeti supina. Need tarvitamisviisid püsivad veel praegu Inglismaal, Skandinaavia maades, Venemaal, Hiinas, Indias ja Jaapanis. Odratangud või -puder võivad olla tõsisteks heategijateks, kui pärisleib on otsas. Odrapuder oli kord Saksamaal väga armastatud, pole aga praegu enam „moes": ta ei pea ajaga sammu, kuna ta keetmine tarvitab liiga palju aega.

Leivaküpsetamiseks oder hästi ei kõlba, kuna ta jahu sisaldab liiga vähe liimainet ja tainas pärmiga ei kerki. Ainus, mis eurooplasele veel oluline, on odra- või linnasekohv.



Ometi on loomad odrast teises arvamuses ja söövad teda mõnuga. Eriti kosuvad sead otradega söödetult hästi. Enne sõda vedas Saksamaa üle 3 miljoni tonni otri Venemaalt, peamiselt sööda otstarbeks, peale selle veel üle 800 000 tonni maisi sisse. Siis ilmnes, et sead maisisöödaga küll imehästi rasva lähevad, et aga suurte nõudmistega tarbija väärtuse just singile ja rasvale asetab, siis peab sigu enne tapmist otradega söötma. Isegi Taani ja Inglismaa hellitatud sead ei tule otradeta läbi.

Meilegi võiks odra puudumine ühes suhtes raskelt mõjuda: otradest loobuda tähendab õllest loobuda! Kõige suuremad odratarvitajad on õllepruulijad. Nad maksavad otrade eest hästi, seavad aga kõige kõrgemad nõudmised tema kohta ja näiteks vene oder ei rahulda neid mitte alati. Ainult mõnes

kohas Venemaal toodetakse õlleotri, odrarikkamad kohad lõunas ei anna ülepea õlletegemiseks kohast vilja; see kasvab põhja pool, Loode-Ukrainas, Poolas ja läheb sealt Kesk-Euroopasse üle. Parimad õlleodrad kasvavad seal, kus parimad humaladki: Böömi- ja Määrimaal, endises Tšehhoslovakkias. Omaduselt nendega sarnased on Ungari, Saksamaa (Frangi) ja Ameerikas Kalifornia ja kirde-osariikide odrad.

Saksamaal on palju õlleotri, ta pruulib aga ka niipalju õlut, et iga kord ei piisagi omast toodangust. Üldiselt on pärast sõda, tänu ratsionaalsemale söödamajandusele, odra sissevedu Saksamaal tublisti vähenenud. 1932. aastal ulatus see vähem kui poole miljoni tonnini, mis teeb ainult kuuendiku ennesõjaaegsest sisseveost.

KAERU NÕUTAKSE VÄHEM.

Mida oder sigadele, seda on kaer hobustele. Ta kuulub samuti söötteraviljade hulka ja ei liitu nagu odergi leivaküpsetamisel, annab aga inimtoiduna üldtuntud häid kaerahelbeid. Anglosakside ja Skandinaavia maades moodustab see armastatud toidu ja šotlased kirjutavad ta arvele oma rassi järgmised head omadused: tahtejõu, püsivuse ja energia; šoti allikate järgi tuleb juurde veel üks šotlase hea omadus, ehkki üldiselt vähem tuntud, nimelt „heasüdamlikkus". Igal juhul on nii „raudsed iseloomud" nagu



Livingstone ja Gordon kaerahelvetega suureks saanud. Vana inglise vanasõna järgi on „Šotimaal kaer inimtoit, Inglismaal loomasööt". Sellele oskavad šotlased teravalt vastata: Inglismaa on saanud kuulsaks oma hobuste, Šotimaa oma inimeste kaudu!

Kaera ja tema helvete ülistus ei ole põhjendusteta. Vaatlused on ammu näidanud, et kaeras peitub omadus, mis inimese kui ka looma eluenergiat ergutab. (Öeldaksegi liiga vallatu kohta, et „kaer torkab" teda!) Nii on kaer selles suhtes odrast kaugelt ees. Ei teata kindlasti, millest see tuleb, aga tõik seisab kindlana, sest lastele ja haigetele antakse alati kaerahelbeid süüa, et nad saaksid jõudu. Hobuseid söödetakse ka niipalju kui võimalik kaertega, sest neilt nõutakse tööd, mitte aga rasva nagu sigadelt.

Kõigist teraviljadest on kaer kõige vähem nõudlik mullastiku suhtes. Niiskes kliimas kasvab ta eriti hästi. Kuna Euroopas leidub palju halva mullastikuga, kuid rikkalikkude sademetega kohti, siis on kaer siin enam kui mujal levinud: enne sõda langes Euroopale koos Venemaaga $^2/_3$ kogu maailma toodangust, Põhja-Ameerikale umbes $^1/_3$ ja tühine jääk ülejäänud maakerale.

Ühendriigid, Venemaa, Saksamaa ja Kanada on tähtsaimaid kaeratootjaid maid. Argentiina toodab võrdlemisi vähe, veab aga palju välja, kuna ta ise väga vähe tarvib. Saksamaa vedas enne sõda tähtsuseta hulgal kaeru sisse, tänapäeval jätkub talle omast toogist ja veab isegi natuke välja. Kaera peatarbijaks on Inglismaa. Saare läänepoolseis niiskeis osades toodab ta ise suurel hulgal kaeru, sellest hoolimata veab ta veel sisse umbes $^2/_5$ kogu kaerast, mida kõik väljavedajad maad ekspordivad. Pärast sõda ilmnes,

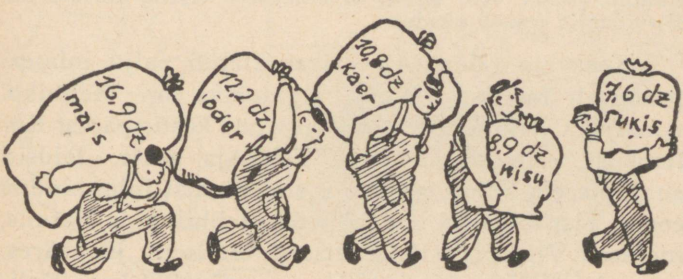
et nõudmine kaerte järele on üldiselt tagasi läinud. Tema tarbijad, hobused, ei söö mitte kitsaste aegade tõttu vähem, vaid neid endid jääb ikka vähemaks. Kui see vähenemine edasi kestab, siis kaotab kaer aja jooksul oma tähtsuse. Võib-olla, et tulevikuratsur, enne kui ta oma tiibadega või nelja rattaga „PS-i" (hobuse jõudu) astub, ka siis taldrikutäie kaerahelbeid ära sööb, aga miljon hektaari kaeru selleks otstarbeks külvata oleks ülearune.

MAIS — VAESTE TOIT, AMEERIKA RIKKUS.

Ei ole midagi haaravamat kui on seda maisipõld varasügisel. Maisivarred seisavad nagu kõrge sein, mille taha inimene kaob ja kui minna piki põllupeenart, siis sahisevad kuivanud mõõgataolised lehed ja puudutavad vastu õlga, kuna rasked viljanuiad kummarduvad ja oma pehmete lõhestatud peadega lehvitavad. Sel ajal mõjub maisipõld alati rõõmsalt: päike soojendab, ilma et põletaks, õhk on kuiv ja kerge. Kui tahate mingisugusesse tundmatusse kohta minna ja teile öeldakse, et seal kasvab maisi, siis võite kindel olla, et leiate sealt eest head klimaatilised tingimused, sest mais ei otsi teisi. Valmimiseks vajab ta reeglipäraselt vähemalt viis kuud suveilmu; muidugi ei tohi liiga kuiv olla: vahel peab vihma sadama, kuid lühidalt ja kiirelt. Ei ole mingit reeglit, millest tänapäeval härrad taimearetajad võiksid kinni hakata. Nad kihutavad maisi põhja poole ja lasevad tema ka neis Põhja-Ameerika osades valmida, kus varemalt ainult haljassööte toodeti. Saksamaal toodeti maisi ainult

neis piirkondades, kus viinamari kasvas, praegu valmib ta isegi Stettini lähedal, kuna õnnestus aretada saksa varavalmivaid sorte.

Mais mängib kõigis mais, kus ta kasvab, tähtsat osa. Tal on kalduvuseks igal pool, kus teda toodetakse, välja tõrjuda teisi teraviljasorte; ainuüksi nisu kannatas temaga võistluse välja. See tuleb sellest, et ükski teine teravili ei anna nii rikkalikku saaki kui tema. Vaatleme näiteks Itaaliat. Seal toodeti 1932. aastal iga hektaari kohta 11,7 dz otri, 15,2 dz nisu ja



Mitmesuguste teraviljaliikide saagid hektaarilt USA-s.

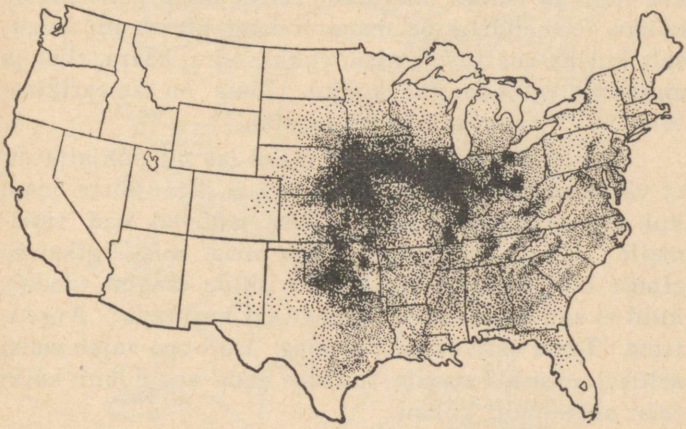
20,8 dz maisi, s. t. peaaegu pool rohkem otradest ja umbes kolmandik rohkem kui nisu. Sellega on siis ka selge, kuipalju eeliseid on maisikasvatamisel.

Toiduks tarvitatakse maisi ainult keedukunstis väga vähenõudliku ja selle toiduga kaua harjunud rahvastiku poolt. Toiteväärtuselt seisab maisijahu vaevalt nisujahust taga, kuid ta ei sisalda mingit liimainet ja tainas ei lase end nii vormida nagu liimirikas nisujahu. Neid tasaseid kollakaid jämedaid kooke, mida Bukoviinas Rumeenias, Kaukasuses ja Mehhikos maisijahust küpsetatakse, ei tihka eurooplane teiskordselt enam maitsta. Kuid ka seal sööb rahvas palju vähem maisiküpsist kui -putru. Itaalia ja Rumeenia talupoja harilikuks toiduks on jämedalt jahvatatud maisi-

puder. Ta tehakse rasva ja pipraga „maitsvaks" ja süüakse kuumalt. See on itaalia *polenta* ja rumeenia *mamaliga*. Pidupäevadel söövad itaallased (jõukamad ka argipäeviti) *migliacciot*, see on polenta, mida lastakse jahtuda ja siis rasvas ja soolikas praadida. On enesestmõistetav, et ilma veiniga allaloputamiseta ei saa teda süüa. Sel kujul on ta väga maitsev, aga igamehe kukkur ei võimalda seda. See-eest on tal aga tähtis omadus: kes sööb „migliacciot", see ei haigestu „pellagrasse" (*pella agra* = kare nahk)! See haigus viiakse ühendusse pideva polenta tarvitamisega, kui teda mingisuguste lisanditega ei õilistada. See on vaeste haigus. Teda võib ka teistes maades tähele panna. Itaalia valitsus on haigestumisvõimalusi tublisti vähendanud, nimelt kaubanduse teel saabuva maisi kontrollimisega. Ometi ei seisa põhjus rikutud maisis, vaid selles, et inimesele vajalik aineosa nn. B_2-vitamiin maisis puudub.

Kesk- ja Lõuna-Ameerikas elatub palju inimesi peamiselt maisist. Tema algkoduks on Mehhiko. Ameerika „leiutamise" ajajärgul, mis kestis pärast Kolumbuse esimest reisi üle kahesaja aasta, leidsid eurooplased, kuhu aga jala pistsid, maisi inimtoiduna eest: hispaanlased leidsid teda Mehhikos ja Peruus, inglased Virginias, hollandlased Hudsoni jõe ääres, prantslased Kanadas ja saksa asunikud Lõuna-Kalifornias. Mais oli paljudele vanadele Ameerika kultuurrahvastele „pärisviljaks": maiadele Kesk-Ameerikas, chibchadele Kolumbias, inkadele Peruus ja atsteekidele Mehhikos. Chicome Couatl'it, atsteekide jumalannat, kes oli neile sama, mis roomlastele Ceres, kujutati maisipeadega mõlemas käes. Inkade niisutamisseadeldised olid just maisikasvatamiseks tehtud, kuna rannikuribal ei olnud külladaselt sademeid. Kogu nende riigi ehitis ja kõik sotsiaalsed suhted olid rajatud maisikultuurile. Ameerika edela-nurgas, Vaikse ookeani rannikul, olid pueblod (indiaanlaste suguharu) ehitanud niisutamissüsteemi ja kindluse ning kogu linna ainult „maisi peale" rajanud.

Esimesed Ameerika vallutajad võisid ainult maisi tõttu seal elada ja missugust osa see nende toitumises mängis, võib sellest näha, et tol ajal Euroopas pellagrat „kolumbuse haiguseks" nimetati. Võitlus indiaanlastega oli õieti võitlus maisi pärast. Ja kui vihased irokeesid ja täielikult tsiviliseerimata metsikud apahhid hakkasid jahti pidama „pleekinud nägude skalpidele", siis olid need pleekinud näod juba nende maisipõllud neilt võtnud ja oma farmid sinna rajanud.



Põhja-Ameerika maisivööde.

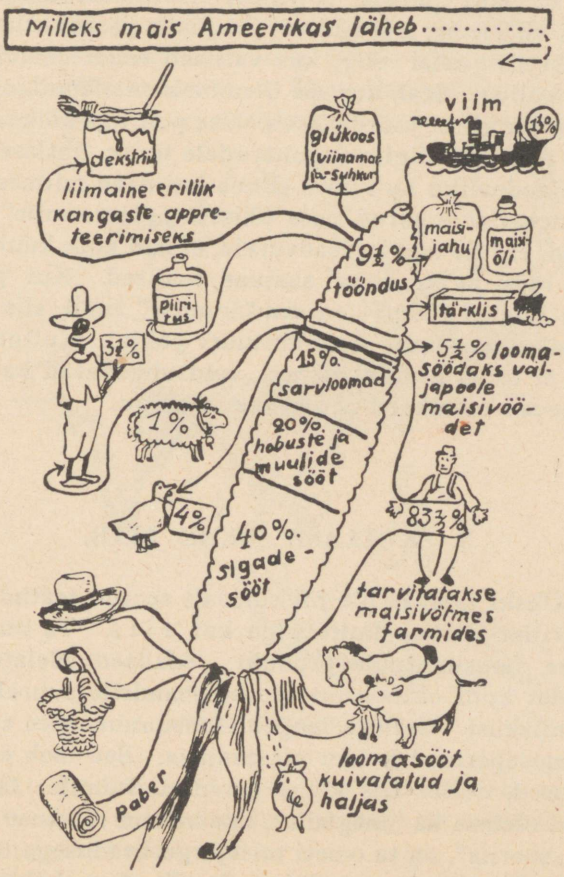
Hulga aega oli Ameerikas mais valgetele toiduks. George Washington, Ameerika vägede ülemjuhataja iseseisvussõjas ja esimene Ühendriikide president, toitis end kuni viimaste elupäevadeni maisipudruga, ainult siis anti nisuleiba, kui tema lauas oli Euroopa külalisi. Tänapäeval söövad ainult kõige vaesemad päevatöölised, peamiselt maisivöötme neegrid, maisiputru, kuna Ameerika kogu toodang läheb

teiseks otstarbeks. Tänapäeval ulatub Põhja-Ameerika tohutu maisivööde läbi Lõuna-Mehhiko viljaka pinnasega tasandiku kaugele põhja. Mida enam kirdesse, seda tihedamini on maisiistandusi ja Missourist ida poole muutub see võimas tasandik ainsaks ääretuks maisimereks. Missouri ja Mississippi vahel asub Iowa osariik, kust saadakse rohkem maisi kui kusagilt mujalt maailmas. Maisi kasvula Ühendriikides haarab enese alla 45 miljonit hektaari, see on enam kui nisu ja rukki kasvulad Euroopas (Venemaata) kokku. Ühendriikide maisitoodang ületab nii koguselt kui ka väärtuselt nisu, rukki, odra, kaera, riisi ja aiasaaduste toodangud kokku. Mais on ameeriklastele „vili"; ta on rahvuslik kapital.

Ameeriklased kasutavad maisi ise nii põhjalikult, et väljaveoks peaaegu midagi üle ei jää. Mitte enam kui ühe sajandiku kogu toogist müüvad nad välismaile. Kõige enam veab välja maa, mis ligikaudu ainult kümnendiku osa Ühendriikide saagist toodab, kuid ei suuda ise maisi päriselt ära kasutada: Argentiina. Tema ostjaks on Euroopa. Euroopa vajab maisi sellisel määral, et siia tuuakse teda enam kui kõiki teisi söötaineid kokku.

Siit näeme, kui mitmekesine on maisi osa mitmesugustes maades. Euroopas süüakse praegu veel maisi, Põhja-Ameerikas teda enam ei sööda ja lõppeks leidub maailmas maa, kus alles alatakse maisi söömisega ja vaimustusest selle toidu vastu „kõrgemasse tsivilisatsiooni" siirdutakse. See on Aafrika. Seal leidub maisile ikka veel laienemisvõimalusi. Vahemere põhjarannikul on mais põllumajanduses ammu juba kodunenud. Pikkamööda hakkab ta Aafrikat mitmest küljest haarama ja ikka kaugemale sise-

maale tungima. Lõunas, idapoolseis piirkondades, külvatakse palju maisi, ka Lääne-Aafrikas laiendab



ta oma võimkonda, kusjuures ta Guinea lahe põhjarannikult lõunasse ja maa südamesse siirdub.

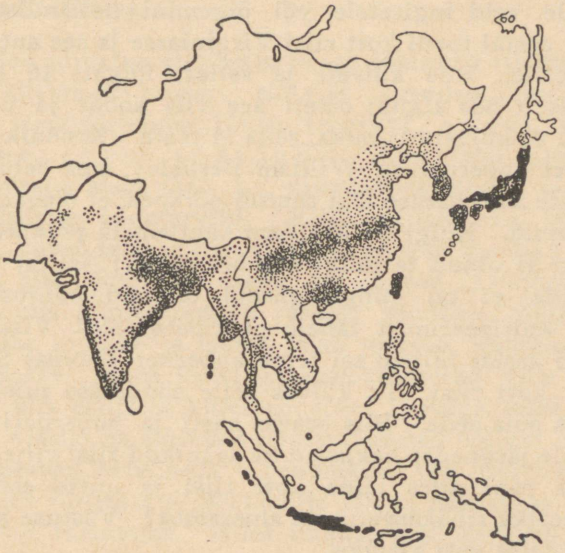
Aafrikale tähendab mais pärismaalaste rahvastiku siirdumist paiksele maaharimisele. Kui nad, selle asemel et jahti pidada ja hirssi kasvatada, hakkavad maisi viljelema, siis nad võivad jõuda pärast tuhandeaastasi nälgimisi ellu, kus valitseb enam või vähem n. ö. küllus. Seal, kus see üleminek on alanud, näitab rahvastik kiiret juurdekasvu. See pole aga kõik. Mais toob Aafrika kõigile suguharudele ühise, ühtlase põllumajandusliku kultuuri. Enne kui need mitmesugused neegrisuguharud pole ühisele „platvormile" asetunud, ei tule nad ka teadvusele, et nad kõik kuuluvad ühte rassi ja on ühise saatuse osalised. Kui peaks neile kunagi lööma „enesemääramise" tund, siis võib see sündida ainult maisikultuuri põhjal. Kultuurtaimed ei toida üksnes inimesi, vaid ühendavad ka neid ja teevad mõnikord nende eest ajalugu.

3. KOLLASE MEHE LEIB.

Ükski taim ei ole nii tihedalt seotud teatud geograafilise vöötme kultuuriga kui r i i s. Ta on tüüpiline monsuuntuule produkt. Alalised edelatuuled juunist kuni oktoobrini toovad mandrile suurel hulgal niiskust. Sellega langeb monsuunimaades suvine kuumuseperiood kokku vihmaajaga. See loob eeltingimused, milles riis kõige paremini valmib. Olgugi et on olemas ka „mägiriis", mis vähem niiskust vajab kui „sooriis", on ta ometi teisejärgu headusega toode; ta annab väiksema saagi ja ta kvaliteet on halvem.

Metsikut riisi on leitud Aafrikas kui ka Loode-Austraalias; riisikasvatusega on alatud aga kahtle-

mata kõige enne Kirde-Hiinas. Sealt jõudis riis Jaapanisse, Indoneesia saartele ja läände — Indiasse ja praegusesse Afganistani, sealt levis ta siis tavalist kultuurtaimede rändamisteed kaudu üle Fergana oru Kaspia mere ääres olevaisse Pärsia provintsidesse — Gilani ja Masenderani —, Taga-Kaukaasiasse ja Süüriasse. Siit õppis Aleksander Suur teda tundma.



Aasia riisikasvulad.

Kreeklased viljelesid riisi juba Thessaalias; roomlased tundsid teda haruldase ja kalli toomasaadusena: teda tarvitati arstirohuna.

Euroopa õppis riisi tundma mitte kreeklaste ega ka roomlaste, vaid araablaste kaudu. Vanal ajal ei olnud riisi Palestiinas ega ka Egiptuses. Teda ei

mainita Egiptuse ega Kaldea allikais ega Vanas ega Uues Testamendis. Alles araablastega tungis riisikasvatus Egiptusse ja jõudis Aafrika põhjapoolseid kõrbi pidi Lõuna-Hispaaniasse. Siit tuli riis Karl V sõjaväega Itaaliasse ja jäi püsima Po tasandikule; Balkanile tõid ta türklased.

Riisi Uude Maailma levimise au ei kuulu hispaanlastele, vaid inglastele või õigemini hollandlastele. 1647. aastal toodi kott riisi Virginiasse ja see anti kubernerile. Riis külvati ja sellest lõigati 16 kotti. Näiliselt hea algus; ometi see riis söödi ja uuesti enam ei külvatud; miks, seda ei teata. Kroonik mainib, et kuberner sir William Berkeley, oma õeluse ja usulise sallimatuse läbi tuntud põikpea, ei olevat seda soovinud. Kuigi sir William kahtlemata põikpea oli, ometi ei olnud ta milgi kombel rumal; sellest tuleb oletada, et tal mingisuguseid tõsiseid põhjusi oli riisi kultiveerimist tähele panemata jätta. Viiskümmend aastat hiljem sai teine kuberner Thomas Smith teise koti riisi. Ta külvas selle sündsasse niiskesse paika oma aeda. Riis kasvas hästi ja kuberneri eeskujule järgnedes hakkasid ka asunikud riisi viljelema. Miks pani alles teine kott riisi ja mitte esimene Ameerika riisikasvatusele alussamba? Vastuse annab selle teise koti ajalugu.

Selle kinkis kuberner Smithile ühe hollandi laeva kapten, kes randus Virginias tagasiteel Madagaskarist Hollandisse. Hollandi kapten nagu näib oli valinud päris haruldase tee kodumaale tagasiminekuks: Põhja-Ameerika asus tema teest kaugel. Ta teguviis saab siis arusaadavamaks, kui sellele mõelda, et Madagaskarist ja Aafrikast XVII sajandi jooksul laevalaadungid neegritega tubaka- ja puuvillaistan-

duste jaoks Ameerikasse läksid. Nii ei toonud kapten mitte ainult koti riisi Virginiasse, vaid ka orje selle kultiveerimiseks. Sellega on ka küsimus, miks esimesel riisikotil mingit tagajärge polnud, vastatud: „kuri" sir William Berkeley ei omanud selleks kohaseid tööjõude. „Heal" sir Thomas Smithil oli neid pärast viiekümne-aastast neegrite sissevedu juba küllaldaselt olemas.

See jutustus viib meid kõige tähtsama riisikasvatuse küsimuse juurde. Kõigist taimedest, mis inimest tema toitumise juures teenivad, nõuab riis kõige enam tööjõudu. Enne kui pinnase harimisega alata saab, on niisutamissüsteem, olgugi primitiivne, hädatarvilik. Põld, millele riis külvatakse, süvendatakse kõrgendatud äärtega kandiku taoliselt, siis ujutatakse veega üle ja see „täisjoonud" põld, mis nüüd koosneb raskest mudasest pudrust, millesse inimese ja looma jalad upuvad, küntakse ja äestatakse. Enne külvi lastakse riisiterad vees idaneda, siis erilistes külvipeenardes kasvada, kuni nad kõrsi ajavad, ja alles siis istutatakse nad põllule. Mõned päevad enne seda vähendatakse vee juurdevoolu põllule; niipea kui istutamine lõpeb, hakatakse jälle tugevalt niisutama. Alles lõikuse ajal lastakse põld kuivaks.

Kogu harimise aja — kaks kuud — seisavad inimesed hommikust õhtuni põlvist saadik vees ja mudas. Ja veel üks erisus: kogu kasvu ajal hoolitseb riisikasvataja iga üksiku vilja ja iga üksiku taime eest omapärasel viisil. Nagu noored võsukesed üksikult istutatakse, nii lõigatakse hiljem iga riisikõrs üksikult altpoolt viljapead; õled niidetakse siis omaette.

Kas tunneb mõni põllumees, kes nisu ja rukist külvab, niisugust hoolsust oma tegevuses?!

Siin kirjeldatud töökäik toetub Jaava riisikultuurile. Teisal on ta üksikasjus natuke teissugune. Harimiseks tarvitatud vaev jääb aga kõikjal samaks, kuna hoolsa harimiseta riis ei kasva. Kui põld asub madalamal jõe veepinnast, siis on niisutamine võrdlemisi kerge. Enamail juhtudel on see aga ümberpöördult ja nii on küpsenud mitmesugused tuhandeaastased meetodid ja kogemused vee ülesvinnamiseks. Alates ämbrites käsitsi ülestassimisest, nagu seda Hiinas ja Indias tehakse, kuni elektriga varustatud pumbaseadeldisteni Kalifornias. Nende äärmuste vahel on veel tosinaid üleminekuviise: Siiami talupoegadel „paternoster-ratas", mida sõtkuvad kõik nende lapsed ja muud taluinimesed päevad ja ööd, härjaratas Hiinas ja Filipiinidel, lõpuks vesiratas, mida võib peaaegu igal pool leida, kus on küllaldaselt vee langust. Kes suudab neid tööhulki mõõta, mida peidavad muinasjutulised terrassid, mis peeglisarnaselt Bali saare kõiki küngaste külgi katavad? Mis on nende „rippuvate" riisipõldude kõrval Semiramise rippuvad aiad Eufrati deltas, mida ka kunstlikult niisutatakse, kuid mitte niisuguse veehulgaga ja niisuguses ulatuses!

Nii on riis selline põllumajanduslik kultuur, mis vajab kõige intensiivsemat tööd. Et oma põldu korras hoida, peab põllumehel arvukas perekond olema. Väikesed lapsed leiavad siin niisama tarvitamist nagu raugadki. Suurendab talupoeg oma perekonda, siis peab ta ka riisi rohkem tootma. Sellele on aga pandud piirid. Nii tekib ülerahvastumine, mida võib ka tähele panna kõigis vanades riisikultuuridega maa-

des. Ükski teravili ei kihuta inimesi sellisel määral paljunema kui riis, ja kõige tihedamalt asustatud maaalad maakeral on riisikasvatusega maad: Hiina, India, Indoneesia saared. Belgias, kõige tihedama rahvastikuga maal Euroopas, langeb ühele ruutkilomeetrile 252 elanikku, Jaaval 266 ja mõnes teises riisipiirkonnas elab rahvastik tihedamalt kokku surutult kui nii mõneski Euroopa linnas. Keboemeni maakonnas, mis on kõige rohkem inimestega täidetud põllumajanduslik nurk maakeral, elab ühel ruutkilomeetril 903 inimest. Et selle arvu tähendust näitlikumaks teha, juhime tähelepanu sellele, et vastav keskmine arv Berliinis on 4554, Hamburgis 2775 ja Bremenis



Riisistandard ja leivastandard.

1314. Näeme, et Keboemeni maakond ei jää neist linnadest väga kaugele maha, ja seejuures ei anna ta ainult ulualust sellele hiigla-rahvahulgale, vaid toidab ka neid: riisi took tema maa-alal tõuseb iga inimese kohta 182-le puhastatud riisi kilogrammile. Vaevalt võib sellega rasva minna, aga toitumiseks temast jätkub. Idas on palju piirkondi, kus rahvastik end ainult riisist elatab. Seal sööb iga inimene oma jõukuse kohaselt 100 kuni 250 kilogrammi riisi aastas (Jaapanis läbisegi ümmarguselt 200 kilogrammi). See on kuulus „riisistandard", see on kollase inimese võime läbi saada toiduhulgaga, millega valge varsti „teise ilma" kaoks. Vene vangid jutustasid kodus

pärast Vene-Jaapani sõda, et jaapanlased lasksid neid vangis nälgida. Kui erapooletu komisjon uurimise toime pani, siis selgus, et riisinorm, mille vangid said, oli kaks korda nii suur kui Jaapani sõdurite oma.

Kõige hõredamalt rahvastatud riisikasvula on Alam-Burma, kus iga ruutkilomeetri kohta tuleb 30 inimest. Niisugune rahvastik ei ole rahuldav riisikasvatamiseks. Maa-alal, kus rahvastikunäitaja langeb alla 60 kuni 70 inimest ruutkilomeetri kohta ja kus majapidamisi käitatakse kariloomadeta, on riisikasvatus suuremas mõõdus võimatu; kuid just niisuguse rahvastiku tihedusega Burma osades toodetakse riisi väljaveoks. Võrdleme sellega Põhja-Ameerika nisukasvulate rahvastikku: Põhja- ja Lõuna-Dakotas tuleb 4, Nebraskas 6 ja Kansases 9 inimest ruutkilomeetrile! Kanada päris-nisukasvulais on rahvastik veelgi hõredam.

Hoolimata oma paremustest näitab riis inimtoiduna ka tegelikke puudusi. Ta sisaldab vähe lämmastikku, valkusid, mis just teraviljadele erilise toitevääruse annavad. Kestaga kaotab ta ka vitamiinid, ja inimesed, kes ainult riisi söövad, haigestuvad beriberisse.

Samuti viiakse üks teine haigus tavaliselt ühendusse riisikasvatusega. Euroopas arvati kaua, et riis toob enesega kaasa malaaria, kuna igal pool, kus riis kasvab, soid tekitatakse. 1860. aastal pandi Hispaanias seadus maksma, mis riisikasvatust lubas ainult seal, kus selleks eriliselt sündsad eeldused; ja selleks anti ainult need maa-alad, kus üldse muud midagi kasvatada ei saadud, nimelt soopiirkonnad. Kõik need ettevaatuse määrused kitsendasid riisikasvatust, ei vähendanud aga malaariasse haigestumiste arvu. Nagu

kogemused näitasid, ei olnud riis malaaria põhjuseks, vaid moskiitod. Kui Novarra provintsis Itaalias riisikasvatus tugevasti arenes, siis langes samal ajal malaaria juhtude arv. Enne sõda suri malaariasse Itaalias 100.000 elaniku kohta 14 inimest, Novarra ja Pavia provintsides, riisi peakasvulais, ainult 2,4 inimest. Seda seletati sellega, et riisipõlde voolava veega niisutati ja et niisutamissüsteem isegi soode kuivendamist nõuab. Kalifornias, kus on vähe vett, säästavad ameeriklased vett ja paisutavad selle põldudele, nii et seal tõeliselt sood tekivad, kuid neis piirkondades pole mingit malaariat. Saladus seisab selles, et seal riisikasvatusega ühel ajal moskiitonukkude hävitamine ette võetakse: vesi piserdatakse maaõliga, mis õhukese kihina pealispinna katab ja moskiitonukud lämmatab. Euroopa riisikasvatajad on ammu avastanud, et haiguse allikaks on moskiitod. Seepärast kasvatatakse juba kaua Ungaris ja Itaalias riisipõldudel karpkalu, gambuusiaid ja lepamaime.

Riis on kollasele inimesele igapäevaseks leivaks, nii nagu meile nisu ja rukis. Samuti on ta usulistesse jutustustesse ja rahvalauludesse põimitud: kirjandus on tema üle ammutamatu. Tähtsad teaduslikud instituudid uurivad ja katsetavad 2000 riisisordi omadustega, mida kollane inimene oma pika ajaloo kestel on kasvatanud. Idas on talupoeg vaene ja orjastatud ja oli seda alati. Seda enam on ta enesele peenema kultiveerimistehnika töötlenud: juba kaua enne meie ajaarvamise algust väetas hiinlane süsteemikalt oma riisipõlde ja tegi neile niisutamisseadeldisi. Tõeliselt on tehnika sest saadik vähe edusamme teinud, ja täna, nagu tuhandete aastategi eest, palub hiinlane oma külalistelt seda teenet, et nad oma kõrgeaulised kõhud

kõigest, mis neile ainult koormaks, peremehele aga kõrgema väärtusega ja hädatarvilikuks väetisaineks, heatahtlikult tema maatükil vabastaksid.

Riis on pinnapaiksem kui leivateravili. Tema niisutamisseadeldised peavad niisama hoolsalt korras hoitud olema nagu Hollandi tammid; inimpõlved töötavad nende kallal. See töö ei tunne püha- ega ka kaheksatunnilist tööpäeva. Nagu kõik rahvad, kelle jõukus tugevaist niisutamisseadeldistest oleneb, nii kaldub iga riisiriikki tsentralisatsiooni ja absoluutse monarhia poole. Võim peab täielik ja vastuvaidlemata olema, et võiks teatud ajal mobiliseerida rahvastikku võitluseks taltsutamata vete vastu. Võitlus võimu pärast keisri ja paavsti vahel, mis valitsejat nõrgendab, kutsuks riisiriigis esile üleujutusi või põudu. Kui „kuiva maa ainuvalitsejad" end sellega piirasid, et nad end jumala poolt võituiks pidasid, siis läksid „niisutamise ainuvalitsejad" palju kaugemale: nad olid otsekohesed jumala enese järglased, taevapojad, vaaraod või kaliifid — „keiser ja paavst" ühes isikus.

Ameerika riisitundja Copeland tõendab, et riisirahvad on „alati" rahuarmastajad. Varasem Hiina ajalugu ja kõige uuem Jaapani ajalugu ei kinnita seda arvamust. K. Haushoferi viiped on sügavamalt põhjendatud: ta tõstab riisi niisutamisseadeldiste kerge hävitatavuse esiplaanile, kus vaenuline invasioon on tuhat korda kardetavam kui rukki- või nisukasvatustes. Vaenlasel ei tarvitse niisutamisseadeldist isegi mitte rikkuda. Kui seda 2—3 aastat puhastatud ega parandatud ei ole, siis võib neljandal aastal juba näljahäda saabuda. Sel põhjusel valvab riisirahvas suurema hoolega oma riigipiiride kaitse üle kui nisu-

rahvas. Juba seepärast näitavad kõik riisirahvad võõraste vastu umbusaldust. Alles 80 aastat tagasi avasid ameeriklased Jaapani valgetele inimestele, ja sellegi vägivallaga; Hiina „väravate" avamine ei sündinud palju varem.

Targad hiinlased teadsid väga hästi, mis hädaohtu tähendab neile „ainukultuur", see tähendab rippuvust ühestainsast põllumajanduslikust kultuurist. Kord isegi keelati Hiina talupoegadele ainuüksi riisi kasvatamine. Maa ja taeva templi juures Pekingis oli „püha põld" (meie ütleme praegu „katsepõld"), mida keiser igal varakevadel oma kätega kündis ja viit sorti pühade põllusaadustega külvas: riisiga, hirsiga, nisuga, otradega ja ubadega. Riis jäi siiski rahvatoitumise tähtsaimaks allikaks.

Kuipalju ka Ida end „valgete kuradite" vastu kaitses, lõppeks näitas ta end ometi nõrgemana. Ainult kahel Aasia riisirahval õnnestus oma rippumatust tõendada: Jaapanil ja Siiamil. Mis aga juhtus riisikambritega, millest toidetakse kollast inimsugu?

Tänapäeval ei toodeta riisi üksnes Kaug-, vaid ka Lähis-Idas, Aafrikas, Euroopas ja Ameerikas. Tähtsaim tootja Euroopas, Itaalia, lõikab oma põldudelt 650.000 tonni, Hispaania peaaegu poole sellest hulgast, Nõukogude Venemaa ja Egiptus kumbki umbes 400.000 tonni, Ühendriigid ümmarguselt 900.000 tonni. Vähemal hulgal toodavad riisi Portugal ja Balkani riigid, natuke ka Ungari, Lähis-Ida, üksikud Aafrika kolooniad (Madagaskar enam kui teised). Kõik need maad kokku ei tooda siiski rohkem kui 2—3% riisist, mida vajab 600 miljonit riisisööjat; ülejäägi annab idapoolne Aasia. India riisilõikus teeb välja 48 miljonit tonni, Jaapani oma 11 kuni 12 miljonit —

üheskoos Formoosa, Korea ja Mandžukuoga umbes 15 miljonit; Hiina saagi kõrgust ei tea keegi täpsalt, võib aga oletada, et ta vastab peaaegu India omale; Siiam toodab üle 5 miljoni tonni. Aasia mõlemad rippumatud riigid Jaapan ja Siiam annavad nii siis kokku peaaegu kuuendiku riisist, mida kogu maailmas toodetakse ja 97—98% Idas tarvitatakse.

Kui vaadelda sisseveonäitajat, siis paistab sellest, et neljandik riisist, mis puudub idamaade varustamiseks, tuuakse Siiamist, niisama palju Prantsuse Indo-Hiinast ja pool Briti Burmast.

Need arvud iseloomustavad kõige paremini Ida „jõudude vahekorda". Kollane inimene on oma toidukambri võtme välja andnud. Sellel põhjeneb suurel määral valgete mõjuvõim Idas. Kui Tokio kutsub idamaid üles „Aasia Rahvasteliiduks" ühinema, siis on see apell esijoones riisisööjatele rahvastele suunatud ja tähendab võitlust omaenese riisi pärast.

Nisu ja riis, Lääs ja Ida — kaks maailmavaadet, kaks kultuuri, kaks hinge. Kes julgeb otsustada, kumb on neist „tähtsam" ja „tarvilikum" inimkonnale? Nisu meelitab kaugusesse. Riis manitseb jääma igavikku.

Hirss.

Hirss on tüüpiline taim kõblaspõllunduses. Hirsi sorte on mitmeid. Tähtsaim neist on neegrihirss. Teda hüütakse ka sorgumiks ehk durraks. Sorgum on neegritele peatoiduseks. Teda kasvatatakse Aafrikas, Indias ja Hiinas. Sorgum peab vastu pikkadele põuaperioodidele ja on seepärast omane kõikidele troopikalistele stepimaadele, kus lühike suvine vihmaperiood

vaheldub pika talvise kuivaperioodiga. Toitteraviljana omab suurt tähtsust veel pöörishirss Hiinas, Indias ja Euroopas. Venemaa varustab Lääne-Euroopat hirsiga. Venemaal ületab aga hirsi sisemaise tarbingu tähtsus tugevasti tema väljaveo osatähtsuse. Põhja ja ida pool Kaspia merd, kus perioodiliselt esinevad põuaajad alati teisi teraviljasorte kahjustavad, on ta kirgiisidele peatoiduseks. 1922. aastal oli hirsi all 10,6% kogu Vene teraviljade all olevast põllupinnast. Hiinas ja Ees-Indias — viimases peamiselt läänepoolsel Dekhani kiltmaal — tarvitakse riisi kõrval väga palju hirssi. Kuipalju hirssi Hiinas ja Ees-Indias kasvatatakse, selle kohta puuduvad täpsad andmed. Kui arvestada seda, et Hiinas ja Indias elab umbes pool kogu inimkonnast, kelle tarbingu ulatusest meil aga väga puudulikud andmed, siis peame küll nentima tõsiasja, et inimkonna toitumise põhilised küsimused pole tänapäeval veel kaugeltki läbi uuritud. Põhja-Ameerika Ühendriikides ja teatud Hiina osades kasvab eri sort hirssi, millest valmistatakse suhkrut. Hiinas tuntakse seda kauliangi nime all. Muistsel ajal oli hirsil Lääne-Euroopas palju suurem tähtsus kui praegu. Vanadele germaanlastele oli ta peatoiduks. Vanades saksa saagades mainitakse teda sageli.

Tatar.

Tatra kodumaaks on liivased maa-alad Sise-Aasias. Tänapäeval viljeldakse teda õige laiadel maa-aladel Vene mustamulla- ja metsapinnaste-vahelisil niiskemail üleminekualadel. Nagu hirssi nii tatartki tarvitakse siin toitteraviljana peamiselt sisemaal. Mõlemaist valmistatakse putru, mis üldiselt tuntud kaaša

nime all. Tatrajahust valmistatakse leiba, pannkooke, Lõuna-Tiroolis „musta polentat" jm. Tatari tatar on umbrohi.

4. TÄRKLISEST JÕUDU.

Õiget sõpra tuntakse halbadel aegadel, see on vana kogemus. Kartul on end õige sõbrana näidanud. Mäletan, kuidas üks vana tuttav mind imestama pani. 1913. aastal veetsime temaga hulga tunde kreeka vaaside ees Ateena muuseumis. Olime tol korral kergemeelsed üliõpilased. Tema pühendas end Oscar Wilde'ile, mina Verlaine'ile. Kaheksa aastat hiljem istusime ühel päeval Berliini restoranis.

„Teate," ütles ta, seejuures enesele teise tubli hulga soolakartuleid taldrikule tõstes, „kui suurepärane asi on kartul?"

„Teil ei tarvitse end vabandada," ütlesin mina, „sööge rahulikult. Me võime neid veel tellida."

„Ei, ma mõtlen seda päris tõsiselt. Teadke, et võidakse peaaegu ainult kartulist toituda. See on uskumatu, kuipalju toitejõudu ta sisaldab. Seda teeb tema tärklise-sisaldavus — süsivesik — süsi! Kartul annab rasva, jõudu, energiat —"

„Ma ei tea õieti," ütlesin mina, „ma olen tahestahtmata katset teinud end peamiselt kartulitega toita, kuid muutun päris halvatujuliseks..."

„Seda teeb harjumus lihaga," hüüdis tema, „enesesugestioon, mu armas; kui kartuli juurde on veel soolaheeringas, siis nauditakse täiuslikkust, harmooniat."

Siis jättis ta hoogsuse ja läks üle väljendusviisile, mis minule oli tuntud Ateena päevadest saadik.

„Pidage silmas," ütles ta tungivalt, „et sõna tärklis just kõvadusele, jõule viitab" [1]).

„Arvatavasti aga mitte niipalju t e i e kõvadusele kui teie krae..."

„See on sõnademäng. Tärklis on kõvadus ja igal juhul midagi kasulikumat ja ihaldamisväärilisemat. Pange tähele: kõik viljad, mis tärklist sisaldavad, on iseäranis toitvad — riis, mais, kartul."

„Aga nisu —"

„Temal pole mingit kõrgemat toiteväärtust. Keha võtab teda ainult paremini vastu. Peale selle on teda käesolevaga raske võrrelda, kuna temal toitollused esinevad teistes suhetes. Aga kõrvutage kartulisaaki nisu- ja rukkisaagiga. Enne sõda saadi Saksamaal 24 dz nisu, kuid 157 dz kartuleid iga hektaari kohta. Muidugi, $^3/_4$ kartulist on vesi; aga kui selle kõrvale jätame, siis saame ikka veel 40 dz toitainet ja peamiselt just tärklist. Ja mõelge, et kartul kasvab sellises kliimas ja mullas, kus nisu mingi hinna eest ei idane. Niiskus ega liiv ei kohuta teda. Ta ronib üles mägedele ja alla soodesse. Põhjas tungib ta laiuskraadidesse, kuhu isegi oder ei ulatu, ta..."

Ma kuulasin pärani silmi pealt. Oli see minu vana esteet? Oscar Wilde'ist kartuliteni — see oli Euroopa mõtlemise areng sõja-aastail.

„Teie olete kartulieriteadlaseks hakanud," tähendasin ma imestades. „Ja kuidas on kunstiga?"

„Seda ma pole unustanud. Aga vaadake, varemalt huvitas mind asja väline pind, nüüd tema sisu. Vare-

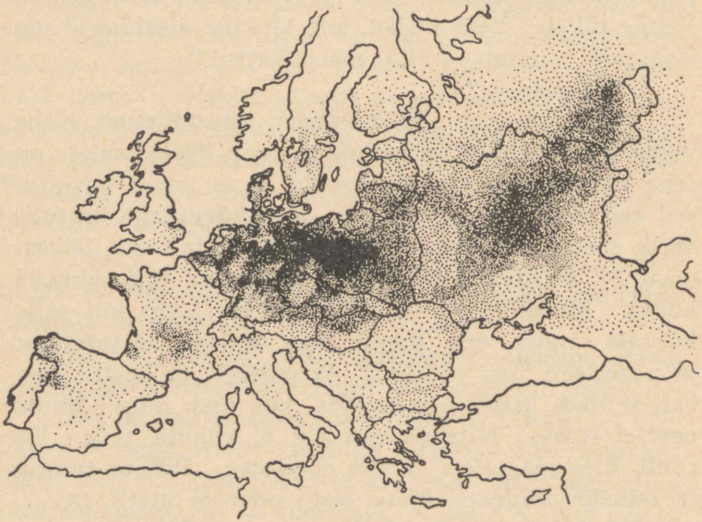
---

[1]) Sõnademäng: saksa keeles, kust ka eesti „tärklis" on laenatud, tähendab sama sõna „Stärke" ka kõvadust.

malt imetlesin ma vaasi, nüüd tahan teada, mis ta sees oli."

Vahepeal olime kohviga alanud. Ta süütas sigari ja jätkas.

„Vanasti ütlesid vanad sõbrad, kui nad teineteist jälle nägid: „Vett on palju orgu voolanud sest saadik, kui me teineteist viimati nägime." Nüüd peak-



Kartul ja sõda.

sime ütlema: „Palju kartuleid on sest saadik söödud!" Pange tähele, mu armas, sõda toimus nii öelda kartulis, väerinded tungisid kartulipõldudest läbi. Et Saksamaa end näljablokaadi vastu kartulitega kaitses, seda mõistate kohe, kui te ainult pilgu kaardile heidate: rindejooned langevad peaaegu täpsalt Euroopa

intensiivsemate kartulikasvulate piirjoontega kokku. Ja see tähendab juba midagi, sest $^{9}/_{10}$ maailma kartulipõldudest asub Euroopas. Saksamaale langes enne sõda peaaegu kolmandik, s. o. 31% kogu maailma saagist. Ehkki Venemaal kasutatav maahulk oli suurem ja mullastik parem, andis ta ainult 23%. Kuna seal maad ei väetatud ja halvemini hariti, oli saak hektaari kohta peaaegu ainult pool Saksamaa omast."

„Mis on teid viinud selle statistika õppimise juurde?"

„Maailma ja mu enese ajalugu. Esmalt marssisin oma väeosaga üle kartulipõldude. Siis tegelesin sõjavangina ühes mõisas kartulivõtmisega. Seejärel pöördusin kodumaale tagasi — ja toitsin end kartulitega."

„Te olete ebatavaline inimene. Üldiselt ei tunta kunagi huvi selle vastu, milles üle kõrvade sees ollakse."

„Seda ei või põlluharija kohta öelda. Olen mõisas palju õppinud. Seal oli valitseja; näiliselt jäme, aga mitte pahatahtlik peremees. Hiljem sain ma teada, et ta poeg õpib Wölfflingis kunstiajalugu. Ta andis mulle raamatuid, loomulikult ainult põllumajanduslikke. Ja seal ma laiendasin oma silmaringi. Siis alles teadsin, miks kartul kusagil seda tähelepanu ei oma, mis nisu, riis või oder. Tänapäeval on ta euroopalasele sama tähtis kui riis hiinlasele. Ta ei ole teda aga legendidesse põiminud, ta ei ülista teda lauludes: ja kui ta kellegi juures kartulinina või -kõhu kindlaks teeb, siis tahab ta sellega just mittekangelast iseloomustada. Kartulikangelasi ei ole ülepea kusagil olemas, isegi mitte kartuli kodumaal Lõuna-Ameerikas — Peruus, Tšiilis, Boliivias ega ka mitte Mehhi-

kos. Olgugi et seal rahuarmastajad rahvad elavad, austavad nad ometi sõjajumalat; on olemas ka maisijumalanna, kartulijumalast ei ole meil aga midagi teada. On huvitav, et tänapäeval Lõuna-Ameerikas kartulit peaaegu ei kasvatata ja et Ühendriigid ja Kanada ainult kümnendiku sellest toodavad, mis Euroopa. Ta jättis oma kodumaa ja pole ilmutanud selle järele mingit kojuigatsust."

„Aga mind vaevab see eriline inkade ülespidamine kartulite vastu."

„Sel on oma tõsised põhjused. Selles kliimas ei võinud kartul saada peatoiduseks. Suurema rahvastikutihedusega paikades oli saadaval liiga vähe vett tema jaoks. Ka ei või kartul, ja see on veel olulisem, kõigist oma paremustest hoolimata tõusta monokultuuriks. Ta ei ole oma suure raskuse tõttu transporditav. Inkad kasvatasid puuvilla. Nad polnud olukorras, et oma istanduste töölisi kartulitele anda. Tänapäevalgi veetakse suuremaisse kaugustesse ainult värsket kartulit, näiteks Itaaliast Saksamaale või Kanaari saartelt Inglismaale, või siis vähemal hulgal seemet, nagu Saksamaalt Itaaliasse. Kui inka läks jahile, siis ei võinud ta mitmeks päevaks kartulitagavara kaasa võtta. Ta ei osanud seda kuivatada, nagu meie seda tänapäeval teeme. See ei ole aga kõik. Kui ettevaatlikud sakslased aastas laiskuse tõttu keskmiselt kümme protsenti kartuleid hukka lasevad minna (teiste rahvaste juures veel enam), siis võib kujutella, kuipalju tol ajal teda hävis. Seetõttu muutus Uue Maailma rahvastel püsivam mais peamiseks rahvatoiduks, aga mitte kartul. Temal on olnud meie majandusele hiiglamõju, aga eurooplase hing on teda ainult pealiskaudselt puudutanud.

Ta pole olemuselt palju vanem telefonist ega filmist. Kuidas võidigi siis temast müüti teha?“

„Aga siiski, nelisada aastat on ometi kaunis pikk aeg.“

„Paraku on see nii, et ta pole meie juures tõeliselt mitte nelisada aastat vana, vaid kakssada ja veelgi vähem. Mida teie arvate, kes oli pioneeriks, kes kartuli Euroopasse tõi?“

„Muidugi, see on mulle teada. Ta toodi tolle röövli, kuidas teda nüüd kutsuti, Drake'i poolt siia.“

„Mõttetus, Drake'il ei olnud kartuliga mitte vähimatki tegemist. See oli Friedrich Suur, kes tundis



kartuli tähendust ja ta Euroopasse tõi. Ta tegi seda hoolimata kõigi kangekaelsete ekspertide vastuseisust. Brandenburgi koda seletas, et Tema Majesteedi poolt otsustatud kartulikasvatuse laiendamine pidi viima suure leivavilja puuduse ja näljahäda juurde!“

„Tuhat ja tuline!“

„Ärge mõistke Brandenburgi härraseid seepärast hukka. Nad teadsid, mida nad ütlesid. Tolleaegse kolme põllu süsteemi juures polnud kartulile ruumi. Üks põld seisis suvivilja, teine talvvilja all ja kolmas oli kesa, kus karjatati kariloomi. Neil oli

õigus, kuhu pidi kartul pandama? Alles kogemused õpetasid neid, et kartul ise head loomasööta annab ja end hästi leivavilja kasvatamisega siduda laseb. Siis hakkasid nad sellega tegelema. Kartul tekitas põllumajanduses, mida ta koos naeriga intensiveeris, revolutsiooni. Hiljem hakati temast piiritust põletama ja tärklist tegema. Tänapäeval söövad inimesed Saksamaal ühe kolmandiku, teine kolmandik söödetakse loomadele ja umbes kümme protsenti muudetakse piirituseks ja tärkliseks. Tol ajal ei teatud sellest veel midagi. Aga võimas õhutaja tõusis: nälg. Ta valitses Saksamaal aastal 1745, siis 1771/72 ja jälle 1774. Leivavili kasvas halvasti, kartul ei kannatanud aga peaaegu sugugi. Nüüd oli kõik kõigile selge, ka ilma piirituse ja tärkliseta."

„Tubli, aga miks räägiti nii vähehindavalt Drake'ist?"

„Seda ei tee ma sugugi. Teie nimetasite teda röövliks, aga mitte mina! Mina pean teda tubliks meremeheks ja kuigi ta ühe või teise paljaks röövis, siis pidi ta oma saagi kõrgemalseisjatega jagama, kas pole nii? Ta oli lihtsalt oma aja inimene.

Aga asja käsitellakse natuke teisiti. Drake'ile omistatakse teene, mis temale ei kuulu. Selles on süüdi toidukaart pidusöögilt, mille ta andis 4. aprillil 1581. aastal kuninganna Elisabethi auks. Söödi ja joodi mõndagi ja teiste hulgas ka teatud bataatvilja. Ajalookirjutajad, kes midagi kartulist ei teadnud, seletasid, et see just kartul olnud. See oli aga päris teine, kartuliga üsna sarnane vili. Ta sisaldab samuti üsna palju tärklist, aga ka palju suhkrut. Kõigist mugulviljadest on bataat toiterikkaim. Jaapanis, Jaa-

val ja eriti Ühendriikides on ta samuti levinud aiavili nagu meie juures kurk või kapsas.

Nii siis oli bataat toitude hulgas, mida Francis Drake pakkus oma külalistele. Kuna ta oli maiuspala, siis polnud ta juures midagi erilist, kuna teda juba mõne sajandi eest Kanaari saartelt Inglismaale oli toodud.

Ka ükski ülejäänud pretendent ei saanud ajaloo ees oma õigust kartuli toomises tõendada. Väidetakse, et orjakaupleja John Hawkins toonud kartuli 1565. aastal ja andnud ta seemned Halborni apteeker Gerarde'ile, kes neist ilusad kartulid kasvatanud. Ometi tegi Gerarde seda alles 21 aastat hiljem. Kas ta tõesti hoidis neid nagu haaremiiludusi nii kaua? Vaevalt küll. Ta saatis uue vilja arstimina müügile ja hoolitses tema reklaami, aga mitte saladuses hoidmise eest. Ta oli väga uhke, kui tema kartulid tähelepanu endale tõmbasid ja pildil, mis temast on järele jäänud, on teda kujutatud kartuliõitega käes.

Ta nimetas kartuli Batate Virginianaks. Ka prantslased nimetasid teda algul nii. Ometi ei kasvatatud tol ajal Virginias kartuleid. Sellest võeti seepärast kinni, et inglased nad koos teise saagiga laevalt kaasa tõid, mille nad paljaks röövisid, olles Virginiast koduteel. Ka see pole tõenäone, et Heriot, kes Raleigh' ülesandel asutas Virginia, nad enesega kaasa tõi. Lihtsam on oletada, et inglasteni jõudis kartul Hispaaniast, kus teda tunti juba XVI sajandi keskel. Aga hispaanlastel oli mingisugune teine, punase koore ja lilla õitega sort, seevastu inglaste kartuli õied olid kollased.

Selle inimsoo heategija küsimus on veel selgitamata ja ma mõtlen, et vahest Badeni kodanikud veidi

ruttasid, kui nad 1853. aastal Drake'ile Offenburgi mälestussamba püstitasid.

Kartul kui rahva toitmise vahend toodi Euroopasse preislaste poolt, seevastu võlgnevad botaanikud varasema tutvuse temaga Hispaaniale. Hispaaniast jõudis kartul esmalt Itaaliasse. (Teatavasti oli ju tol ajal Neapoli kuningriik Hispaania mandaat.) Paavstlik saadik tõi ta Itaaliast Belgiasse. Monsi linna prefekt sai ta temalt kingituseks. Ta kasvatas sellest tubli taime ja saatis ta Viini keiserliku botaanikaaia direktor Carolus Clausiusele. See uuris ja kirjeldas teda ning andis talle sobiva ladinakeelse nime; ta tõi ära isegi ta pildi ühes töös, mis 1601. aastal Antverpenis välja anti.

Seejärel sai kartul „teadusevõimeliseks". „Salongivõimeliseks" oli ta saanud juba ennemini. Ja seda eriti oma ilu tõttu. 1651. aastal käskis suur kuurvürst võluva taime Berliini Lustgartenisse istutada. Koos sellega ilmus kartuli kohta uurimus, kus öeldi: tema viljad „edendavad abielu tööd", olevat aga Burgundias keelatud, kuna nad „moltzey'd" (pidalitõbe?!) esile kutsuvat.

1591. aastal saatis Hessen-Kasseli maakrahv Saksi kuurvürstile ühe kartuli ühes kaaskirjaga, milles ta tähelepanu juhib uuele taimele, mille ta Itaaliast olevat saanud ja mida ta tartouphiks hüüab; sellel olevat ilusad õied ja hea lõhn...

Te näete, uue taime nimi tuletati juba tuntud taimede nimedest: Inglismaal bataadist, Itaalias ja siis Saksamaal seapähklist. See on vana lugu. On täiesti mõttetus nõuda uue veini jaoks uut astjat. Siis ei jätkuks varsti enam astjaist.

Prantsusmaalgi leidis kartul kui valitud lill ja

peen toit esmalt pääsu kõrgemasse seltskonda. Alles kui ta Saksa- ja Inglismaal suurema tähenduse oli omandanud, hakati teda „ülevalt poolt" propageerima. Ludwig XVI ja Marie Antoinette ilmusid ballidele briljantidega ülekülvatud riietuses, mille küljes oli kartuliõisi. Et kartuleid talupoegade hulgas propageerida, selleks pani kuninglik botaanik Parmentier kartuleid Pariisi lähedale ja ei lasknud kedagi päeva ajal nende juurde. Öösel varastasid naabruskonna talupojad tema iseäralikke vilju, mida ta just taotleski."

Minu sõber viskas oma sigari tuhatoosi ja toetas vastu tooli seljatuge.

„Vabandage," ütles ta mulle, seejuures oma prille puhastades ja heatahtlikult naeratavate lühinägelikkude silmadega mulle otsa vaadates. „Olen end tühjaks lobisenud. Selles pole kartul süüdi, vaid vili. Ja ma tahtsin teile enesest jutustada..."

„Teil ei tarvitse vabandada," vastasin mina. „Teie jutustasite mulle palju huvitavat kartulist; aga veel enam enesest. Ma olen teile nii ühe kui teise eest tänulik. Ja nüüd, tühjendame veel viimase klaasikese, kõige viimase ja siis läheme..."

5. MAA SOOLAD.

KONDID JA PEELIKANID.

Kogu praegune teravilja-eepos ei oleks võimalik ilma teraviljasortide teadusliku valikuta ja ilma väetiseta. Mitte ilmaaegu ei kiideta ühes XVIII sajandi

põllumajanduslikus õpperaamatus sõnnikut kui ainsat vahendit, „mille läbi jumal laseb muutuda neetud maa uuesti viljakandvaks".

Põllumajanduses ei tarvitata väetist mitte eilsest saadik. Juba igivanal ajal tunti teda Hiinas ja Jaapanis. Laudaväetist mainitakse juba „Odüsseias": Odüsseuse õues kerkib sõnnikuhunnik, mis jääb sinna, kuni sulased sõnniku põldudele viivad... Roomlased juhtisid kloaakide sisu ümbruskonna aedadesse, et neid kasta, nagu see praegugi kõigis linnades sünnib. Ammu enne hispaanlaste sissetungi väetasid Ameerika inkad oma põlde kaladega ja konnakarpidega.



Nii roomlased kui gallialased tarvitasid väetiseks lupja. Nagu rooma kirjanik Varro teatab, sattusid roomlased Reini ääres kohtadele, kus põlde väetati „väljakaevatud valge kriidiga" (mergliga või lubjaga?). Me ei tea küll, kas seda tegid gallia või germaani suguharud. Mõni sajand hiljem tarvitasid germaanlased laudasõnnikut, kuigi seda oli vähe; nad ei väetanud mitte niivõrd maad, kui lasksid temal kesas olles puhata. XVI sajandil tunti Saksamaal väetisainetena nii lupja kui ka laudasõnnikut ja lupiini.

Liebigi ajal tunti enamasti juba proovitud väetisaineid: sõnnikut, virtsa ja lupja. Inglased tegelesid sel ajal muu seas nööpide ja sulenugade valmistamisega. Noapead ja nööbid tehti luust, kusjuures jäi üle hulk jätteid. Hakati luujätteid jahvatama ja põldudele väetiseks puistama. 1840-ndail aastail tulid laevad igast maailmaotsast kondilaadungiga Inglismaale. Osteti kokku kõik võimalikud kondid, kondi-

veskitesse sattusid loomaluustikud ja isegi inimskeletid vanadest surnuaedadest. Sel ajal tarvitas Inglismaa aastas umbes 100.000 tonni konte.

Kondijahu sisaldab vosvorit ja lupja ja on seetõttu hea väetisaine. Kuid tal on see viga, et ta maapinnas halvasti lahustub: ta ei lahustu vees, vaid ainult happes ja seda hapet peab eritama taime juur. Keegi ei tulnud mõttele, et hapet võiks ise valmistada ja kondijahu sellega „vallastada", enne kui ta mulda satub. Keegi ei tulnud sellele, kuni jällegi Liebig seda soovitas. Vaevalt olid inglased seda kuulnud, kui nad Liebigi mõtte kiiresti teostasid.

Inglased olid küllalt õiglased tunnistama, et parandatud väetise mõte sakslaselt põlvnes, ja nad nimetasid seda jahu seetõttu „German Compost". Nad olid esimesed, kes Liebigi mõtet praktiliselt kasutasid. Väikemõisa omanik Rothamstedis, keegi J. B. Lawes, osutus sel alal pioneeriks. Ta oli 26-aastane, kui ta Liebigi raamatuga tutvus, kuid juba varem oli ta katsetanud taimearetusega. Ta kasvatas taimi algul pottides ja istutas nad siis põldudele. Ta oli juba ammu märganud, et harilik kondijahu ainult vähe aitas, ja kui ta Liebigi raamatust luges väävelhappest, avanesid ta silmad järsku. Kahe aasta pärast ta võttis patendi superfosfaadi valmistamismenetlusele.

See ei olnud pisiasi. Kuid ta tegi veel enam. Ta muutis oma mõisakese põllumajanduslikuks katseasutiseks. Abiks võttis ta noore keemiku J. H. Gilbert'i, kes parajasti oli Giessenist tagasi jõudnud, kus ta Liebigi enese juures õppis. Sellest ajast peale töötasid mõlemad sõbrad Rothamstedis käsikäes täpsalt 58 aastat.

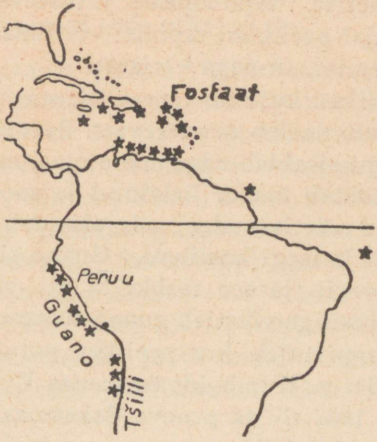
Sissetulekuid, mida superfosfaadi patent Lawes'ile tõi, kasutas ta Rothamstedi edasiarendamiseks. Töö sobis talle nähtavasti hästi, sest ta suri aastal 1900 86 aasta vanuselt. Enne oma surma määras ta 100.000-naelase summa enda asutatud instituudi säilitamiseks. Valitsus omalt poolt tuli talle appi: praegu see on suurim teaduslik asutis põllumajanduse jaoks Inglismaal.

Nüüd siis omati kondijahu ja ka esimesi kotte superfosfaati. Kuid sellest ei olnud maapidajaile ikka veel küllalt.

Me teame küll kõik, et linnukesed taevas ei „külva ega lõika", kuid et nad teatud juhtudel maad väetavad, see tähendab, siiski väga aktiivselt põllumajandusest osa võtavad; see tuli nüüd põllumeestele suureks kasuks.

Lõuna-Ameerikas Peruu ja Tšiili randade lähedal on väikesed saared, mida asustavad eranditult linnud ja nimelt peelikanid suuremalt jaolt. Veel praegu on seal peelikanid rohkearvuliselt esindatud, kuid saja aasta eest elutsesid nad seal arvutamatuis hulkades: ühelainsal saarel hindas üks reisija nende arvu täpsalt kümnele miljonile, millest nähtub, et nii peelikanid kui reisijad armastavad ümmargusi arve. Kui tahetakse saada aimu nende peelikanide eluviisist, peab kujutlema mõnd äärmiselt täiskiilutud supelranda kuumal juulipühapäeval; edasi mõeldagu, et supelvalitsus on sulgenud väravad ja ei lase tuhande aasta jooksul kedagi ei sisse ega välja. Peelikanid elavad oma saartel nii kitsalt kokku surutuna, et ükski lindudest lendu tõusta ei saa ilma teist tiibadega riivamata. Peale selle paistavad peelikanivanemad silma erilise armastuse poolest oma poegade vastu,

peelikanilapsed jälle oma ebatavalise isu poolest: noor peelikan neelab korraga viis heeringat, mida talle toob ta hoolitsev ema eriti selleks otstarbeks noka alla kasvanud kotis. Peelikan on kuulus selle lastearmastuse ja hoolitsuse poolest; heategevail asutistel ja eriti laste eest hoolitsemispunktidel on sageli vapis peelikan, kes annab oma südamevere oma poegade eest.



Nende linnusaarte juures on kalu rikkalikult, kuna seal kohtab soe põhjapoolne merehoovus külma lõunapoolse Humboldt-hoovusega; peelikanid on nii siis siin alati toidetud, nende ainevahetus on elav ja selle tõttu kasvab saar, millel nad asuvad, ikka kõrgemale üle merepinna ... Seesama põhjalik reisija arvestas välja, et tema kümme miljonit peelikani oma saare aasta jooksul nelja sentimeetri võrra kõrgemaks muudavad.

Vihma ei saja nendes kohtades peaaegu üldse. Taevamärjuke ei pese saart madalamaks, kuiv koorik muutub ikka paksemaks. On leitud 63 meetri kõrgusi lademeid. Selle reisija arvestuse järgi on need vajanud oma kasvuks nii siis 1500 aastat.

Juba Peruu inkad teadsid, et see koorik on väärtuslik väetisaine. Sõna „guano", millega eurooplased seda märgivad, tuleb peruukeelsest „huano'st" ja tähendab väetist. Ajaloolased jutustavad, et Peruu kuningate ajal peelikani tapmist või ilma erilise loata saarele minemist surmaga karistati.

Iga peelikan kujutab tervet keemiavabrikut. Kui ta kala püüab, neelab ta merevett. Seetõttu soolhape, mida ta magu sisaldab nagu meie oma, muutub mõjuvamaks ja töötab ümber kalaluud ja soomused tõeliseks segatud väetisaineks, mis sisaldab vosvorit ja lämmastikku ja isegi kaaliumi. Guano sisaldab kõige rohkem vosvorit ja see teebki ta nii väärtuslikuks. Muide, peelikaniga võistleb guano-tootmises mats, kes sageli seal appi tuleb, kus peelikan puudub.

Alexander v. Humboldt tutvustas Euroopale guanot. Aastal 1802 tõi ta proove Saksamaale ja keemik Klapproth taipas kohe — nagu muide ka Humboldt ise — selle tähtsust. Sellest hoolimata hakati alles aastal 1841 guanot Peruust välja vedama, ja jällegi tegelesid inglased.

Sel ajal oli Peruu juba kaotanud oma endise tähtsuse. Ta majandus oli laostunud, Lima oli lakanud olemast Hispaania asekuninga residents ja oli muutunud tähtsusetuks aleviks. Et uuesti elustuda, vajas maa kapitali.

Peelikanid päästsid isamaa. Guano oli nende asi ja guano eest said peruulased palju raha. Aastal

1868 kukutas kolonel Balta oma eelkäija, kuulutas enese presidendiks ja andis Dreyfusi firmale Pariisis viibimata kontsessiooni guano väljaveole; selle eest saadud laenuga hakkas ta raudteid ehitama.

Nelja aasta pärast oli uuesti revolutsioon, milles Balta sai surma. Teda süüdistati piiritus raiskamistõves. Lõuna-Ameerikas kukutatakse presidente kahel põhjusel: siis, kui nad laenu teevad ja kontsessioone annavad või kui nad seda mitte ei tee.

Guanotootmist jätkati. Kui kaheksakümnendate aastate lõpul peatagavarad olid lõpukorral, oli ka riigikassa pankrotis. Sel ajal oli juba hakatud ka saartel, mis asuvad teisel pool Vaikset ookeani, guanot tootma. Ühel nendest, väikesel Nauru saarel, avastati viieteistkümne meetri paksune guanolade. Aastal 1888 heisati sellel saarekesel Saksa lipp; aastal 1914 vallutas selle üks Austraalia sõjaväeosa ja koos linnupilvega tõusis sellel *Union Jack* (Briti lipp). Praegu on saar muudetud mandaadiks ja ta annab Austraaliale aastas umbes kolmsada viiskümmend tuhat tonni guanot.

KIVID ANNAVAD LEIBA.

Kuipalju ka peelikanid ja kondikorjajad ei pingutanud, siiski selgus varsti, et nemad üksi ei suuda Euroopa põlde vosvoriga toita. Seda tuli otsida veel kusagilt mujalt. Ka siin andis Liebig vihje: ta oli kõnelnud mineraalsooladest. Jällegi olid praktilised inglased need, kes esimestena pöördusid mineraalfosfaatide poole, mida nad leidsid oma saarel. Juba

aastal 1847 hakkasid nad fosfaati tootma Suffolkis, hiljem Cambridge'i ümbruses. Nad töötasid fosfaate ümber Lawes'i patendi meetodil väävelhappega ja said uue väetisaine, mis oli sedavõrd parem harilikest „toorestest" fosfaatidest, et nad ristisid selle „superfosfaadiks".

Aastal 1864 avastati fosfaadilade Hessen-Nassaus, Lahni ja Dilli maa-alal. Alustati kasutamist ja kaheksakümnendais aastais saavutati kõrgpunkt umbes viiekümne tuhande tonniga aastas. Kui siis hiljem odavamad välismaised fosfaadid turule ilmusid, lõpetati kasutamine, ainult Maailmasõja ajal tehti seda ajutiselt uuesti. Sõja lõpu paiku oli hakatud ka Baieris Ambergi juures fosfaati tootma.

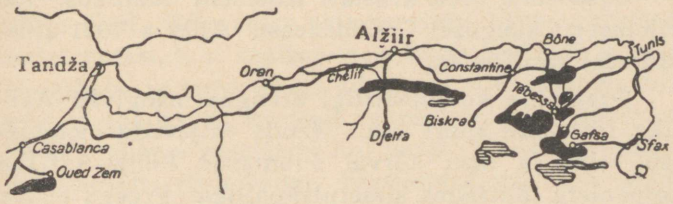
Kaheksakümnendate aastate „fosfaadipalavik" haaras kõiki maid. Otsiti kõikjal ja varsti edukalt. Aastal 1847 saadi Inglismaal 500 tonni fosfaati — see oli siis „maailmaproduktsioon". Enne sõda toodeti kogu maailmas juba 7,2 miljonit tonni, aastal 1929 10,5 miljonit tonni.

Kuid mis on siis õieti fosfaadid? Selleks, et midagi nii nimetada, peab täidetud olema üksainus tingimus: asi peab sisaldama vosvorhaput lupja. Looduses esineb vosvorhapu lubi mineraali kujul apatiidi nime all. Ta on laialt levinud, kuid suuremal hulgal leidub teda Rootsis, Norras, Koola poolsaarel Põhja-Venes ja peale selle Hispaanias ja Kanadas. Apatiit on väärtuslik asi, ta sisaldab sageli veel teisi aineid, näiteks alumiiniumi.

On olemas ka orgaanilise päritoluga fosfaate. Nad tekivad umbes samal viisil kui guano, kuid nendesse on segatud suurem hulk loomalaipu, konte ja teisi jätteid.

Sellise orgaanilise guano hiiglalademed asuvad Põhja-Aafrikas ja Floridas, ookeani teisel kaldal. Seal alustati kasutamist kaheksakümnendate aastate lõpul ja sealt ja Hispaaniast tulid esimesed laevad selle välismaise toorainega Saksamaale. Tosin aastat hiljem ilmusid turule Põhja-Aafrika fosfaadid.

Saksa-Prantsuse sõja järel suunas Prantsusmaa tähelepanu oma kolooniate laiendamisele. Aastal 1873 avastas prantsuse geoloog Ph. Thomas Alžeerias Telli linna lähedal fosfaati. Ta jätkas oma uurimisi katkestustega veel neliteist aastat ja leidis kaheksaküm-



Fosfaadi esinemine Põhja-Aafrikas.

nendate aastate keskel lõunapoolses Tuneesias samasuguseid lademeid. Prantslased olid sel ajal kolooniate omandamise ideest nii haaratud, et nad vähe mõtlesid kolooniate kasutamisele; möödus kümme aastat, enne kui fosfaate Tebessa ümbruses kasutama hakati. Aastal 1894 anti seal nende kasutamiseks neli kontsessiooni. Inglased said nendest kaks.

Teade tekitas Prantsusmaal koleda tormi. Sadas ajaleheartikleid ja järelepärimisi parlamendis. See oli Põhja-Aafrikas kibestunud võistluse aeg inglaste ja prantslaste vahel, ja sel ajal ei olnud veel kindel, kelle kätte Sudaan langeb — võib-olla isegi Egiptusele. Vä-

hemalt paistis Khartum inglastele juba kadunud olevat, Mahdi mäss oli oma kõrgpunktis ja Kitchener alles kogus jõude vastupealetungiks.

Kui unenägu Sudaani vallutamisest oli lõppenud, pöördus prantslaste tähelepanu omaenese fosfaatidele. Üheksakümnendate aastate lõpul asutati suur selts „Compagnie de Gafsa", kes ehitas ruttu 250 kilomeetri pikkuse raudtee kuni Sfar'ini ja alustas suurejoonelist kasutamist. See selts on veel praegu suurim Aafrikas, ta toodab aastas kuni 2 miljonit tonni, s. t. ainult natuke vähem kui 20% kogu maailma toodangust.

Otse enne sõda avastati lademeid Marokos, 150 kilomeetri kaugusel Casablancast. Alles a. 1921 alustati seal kasutamist.

Prantsuse koloniaalriigi arengus mängivad Aafrika fosfaadid suurt osa. Nende väljavedu moodustab veini ja nisu kõrval Prantsuse Põhja-Aafrika kolooniate tähtsaima sissetulekuallika. Praegu ei ole fosfaaditoodang Egiptuses, kus temaga tegutsevad inglased ja itaallased, suhteliselt mitte suur, kuid üldiselt langeb Põhja-Aafrikale umbes pool tervest maailmatoodangust, Floridale umbes kolmandik, ülejääk jaotub 24 riigi vahel, millede hulka kuuluvad Hispaania, Poola, Venemaa ja Prantsusmaa. Peale selle veetakse kaunike hulk fosfaate välja ookeanisaartelt, mis samuti kuuluvad prantslastele.

Vahel juhtub kummalisi kokkusattumisi: miks on peaaegu 60% fosfaatide leiukohtadest maailmas kuhjunud prantslaste kätte, olgugi et nad on laiali maailma mitmesugustes nurkades ja kolgastes; kuna saksa valduses on seitsekümmend protsenti kõikidest kaalisooladest? Millest see tuleb? Me ei murra selle üle

pead, juba sellepärast mitte, et ka ilma meie murtud pealuudeta on maailmas küllalt fosfaate: nimelt 17 miljardit tonni.

EI SAA LÄBI ILMA . . .

Kaalisooli ja tavalist keedusoola, mida me söökidesse paneme, leitakse loodusest üksteise kõrvalt, mis vihjab nende ühisele päritolule. Peale selle on aga ka nende omadused väga sarnased. Nagu kaks venda võivad teineteist sageli asendada, sageli, kuid mitte alati. Saja aasta eest tarvitati klaasi valmistamisel potast, s. t. kaalisoola; praegu lisatakse samaks otstarbeks ja sama eduga soodat, s. t. naatriumisoola, sest et soodat on kergem valmistada ja et looduses leidub rohkem naatriumi kui kaalit. Kuid oma sööke me vaevalt vürtsiksime kaalisooladega, sest nende maitse on mõru ja ebameeldiv; ja kui keegi puistaks keedusoola kaalisoolade asemel põldudele, siis kutsuksid naabrid arvatavasti hirmuga kroonu appi.

Puutuhk sisaldab kaalisoola, ja seetõttu kohad, kus on olnud metsapõlemine, on algul eriti viljakad. Veega seotult tekitab see tuhk seda, mida nimetatakse potaseks, ja potasel on omadus rasvu lahustada. Kui inimesed veel seepi ei tundnud, pesid nad tuhaga.

Saksa sõna „potas" tuleb prantsuse „potasse'ist", „pot" — pott. Keskajal keedeti tuhka savist pottides, lasti vesi ära aurata ja saadi nii potast. See oli idapoolse Euroopa metsaalade tähtis väljaveoartikkel Hollandisse ja Inglismaale, kus potasega pesti villu.

Keedusoola vanusest ei tarvitse palju kõnelda. Kõigis maailma keeltes on talle püstitatud lugema-

tuid mälestussambaid. Nendes peegelduvad ta tähtsus inimelus ja kõik ta omadused. Piiblis on juttu „soolalepingust" jumala ja inimese vahel kui mingist purustamatust sidemest; kreeklaste juures tähendas „soola murda" sama palju kui „truudust murda". Homeros nimetab soola „jumalikuks" — kuigi muide soolajumalaid oli vaid Mehhikos ja Hiinas.

Soola hinnati kogu maailmas. Venemaal on veel praegugi kombeks kallist külalist „soola ja leivaga" tervitada, armeenlased puistavad isegi vastsündinule ristimise ajal veidi soola. See komme on seoses soola omadusega, mis tegi ta juba vanimal ajal nii tähtsaks esemeks ja kaubandusartikliks: ta alalhoidev ja konserveeriv iseloom, mis takistab lagunemist. Egiptlased asetasid oma laibad enne balsameerimist pikemaks ajaks soolvette. Samad egiptlased vedasid soolatud kalu välja. Seetõttu oli soolatarvitus suur, kuid teda omati ka vajalisel määral. Soola veeti Egiptusse Niilusest lääne pool asuvast soolakõrvest ja deltast, kus ta ise lamedais laguunides mereveest settis.

Ka Palestiinas ei tuntud soolast puudust. Elanikud võisid kasutada Surnumere soolaseid setteid ja seda „soolasammast", milleks Loti naine muutus, see tähendab kivisoola kõrvest Jordani taga. Kõrves ilmub sool sageli maapinnale, küllap selleks, et eriti suurt janu tekitada. Volgast ida pool, mitte kaugel ta suudmest, on 700 soolajärve, nende hulgas on nii hiiglasuuri nagu Eltoni ja Baskuntšaki järved. Nad sisaldavad kanget soolvett ja sealse kuumuse juures on kuivatamise teel nendest kerge soola saada, mida tehaksegi vanadest aegadest saadik. Samal viisil saadakse Ameerikas soola Salt-Lake'ist Utah osariigis; selliseid järvi leidub Kalifornias; ka Kara-Bugasi laht

Kaspia meres, Araali järv Turkestanis ja Surnumeri Palestiinas ei ole muud kui hiiglasuured pannid, täidetud mitmesuguste soolade lahuga: näiteks ei sisalda Surnumeri ainult harilikku keedusoola, vaid ka kaalisooli, ja Kara-Bugas sisaldab glauberisoola.

Põhjamaalastel oli selles suhtes palju raskem. Skandinaavia poolsaarel hakati juba ammu meresoola kasutama. See on võrdlemisi lihtne soojadel lõunamaadel, kus päike vee kiiresti laseb ära aurata ja sool järele jääb, kuid põhjamaadel pole see kaugeltki nii kerge, kus puuduvad vähegi piisavad soolaallikad või kivisool.

Germaanlased olid teises seisukorras. Nende maad on rikkad soola poolest, nagu üldse kogu Euroopa. Saksamaa on veel praegu üks maailma rikkamaid soolamaid. Rooma kirjanike teadete järgi valasid germaanlased soolvett hõõguvale puule või ka kuumutatud kividele ja lahutasid siis kooriku, mis tekkis; soolvee ammutasid nad soolaallikaist. Berchtesgadeni maa-alal leidub primitiivsete soolakodade jälgi, mis on pärit roomlaste ajast. Siis lakati sealt soola võtmast, 7 või 8 sajandit hiljem alustati uuesti, algul Reichenhallis ja hiljem, XII sajandil, Berchtesgadenis. Sel ajal oli nende kohtade kaubandus juba mitmes suunas väga elav; oli juba „soolateid" ja ka „soola-arusaamatusi", s. t. võitlusi soolakohtade pärast, mida peeti mitu sajandit Berchtesgadeni vürstliku praostkonna, Salzburgi peapiiskoppide ja Baieri hertsogite vahel.

Samuti alustati XII sajandil kivisoola kasutamist Wieliczkas (Poolas), ja ka dokumentides esineb väljend „Magnum Sal alias Wieliczka" (wieliczka — suur või palju). Vahetevahel katkestati kasutamine;

tulid sõjad, möllas katk. Terve sajand hiljem Ungari printsess Kunigunde, kes oli abiellunud Poola hertsogi Boleslaw Häbelikuga, pidi isiklikult algatuse enda kätte võtma ja endale Ungarist steigereid tellima; ta abikaasa oli nähtavasti nii häbelik, et ta piinlikkust tundis isegi oma jalge ette maha vaadates. Kunigunde tunnistati hiljem pühaks ja on jäänud kõigiks aegadeks Wieliczka kaitsepühakuks.

Et soolakasutus Saksamaal on alanud väga varakult ja paljudes kohtades, nähtub kohanimedest, mis on püsima jäänud. „Saale" või „sal" vihjab harilikult



Nad istusid soolal ja lasksid teda Reichenhallist tuua.

soolajõele, „Halle" või „hall" soolaallikaile ja kivisoolale. Sama tähendus on Inglismaal nimetustel, mis lõpevad „wich'iga" ja vastavad umbes saksa „hall'ile".

Uuemal ajal algas Saksamaal kivisoola kasutus alles aastal 1816. Wimpfeni maakonnas, mis sel ajal oli hessi „koloonia" Württembergis, oli mõni aeg varem juhtunud maalibisemine ja selle tagajärjel üleskistud sügavikust leiti soola. Pärast seda hakkasid württemberglased maad kaevama ja soola otsima ja leidsid seda tõesti Jagstfeldis, seal, kus praegu asub Friedrichshall. Siis kaevasid hessid omakorda Wimp-

feni lähedal ja leidsid seal aastal 1818 samuti rikkaid lademeid seal, kus praegu asub Ludwigshall. Järgnevail aastail asutati soolakaevandusi Lotringis ja Lõuna-Saksamaal. Siis hakkasid otsima ka preislased, kes seni olid töötanud ainult kehvade soolveeallikatega, ja avastasid aastal 1843 Stassfurdi määratud lademed.

Kesk-Saksa soolamassiiv on vägevaimaid maailmas: kohati ta on sügav kuni tuhat meetrit. Kuid ta ei ole ainuke sellelaadiline. Ka Karpaatides on väga rikkalikke lademeid, peale selle Alpides Salzburgi lähedal, Inglismaal, Lõuna-Venemaal (Bachmut) ja ka Hispaanias (Cordona).

Ameeriklased tellisid veel kaheksakümnendail aastail kolmveerandi soolast, mida nad vajasid, Euroopast; jäägi said nad aurutamise kaudu soolajärvede allikaist ja mereveest; nad ei tundnud veel oma rikkust. Alles hiljem avastati edelapoolseis osariikides soolamassiive. Ameerika omab veel suuremaid tagavaru Kolumbias.

Väga palju soola on Briti Indias. Soolakiht asub põhjapoolses osas, Himaalaja lääne- ja lõuna-nõlvakuil. Pandžabis on soolavöö 250 kilomeetri pikkune ja kõikjal leidub igivana kasutuse jälgi. Juba Aleksander Suur nägi siin soola; ta saatjad väitsid, et seda piisab kogu India varustamiseks. Siiski on India soolatarvitus nii suur, et veel praegu hiiglahulgad soola sisse veetakse, ja mõnes kohas on soolaküsimus alati põlev. Veel hiljuti paistis, nagu saaks Gandhi agitatsioon Inglise soolamonopoli vastu samasuguseks revolutsioonisignaaliks nagu soolatoll Prantsusmaal XVIII sajandil.

KAALISOOLAD, PÕLDUDE KOSUTUS-VAHENDID.

Mitte põhjuseta ei hakanud Preisi riigikassa Stassfurdis soola otsima: juba Karl Suure ajal toodeti sealseist allikaist soola, ja linn ise on tekkinud tööasundusest soolakodade juures. Alates vanadest aegadest elutses seal Schladen'ite perekond, kellele kuulusid tähtsamad soolatehased; ümbruse teised kõrgelt-aadlikud perekonnad tegelesid samuti sellega. Eranditult olid naised soolatööstuse kaitsjaiks: nii nagu Wieliczka saavutas tõusu muinasjutulise Kunigunde tõttu, nii hakkas Stassfurt arenema pärast seda, kui Anna von Schladen, Hecklingeni kloostri abtiss, 93 meetri sügavuse kaevu laskis kaevata, millest hakkas voolama soolvett. See juhtus aastal 1452.

XV ja XVI sajandil oli Stassfurt sama rikas kaubanduslik keskus kui Reichenhall ja Halle kolm sajandit varem; vahetuskaubana soola vastu voolas ta aastalaatadele peent kalevikaupa, barhenti purpurit, hõbedat ja idamaisi vürtse.

30-aastase sõja järel Stassfurdi soolatehased hävisid. Nende kunagine suurus kadus. Aastal 1797 ostis Preisi riik nad 85.000 taalri eest.

Esimesed Stassfurdis ettevõetud puurimised ei andnud soodsaid tagajärgi. Sool oli küll olemas, kuid ta oli väga must. Lõppeks üks puurimine, mis oli ette võetud püha Barbara — tähendab jällegi ühe naise — päeval, andis parema tulemuse. Pärast seda, kui oldi tungitud läbi paksu, ebapuhta, kasutu soolakihi, leiti lõppeks puhast, eeskujulikku kivisoola. See „ebapuhas" sool visati välja ja kuhjati künkaks, see oli „abraum"-sool ja see nimi on talle jäänud. Kuid ma-

janduses juhtub vahel nagu inimelus, et viimsed saavad juba siinilmas esimesteks. Aastal 1929 saadi Saksamaal 2,5 milj. tonni kivisoola 21 milj. marga väärtuses ja 13,3 milj. tonni seda „abraum"-soola, s. t. kaalisoola 142 milj. marga väärtuses.



Kaali- ja kivisoola kaevandused Saksamaal.

Sel ajal ei aimanud seda keegi. Isegi need kaks inimest, kelle nimed lahutamatult saksa kaaliga seotud on, ei otsinud sugugi kaalit, vaid kivisoola. Need olid ülemmäepealik Krug v. Nidda ja ülemmäenõunik

v. Carnall. Kogu moodne kivisoolakaevandus Preisis algas nendega. Mõlemad olid läbi teinud pika ja põhjaliku õppeaja. Carnall algas ühes Sileesia tinakaevanduses, Krug v. Nidda Mansfeldi vasekaevanduses; siis läbisid mõlemad metalli ja söe, ja saavutasid kõrgeid aukraade; kuid kaali muutis nende nimed surematuks. Esimesed „abraum"-soolad asusid kaunis kaua soolakaevanduste kõrval. Olgugi et nad olid „kasutud", siiski esindasid nad uut mineraali, millele tuli nimi anda, ja nii nimetati teda „karnalliidiks".

Krug v. Nidda nimi jäi selles maakohas ellu kaevanduse tõttu, mida tema järele nimetati, ja mille ümber hiljem kasvas kaalivabrikuid ja naftatorne.

Imelikul kombel jäid „abraum"-soolad veel kaunis kaua kasutamata, pärast seda kui neid oli analüüsitud ja leitud, et nad sisaldavad kaalit. Imelik, kaalit tarvitati juba ammu, olgugi teisel kujul. Potasest me juba kuulsime. Kuid ka harilik sõnnik sisaldab kaalit, ja isegi praegu, mil miljoneid tonne mineraalseid kaalisooli puistatakse põldudele, annavad lehmad, hobused ja sead maapinnale palju rohkem kaalit... Kui sõnnik mõni aeg seisab, siis ühineb ta õhu mõjul lämmastikuga ja moodustab sellega koos nn. kaalisalpeetri, ja seda kaalisalpeetrit tarvitati juba ammu püssirohu valmistamiseks. Selleks otstarbeks töötati teda juba mitusada aastat ümber Indias, kus teda teatud maakohtades, Bengaalias ja Tseilonil, leidub loomulikul kujul — guano näol. „Bengaalsalpeetri" nime all veeti teda Euroopasse. Meie „bengaalituli" meenutab teda veel praegu. Kaalisalpeeter sadestub lautade kivimüüridele — sellest on tuletatud ka ta nimi „sal petra" — „kivisool", nagu teda nimetati keskajal.

Friedrich Suur sundis lehmi ja sigu oma kahurväge teenima: ta käskis Sileesia talupoegi oma taludesse erilisi kivimüüre ehitada, neid virtsaga üle valada ja nendelt aeg-ajalt „salpeetrit" ära kratsida, mis siis rändas püssirohuvabrikuisse.

Pärast Krimmi sõda kasvas kõikjal Euroopas relvatööstus, ja see tundis esimesena huvi kaali vastu, kuid see üksi ei oleks suutnud põhjustada nii vägevat arengut kaalitööstuses, kui mitte ka põllumajandus ei oleks näidanud ta järele suurt igatsust.

XIX sajandi lõpul oli Saksamaal juba mitu tosinat kaaliühingut ja sajad tegelesid kaalisoolade otsimisega. Kaugeltki mitte kõik ei saanud sellest kasu, kuid selle eest puurisid nad kogu Saksamaa läbi ja uurisid teda risti ja põigiti. Aastal 1877 andis Karl Ochsenius välja oma raamatu „Kivisoolalademete tähtsus". Selles arendas ta kuulsat madaliku-teooriat soolade tekkimisest. Ta arvas, et nii keedusool kui kaalisoolad on tekkinud ärakuivanud mere soolveest; mered võisid ära kuivada, kui madalikud neid suurest merest lahutasid ja neid seeläbi sisemeredeks muuta.

Selle teooria üle on hiljem vaieldud. Madalikuidee jäeti kõrvale, geoloogid ei leidnud selleks tõendeid. Kuid põhiliselt oli Ochseniuse mõte õige: soolad on sadestunud mereveest, millele arvatavasti lisandusid soolaallikad maal; uskumisväärsemat teooriat me vähemalt ei tunne ja Alexander v. Humboldti vaade, et soolad on tekkinud vulkaanilisel teel, ei pea paika.

Sellest selgub, et isegi mitte päris õigel teoorial võivad olla määratusuured praktilised tulemused. Ochsenius vihjas sellele, et selle sisemere asukohaks oli Põhja-Saksa madalik. Ja ta ütles: Otsige vaid, otsige!

Ja töösturid, kaupmehed, spekulandid, kõik otsisid. Üksnes Ochseniuse propaganda põhjustas kaalisoolade otsingu Hannoveris — ja neid leiti. Kas ta ei vääri, et üks kaališaht tema järele nimetati?

Ta surma-aastal olid Saksamaal juba kõik kohad avastatud, kus leidus kaalit, aasta enne seda leiti lademeid ka Elsassis. Ainult lademed Freiburgi ja Baaseli vahel avastati hiljem, aastal 1912. Sel ajal omas Saksamaa monopoli kaalisooladele ja saksa kaalisündikaat, mis ühendas kõik kaaliettevõtted, asutati juba aastal 1888.

Pärast Maailmasõda oli saksa kaalimonopoli aeg möödas, sest Elsassi lademed langesid Prantsusmaa kätte. Prantslased töötasid virgalt nende arenduse kallal ja suurendasid nad umbes kümnekordseks. Saksa kaalisündikaat sõlmis nendega lepingu, nii et saksa ja prantsuse kaalisoolad üksteisega ei võistleks.

Kuid ka mujal leiti kaalit. Lademeid kasutatakse juba Hispaanias Ebro jõe orus, Venemaal Kama jõe juures, Ameerikas Kalifornias, mitte kaugel maailma pealinnast, milleks muidugi tuleb lugeda Hollywoodi. Palestiinas töötab inglise ühing. Surnumere veest saadakse kaalisoolasid, millega on ümber lükatud ta tuhandeaastane surmakuulsus: sest kaalisoolad ergutavad taimede ja nende kaudu ka meie elu.

Tšiilis ja Indias, Pandžabi kivisoola lähedusest on leitud kaalisoolasid. Ka Abessiinias leidub silmapaistvaid lademeid, mille suurust veel ei ole kindlaks tehtud. Kui keemikud hakkasid huvi tundma Niiluse üleujutuste legendaarse viljakuse põhjuste vastu, leidsid nad, et Niiluse kõrgvesi sisaldab kaalisoolasid. Sinine Niilus ja ta harujõed toovad neid kaasa Põhja-Abessiinia mägedelt. Monte Dalloli mäe

juurest, mis koosneb täiesti kivisoolast, ühest lehelise järvest hoovab välja kuum allikas, mille äärtele setivad kaalisoolad. Eemal on küngas, mis on täiesti kaetud kaalikoorikuga... Veelgi kaugemal hiilivad lõvid ja leopardid. Abessiinlaste õnnetuseks need varandused ei asunud kaugel Itaalia koloonia Eritrea piirist. Abessiinlastel ei olnud aega neid varandusi kasutada, sest nende maal oli aastas 220 püha. Ja nagu nüüd nähti, mõjuvad poliitikas kaalisoolad täpsalt niisama isuäratavalt nagu harilik sool söömise juures.

VÕRSUMINE JA MAHALASKMINE.

Taimed vajavad kaali kõrval lämmastikku.

Nisu ja rukist võib toita vosvoriga ja kaaliga ja nii saadakse täiskaaluline viljapea. Kuid ta ei püsi nõrgal kõrrel, ta paindub, kuivab — ja vili läheb kaotsi. Ainuüksi lämmastik annab talle jõudu, selleta pole ei vosvorist ega kaalist õiget kasu. Kui maapinda toideti suurendatud hulga kaaliga, vosvoriga ja lubjaga, märgati varsti, et puudus lämmastik. Siis asus appi tšiili salpeeter.

Tšiili vabariik asub Lõuna-Ameerika veeteel, põudsel lääneranniku, Kordiljeeride ja ookeani vahel. Ta sarnaneb pigemini vorstiga kui riigiga: võib vaevalt kujutella imelikumat kuju: peaaegu 5000 kilomeetrit pikk ja keskmiselt vähem kui 200 kilomeetrit lai! Peaaegu kolmandik sellest vorstist, mis haarab enese alla ka Peruu naabrusala, on küll meie planeedi veevaeseimaid kohti. Mägestikuahela ja mere vahel on kõrb, mis kord Darwinile suurimat hirmu

sisendas. Kõige koledamad on kõva kooriku ja halli tolmuga kaetud kohad, mille all asub salpeeter.

Ta tekkimislugu ei ole kuni tänaseni veel täiesti selgitatud. Nähtavasti on ta pärit loomajäänustest, mis on kaua püsinud soolasisaldavas maapinnas või vees ja mis tänu õhu erakordsele kuivusele on säilitanud oma lämmastikusisaldavuse.

Et see maapind evis üsna erilisi omadusi, seda teati seal ümbruses juba ammu. Hispaania valitsuse ajal kasutati salpeetrit isegi tööstuslikuks otstarbeks: tast tehti püssirohtu ja rakette ilutulestiku jaoks. Püssirohi oli tõlgiks läbirääkimistel hispaania võimumeeste ja kohaliku rahvastiku vahel, kes muidu ei oleks aru saanud; ilutulestikku tarvitasid jesuiidipaatrid, et katoliiklikke pühi pidulikult pühitseda maal, mis veel püsis pimedaimas paganluses. XVIII sajandil hoidsid Hispaania asekuningad, kes resideerisid Limas, hoolikalt oma loomulikku salpeetrimonopoli kui sõjatooraine-allikat, ja salajast püssirohuvalmistamist karistati äärmiselt valjusti.

Pärast seda kui Hispaania ülemvalitsus oli kukutatud, algas salpeetri väljavedu. Ta oli tooraineks salpeeterhappe ja püssirohu valmistamisel. Aastal 1830 veeti välja 800 tonni, neljakümnendais aastais juba 15.000 tonni aastas. Sel ajal tarvitusel olev valmistusmeetod ei ole oma põhimõttes tänase päevani muutunud. Kivikõva salpeetermulda, „caliche'i", purustati ja peenendati, kallati siis hiiglasuurtesse veeanumatesse ja vesi kuumutati keevaks. Sel viisil saadi leeline; salpeeter sadestus. Kui leeline oli jahtunud, kallati ta ära, võeti sadestis anumaist ja kuivatati seda päikese käes. Hiljem saadi leelisest veel väga väär-

tuslikku ainet — nimelt joodi. $^2/_3$ joodi maailmaproduktsioonist tuleb Tšiilist.

Kuuekümnedais aastais veeti salpeetrit välja juba 100.000 tonni aastas. Teda hinnati Saksamaal ja Inglismaal väga. Vaikse ookeani surnud pampad hakkasid toitma õitsvaid Euroopa põlde. Selle eest toitis Euroopa pampa-omanikke rahaga.

Kuid kes olid need omanikud? Salpeeter asetses maapinnas, mis vormiliselt kuulus Peruule ja Boliiviale, kuid seal töötasid tšiililased ja inglased.

Kaks vahvat tšiili uurijat, Don Ossa ja Don Puelma, avastasid vaske otsides boliivia pampal mitte kaugel praegusest Antofagasta sadamast määratusuuri salpeetrilademeid. Ilma erilise raskuseta saavutasid Ossa ja Puelma õiguse salpeetrit kasutada ja loa teid, sadamaid ja vabrikuid ehitada; selle eest nad pidid iga väljaveetud tsentneri salpeetri kohta Boliiviale teatud summa maksma. Tingimused ei olnud boliivlastele sugugi nii ebasoodsad, sest kontsessioon käis ala kohta, mis sarnanes umbes Gobi kõrvega.

Keegi ei oleks uskunud, et tšiililased sinna tõelisi tööstuskeskusi loovad. Kuid nii juhtus. Ossa ja Puelma tõmbasid juurde inglise kapitali ja asutasid uue „anglo-tšiili" seltsi. Sellest ajast alates võtsid inglased alati osa salpeetritööstusest. Tšiililased võlgnevad oma poliitilise edu suuremalt jaolt sellele asjaolule. Siiski Lõuna-Ameerikas teatakse, et tšiililased ise on energiline ja julge rahvas ja kui nad võõrast kapitali juurde tõmbasid, siis nad ei lisanud sinna mitte vähe omaenese varandust.

Kui boliivlased nägid, et nende soolakõrb tõi päris keni sissetulekuid, ärritusid nad tugevasti. Neile oli selge, et „oli reedetud rahvuslikke huve". Tuli

revolutsioon. Uus valitsus piiras aktsionäride õigusi. Oli kõiksugu hõõrumisi ja diplomaatilisi noodivahetusi.

Kuid salpeetrit veeti välja ikka suuremais hulkades. Aastal 1870 150.000 tonni. Caracoles'is juba töötati hõbedakaevandustes. Ehitati raudteid. Inglisetšiili rahaga ehitati Antofagasta sadam. Inglise ajalehed saatsid sinna oma erikirjasaatjaid ja see ei ole kunagi heaks märgiks.

Peruul oli erutumiseks erilisi põhjusi. Tšiililased ja inglased vedasid ju salpeetri välja nende maa-alalt — Tarapakast. Peruulased said küll väljaveotolli, kuid see oli ainult väike sissetulek. Peasissetuleku andis riigimonopol guanolt. Meile meenub vaene kolonel Balta. Ta tapeti aastal 1872 „rahvavaranduse raiskamise" pärast. Tõeliselt mitte sellepärast, vaid seetõttu, et guano enam nii palju kui varem sisse ei toonud. Sel ajal olid superfosfaat ja ka kaali Euroopas juba tuntud, ja nendega seltsis nüüd veel uus kardetav võistleja: salpeeter. Aastal 1873 veeti seda juba 285.000 tonni välja. Lisaks sellele valitses Euroopas majanduskriis. Guanohinnad langesid. Balta maksis oma peaga . . .

Ta järeltulija dr. Pardo hakkas rahaasju „saneerima". Ta leppis boliivlastega kokku, et hiljuti avastatud salpeetrileide Tocopillas ei kasutata, selle eest lubas Peruu teatud protsendi guanosissetulekust Boliiviale. Pardo läks veelgi kaugemale ja otsustas Peruu riiklikku guanomonopoli ka salpeetrile laiendada, mida Tarapakas kasutasid tšiililased ja inglased. Keegi ei võinud enesele sel ajal lubada ühe inglise seltsi õigusi karistamatult rikkuda.

Kui aastal 1879 algas sõda — niinimetatud „War

of the Pacific" — siis pidi Tšiili võitlema kahe vastasega, Boliiviaga ja Peruuga. Arvuliselt ületasid need tšiililasi suuresti. Kuid võideldi rannaprovintside pärast ja järelikult pidi võitjaks jääma see, kellele kuulus meri. Peruu omas kaks vana rauast kummutit, Tšiili kaks uut sätendavat inglise päritoluga ristlejat ja peale selle veel kuus abisõidukit. Üks kummuteist vajus varsti pärast sõja algust põhja, teine nägi vaeva, et vastase eest kõrvale hoiduda, ja see õnnestus tal sõja lõpuni. Tšiililased võisid takistamatult truppe ja laskemoona sõjaväljale saata. Olgugi et sõda oli väga verine ja kestis neli aastat — kõigil piiridel peeti „guerilla"-sissisõda — siiski võitsid tšiililased kõik otsustavad lahingud.

Rahulepingu järgi sai Tšiili Boliivialt Antofagasta ja Peruult Tarapaka — mõlemad salpeetri- ja vaseprovintsid. Peale selle lubati talle kümneks aastaks kontroll Peruu provintside Takna ja Arika üle. Need anti alles hiljuti Rahvasteliidu vahetalitusel Peruule tagasi. Paistab, et seal on palju kasulikke metalle ja mineraale, kuid nende kasutamine on erakordselt raske.

Pärast sõja lõppu kasvas salpeetri väljavedu poolele miljonile tonnile. Järgneva kuue aasta pärast ületas ta miljoni. Maailmasõja puhkemisega kaotas salpeeter oma parimad ostjad, enne sõda oli Saksamaa vastu võtnud üle 40% Tšiili ekspordist ja saksa kapital kontrollis umbes 20% salpeetritoodangust. Kuid tšiililastel ei tarvitsenud muretseda. Olgugi et sõja ajal põlde väetati peamiselt inimverega, siis seegi ei toimunud ilma salpeetrita: teda tarvitati lõhkeainete valmistamiseks. Aastal 1917 veeti välja üle kolme miljoni tonni.

Võib kujutella, millist tähtsust omab selline väljavedu maal, mille rahvastik on vaevalt suurem kui neli miljonit inimest. Salpeetri väljaveotoll katab Tšiilis 60% riigieelarvest.

Pärast sõda oli algul kriis, siis „konjunktuur"; need olid aastad 1927, 1928, 1929, mis praegu on juba tume minevik. Sel ajal vahutas väljaveosadamais elu. Iquique sadam asub kahe soolakõrve, maa ja ookeani vahel. Seal juuakse destilleeritud vett. Puud ühes mullaga veetakse sisse. Kuid töö ei lakanud päeval ega ööl, ei sadamas ega lõbustuskohtades. Vett ei olnud, selle eest voolas šampanjat jõgedena.

KEEMIA RINDEL.

Konjunktuur ja šampanja lõppesid pea. Tuli maailmakriis. Peale selle tekkis salpeetrile vägev võistleja „kunstliku" lämmastiku näol.

Kogu maailm teab, et sakslased sõja ajal hakkavad „õhust lämmastikku" valmistama. See on ja ei ole õige. „Saksa" lämmastikku ei valmistata mitte ainult õhust, vaid ka sütest. „Õhulämmastikku" täht-tähelises mõttes tootsid norralased esmakordselt juba kümme aastat enne Maailmasõda. Keemikud Birkeland ja Eyde juhtisid õhujoa läbi elektri valguskaare ja eraldasid nii õhust lämmastiku, mida siis oli kerge muuta salpeetrihappeks. Ainuke suur vabrik, mis töötab selle meetodiga, asub Norras Notoddenis ja valmistab „norra salpeetrit" — „Norgesalpeter". Üldiselt see „ehtne" õhulämmastik ei moodusta isegi 1,5% lämmastikuväetise maailmatoodangust.

Kõigil teistel juhtudel tuleb paratamatult tarvitada sütt. Esiteks koksivalmistamise juures saadakse kõrvalproduktina ammoniaaki, s. o. lämmastiku ja vesiniku ühendit, teiseks saadakse nn. lubilämmastikku, kui elektriahjus sulatatakse koksi ja lupja ja sealjuures tekkinud kaltsiumkarbiid seotakse õhulämmastikuga. Juba neljakümne aasta eest olid saksa keemikud N. Frank ja N. Caro selle menetluse välja töötanud. Esimene vabrik asutati aastal 1905 Westregelnis Magdeburgi juures.

Lämmastikku, millega Saksamaa sõja ajal oma laskemoonatehaseid varustas, ei saadud samuti mitte ainult õhust, vaid ka söe abiga. Aastail 1904—1908 oli professor Haber oma keemilise menetluse välja töötanud. Kuid tee laboratooriumist vabrikuni on pikk ja raske ja Carl Bosch, praegune J. G.-vabrikute juhataja, oli see, kes sai tast jagu. On kerge öelda: vesiniku ja lämmastiku segu asetatakse kõrge temperatuuri juures katalüsaatori juuresolekul suure rõhu alla: isegi öelda ei ole seda siiski kerge, liiatigi veel teha! Selleks on vaja erilist, eriti keerulist aparaadistikku, ja selle konstrueeris Bosch.

Baadeni aniliini- ja soodatehases Ludwigshafenis toodeti juba aastal 1912 esimesed 1000 tonni. Seejärel ehitati vabrik Oppausse ja sõja ajal kerkis uskumata kiirusega vähem kui aasta jooksul määratusuur tehas Kesk-Saksa pruunsöealale Merseburgi juurde.

Pärast sõja lõppu hakkas Saksamaa tootma lämmastikväetist ennekuulmatuis hulkades. Aastal 1928/29 valmistasid Saksa vabrikud 820.000 tonni puhast lämmastikku väetisotstarbeks, Tšiili seevastu 520.000 tonni. See tähendab, et „kunst" on võitnud „looduse", saksa õhk Tšiili maapinna.

Aastal 1938/29 valmistati kunstlikku lämmastikku juba paljudes maades mitmesuguste menetluste järgi, mis kandsid mitmesuguseid leiutajanimesid, kuid põhiliselt nad kõik olid variatsioonid algupärasest Haber-Boschi või Frank-Caro menetlusest. Keemiavabrikud tootsid täpsalt kolm korda nii palju lämmastikku kui saadi Tšiilist. Hinnad langesid; turud läksid salpeetrile kaduma. Sel hetkel pöörati leht Tšiili ajaloos; Guggenheimi heatahtlik pilk langes salpeetrile...

Tegelikult Guggenheimi insenerid, kes sel ajal Chuquicamata vasekaevandustes töötasid, pöörasid sellele oma pilgu. Nad arvasid, et kui salpeetriga tegelda nii kuidas vaja, siis võib juba midagi saavutada... Kui ka Guggenheim esmajoones vase vastu huvi tundis, tegeles ta siiski ka mitmesuguste teiste asjadega. Ta pidas nõu oma sõbra Morganiga. See arvas, et salpeeter ei ole halvem kui vask, ja et kõik metallid on head. „Pampas salitreras'es", 80 kilomeetrit rannast, kus asub Tocopilla sadam, 1200 meetri kõrguses ja õhus, mis on küllastatud erilise keldriauruga — tšiili rannikulõhnaga — kerkisid troopilises päikeses esimesed suitsupilvekesed dünamiitpadruneist. Siin tekkis Officina Maria Elena. Guggenheim ise oskas salpeetrit üsna hästi metallidest eraldada. Ta võttis tarvitusele uue „külma" meetodi „caliche'i" ümbertöötamiseks. Purustatud massi ei keedeta, vaid valatakse ainult veega üle, mis soojendatud 50 kraadini, mis tähendab suurt süte kokkuhoidu. Et mõju oleks sama või koguni parem, võeti tugevam leeline; siis ei lasta teda ise jahtuda, mis põletava päikese all kestab kaunis kaua, vaid jahutatakse teda kunstlikult.

Seeläbi alandas Guggenheim salpeetri tootmiskulusid erakordselt ja parandas toodangut. Ta töötas vähem rikka „caliche'iga" ja valmistas sealjuures kõrgemaprotsendilist kaupa.

Esimese järel ehitas Guggenheim teise officina. Siis saavutas ta kontrolli mõnede teiste üle. Tšiilile tähendas see Inglise peatüki lõppu tema ajaloos ja Ameerika oma algust; sellelesamale Guggenheimile kuulus ju ka tšiili vask. Ja kui Tšiili valitsus kriisi mõjul saksa kaalisündikaadi eeskujul asutas kõikide salpeetriseltside sundsündikaadi, siis sai jälle Guggenheim selle ühingu isandaks ja valitsejaks. Seepärast kukutati Carlo Ibanezi valitsus ja tekkis revolutsioon — Tšiilis teeb salpeeter revolutsioone nii nagu guano Peruus, kohv Brasiilias ja õli Venezuelas ja Mehhikos.

Aastal 1934 seati Tšiilis sisse salpeetri riigimonopol. Guggenheim ei kaotanud sellega midagi. Sellest hoolimata ei paista Tšiili revolutsiooni ees seisvat. See tuleb sellest, et samal aastal tšiililased leppisid kokku keemilise lämmastikväetise valmistajatega (kes omavahel juba ammu olid kokkuleppele jõudnud), et nad üksteist ei sega ja üksteisele kive teele ei veereta. Ja kui turud on kindlustatud ja hinnad püsivad, milleks siis revolutsioon?

6. KALA JA TEMA KAASLASED.

IHTIS.

Et kalu võib süüa, teab igaüks, neid söödi juba eelajaloolisel ajal. Seal, kus leidub palju kalu, ei saa

nad jääda tähele panemata: kui pärast tugevaid vihmavalanguid mägestikuoja vesi jälle langeb, leitakse järelejäänud veeloikudest suur hulk uimaseid kalu, mida siis kergemini püüda saab kui akvaariumist. Vaiehitiste elanikel oli eriti mugav: nad võisid kalu õngitseda otse köögist.

On lugematuid viise, kuidas primitiivne inimene kalu püüab. Ookeanisaarte elanikud varustasid oma kalapüügivahenditega kogu maailma muuseume. Seal võib näha konkse, harpuune ja isegi vibupüsse, millega nad kalu lasksid. Indiaanlased püüdsid neid võrkudega. Malailased ja melaneeslased mürgitavad vee, nad puistavad teatud kohtadesse jões taimi, mille mahl mõjub kaladele uimastavalt nagu oopium, ja toovad nad siis kätega välja. Hiinlased toimetavad oma kalapüüki veelgi kunstipärasemalt. Nad korraldavad merel jahtisid, mis sarnanevad pistrikujahiga, ainult et pistrikkude asemel tarvitatakse kormorane. See lind, kes on suur sukelduskunstnik, haarab kala vees ja toob ta oma isandale.

Tähtsus, mida kalad omasid antiikses maailmas, on meile tuttav kirjanduse kaudu ja ka paastupäevad tuletavad meile seda meelde. Hindulaste juures mängib kala suurt rolli jumala Višnu muutumisloos. Babüloonia panteonis esindas kala müütiline olend Oannes, kes oli pool inimest, pool looma ja kes olevat inimkonnale õpetanud kunsti ja teadust. Pikkamisi astus inimene kalaga erilisse vahekorda: see sai tema saatusekaaslaseks, oli talle tootemiks. Inimesed suhtusid tootemloomadesse kahel viisil. Nad kas ei julgenud neid süüa, sest et need olid „pühad" loomad; mõni generatsioon hiljem nad kuulutati „ebapuhtaiks" ja neid peeti „tabuks". Või ümberpöördult: inimene

sõi neid kui jõuallikaid ja kui vahendeid jumalaga ühendusse astumiseks. Esimest laadi näeme juutide ja muhameedlaste vahekorras seaga. Teist juutide ja kristlaste suhtumises kalasse. Muide, mõningaid kalu, neid, kel pole soomuseid ega oime, nagu näiteks angerjal, pidasid juudid ebapuhtaks. Need küsimused ei huvitanud egiptlasi: nad ei austanud ega põlanud kala, nad püüdsid ja sõid teda ja see oli kõik. Jeruusalemas oli kalaturg, kust perenaised võisid osta Tibeeria järve, Jordani, Niiluse ja Vahemere kalu. Neid tõid neile föniiklased Tüürosest.

Hiljem kohtame kala uuesti ristiusus. Geneetsareti järve kalurid võtsid esimesena ristiusu omaks. Kristliku kiriku tugisammas apostel Peetrus oli elukutselt kalur. Rooma katakombide ilustuste hulgast leiame kala kujutust igal sammul; kristlik teoloog Tertullianus nimetas II sajandi lõpu paiku kristlasi „väikesteks kaladeks, kes sünnivad ristimise vees". Ühes pealkirjas nimetatakse Kristust otseselt „suureks kalaks". Selle ajajärgu kristlaste hulgas võib kõnelda kalakultusest, mille õigustuseks kirjutati Aleksandrias koguni akrostihon: „Jeesus Kristus, Jumala poeg, Õnnistegija", mille algtähed kreeka keeles moodustavad sõna „ihtis", mis tähendab „kala".

Kuidas ei pidanud ajaloolased imestama, kui nad kindlaks tegid, et esimesed kristlased ka Indias olid kalurid. Kui Franz Xavier XVI sajandil hakkas „idapoolseid paganaid" ümber pöörama (ta jutlustas ka Hiinas ja Jaapanis), osutusid Bombay ja Madrasi kalurid kõige truumaiks proselüütideks. Pärimuse järgi olevat Tseiloni kalurid aastal 1544 ise teda kutsunud, et talt ristiusku vastu võtta, ja nad jäid talle truuks, hoolimata tagakiusamistest pärismaalastest

valitsejate poolt ja „kristlikkuse“ näitest, mida neile andsid eurooplased.

Kristlaste sõbralik suhtumine kalasse jäi püsima alatiseks, mis neid küll ei keelanud oma kalatarvitust suurendamast. Kui püha Antonius astus mere kaldale, et kaladele jutlustada, jutustab meile Franciscus Assisist, ujusid nad juurde, et teda kuulata. Temas nägid nad esimest ja viimast kristlast, kes neid kutsus ilma kavatsuseta, tahtmata neid püüda ja süüa.

HEERINGAS, TA SUURUS JA TA KANNATUSED.

Et heeringaid püüda, vajatakse merd, ja meres peab olema heeringaid. See suur tõde maksab ka kõigi teiste merekalade kohta. Kalad omakorda eelistavad meres teatud kohti. Meri meeldib neile seal, kus ta väga sügav ei ole. Mitte et neil oleks hirm uppumise ees, vaid et nad sealt, kus ta madal on, kõiksugu mereloomi ja -taimi leiavad, mida nad vajavad oma toiduks. Peale selle tuleb kudemisajal palju kalu üsna kalda ligidale. Palju merekalu siirdub isegi jõesuudmeisse ja otsustab oma laste heaks kudeda nii ebameeldivas elemendis, nagu seda neile on mage vesi. Kus leidub selliseid madalaid kohti, seal on kalad rahul. Kuid täiesti õnnelikud on nad vaid seal, kus nende niisket elu vastandlikkude elementide kokkupuude meeldivalt ärritab: kui soojad ja külmad hoovused põrkuvad või kui soolane merevesi kohtab vähem soolasega sisevetest.

Teame, et oleks õigem maakera „veekeraks“ nimetada, kuna ometi temast kolmveerand on kaetud veega.

Maailmajaod kerkivad esile sellest veest. Kuid mitte igal pool ei vaju kallas kohe sügavusse. Paljudes kohtades on ta ümbritsetud „rannast", ja see rand ulatub vee all sageli kaugele lahtisele merele. Nendel „ranna-aladel" vee all, mida „šelfideks" nimetatakse, leidub omakord päris madalaid kohti, 20—30 meetrit sügavaid: need on leetseljakud; üks selline leidub näiteks Põhjamere keskel.

Sellisel „šelfil" puhkavad nagu alusel kogu põhjapoolne Euroopa ja Briti saared. Samasugusel alusel asetseb Island ja säärane šelf seob Põhjamere pinna all ka Inglismaad mandriga. Ta moodustab merekitsused Põhja-Saksa ja Taani randade ja lõunapoolse Rootsi vahel.

See nimelt ongi suur Euroopa „kalanõu", üks kolmest, mis maakeral leidub, nendest kõige sisukam. Siin toidab meri sadu tuhandeid inimesi. Millest peaksid norralased toituma, kui nende fjorde ei külastaks kalad veelgi suuremal määral kui turistid? Lofootide juures kütib turska jaanuarist kuni aprillini 20.000 kuni 30.000 kalurit, enne sõda oli neid peaaegu 40.000.

Olgugi et Knut Hamsun on ehtne norralane, ei ole ta meile kinkinud ühtegi õiget kaluriromaani. Ja ometi toimuvad tema romaanides pooled armastusavaldustest heeringatünni ees, ja fröken näpib hämmelduses põlle, märkamata, et otsake ulatub soolvette. Muide, ka neid tonne peab keegi valmistama ja see keegi „saab oma leiva ka heeringa käest", nagu väljendas kord üks kõneleja norra kalurite kongressil.

See tsitaat näitab, et kalur, vastandina kalamüüjatele, kõneosavuse poolest ei hiilga, mida tuleb kahetseda, sest ta võiks jutustada palju huvitavat, eriti

heeringast. Alates sellest, et heeringas on seltsiv kala ja liigub ikka hulkades, jõukudes ja tervetes parvedes.

Sageli eraldub peakolonnist võrdlemisi väike salk. See tõuseb järsku sügavusest veepinnale, norralane nimetab seda „aater'iks". Vaalad või vähemalt delfiinid ümbritsevad teda alati, ta kohal keerlevad terved pilved aplaid ja poeetilisi kajakaid.

Kalurid teavad, et „aater" on vaid „heeringamäe" eelkäija. Kui kudemisaeg kätte jõuab, lähenevad heeringad skääridele. Juba kaugele on näha vaalade fontääne — delfiinide mustad torpeedod kerkivad üles; kuid keskel on mere veepeegel üsna sile, ainult mulle tõuseb ja lõhkeb pinnal. Heeringad ei uju enam, nad seisavad kokku surutult nagu tünnis. Kui nad üsna pinnale tõusevad, sätendab meri hõbedaselt, vesi pulbitseb, nagu tõuseks sügavusest terve mägi.

Esimesed autentsed teated heeringapüügi kohta on pärit IX-ndast sajandist. Sel ajal õitses see juba Norra ja Šotimaa rannikuil. Ja juba sel ajal märgati, et heeringad teatud kohti korrapäraselt üles otsivad, siis järsku kaovad ja mõnes teises kohas nähtavale tulevad. Selle tuju tõttu muutusid terved rannikualad rikkaks või vaeseks, linnad, mis kauplesid kalaga, jäid pankrotti, kalurid jätsid maha oma külad. Nii mängisid heeringad mitu korda Bergeniga. XVI sajandi algul tõusis kaubandus seal senisaavutamata kõrgusele; aastal 1567 oli viimane rikas püük; kuid kui kalurid järgmisel aastal merele sõitsid, tulid nad tagasi tühjade paatidega. Alles XVII sajandil ilmusid heeringad uuesti. XVIII sajandi lõpul oli jällegi kehv periood.

XIII ja XIV sajandil külastasid heeringad järje-

kindlalt Rootsi lõunarannikut ja see ei rikastanud mitte ainult seda maad, vaid ka Hansat, kes laiaulatuslikult heeringakaubandusega tegeles. Ta viis rootsi ja norra püügi Naugardi (Novgorod), ja heeringa venekeelne nimetus „seldj" tuleb norra sõnast „sild".

XV ja XVI sajandil tegid heeringad õnnelikuks Hollandi ranna. See oli Hollandi merejõu tõusu ja arengu aeg. Hollandlased sundisid isegi inglasi lubama neile kalapüüki Inglise vetes.

Purjelaevastiku ajal oli inimesel merel suurem tähtsus kui tehnikal. Juba sel ajal soodustasid valitsused teadlikult kalastust, et mereväele sobivat inimainest arendada. Prantsusmaal seati üldine väekohustus sisse alles revolutsiooni ajal, kuid juba ammu maksis see kalurite keskel.

Üks James I admirale ütles: „Kala on Tema Majesteedi rannikuvalve enda peale võtnud." Ta oleks võinud öelda „heeringas", sest see oli sel ajal nagu praegugi tähtsaim kala Põhja-Euroopas.

Et inglise laevastik XVI sajandil hollandi omast maha jäi, olenes otseselt inglise kalastuse nõrkusest. Kui Põhja-Euroopas toimus reformatsioon, siis hindas Inglismaa seda sündmust kalanduse vaatekohast. Nüüd langeb tarvidus kalade järele, arvas inglane. Ühed lootsid kalastuse laostumist teistes riikides; teised kartsid inglise kalastuse pärast.

Kuid reformatsioon vähendas tarvidust kalade järele vaid vähe. Sel ajal oli kala juba tähtsaks toitaineks vaesemale rahvale. Hoolimata reformatsioonist jätkas rahvas paastumist. Ajal, kui inglise valitsus hakkas tarvitama vahendeid kalurite toetamiseks, hakkasid heeringad Inglismaale oma heatahtlikkust

näitama. Alates XVIII sajandist külastasid nad meelsasti Šotimaa randa. Rootsi suhtes oli nende käitumine kõikuv. Vahetevahel nad ilmusid rannikule Strömstadi ja Göteborg—Bohusläni vahel ja siis nad kadusid uuesti. Aastail 1748—1808 tulid heeringad massiliselt; see oli Bohuslänile ja Göteborgile ebaharilikuks õitsenguajaks. Siis korraga muutusid heeringad sellele rannikule truudusetuks, nad rändasid ära. Õitsev provints muutus tühjaks, rahvas vaesestus.

Kui suur oli rõõm Bohuslänis, kui aastal 1877 heeringad uuesti ilmusid! „Nad on siiski healoomulised," arvasid kalurid, „nad olid vaid mööduvalt millegi üle haavunud." Ja nad sõitsid välja, et oma sõpru püüda.

SÖÖGE KALU.

Põhjameri ei ole üksnes kaubandusliku läbikäimise poolest maailma elavaimaid meresid; ta on ka kaladest rikkaim. Järgnevad arvud tõendavad seda. La Manche'i ruutkilomeetrile tuleb 580 kilo kalu, Vahemere ruutkilomeetrile 890 kilo, Põhjamere — 3500 kilo. Et saavutada merest säärast saaki, peavad kõik ümbruskonna kalurid ühiselt pingutama. Nad ei tule kokku ainult lähemailt rannikuilt. Meie ajal ei ole „rannikukalastusel" enam suurt tähtsust. Kolme meremiili ulatuses rannikust ei püüta palju. See piirkond vastas omal ajal umbkaudu rannapatareide laskeulatusele. Nende kaitse all võisid „omad" kalurid kalu püüda. Kuid kõik, mis asus kaugemal, oli üldomandus. Seetõttu oli Põhjameres juba

ammu olemas „kalandus-internatsionaal". Inglased ja šotlased, sakslased, norralased, rootslased, hollandlased, taanlased, prantslased, belglased, isegi hispaanlased purjetasid siin ilma maale minemata nädalate kaupa ringi, nad moodustasid terveid ujuvaid külasid ujuvate kauplustega, „liiklemispolitseiga" ja isegi kirikutega.

See Põhjamere ujuv rahvastik on 150 000—160 000 hinge suur. Sellest on pooled šotlased ja inglased, sakslasi on 20 000, hollandlasi niisama palju. Olgugi et kõik kalurid on täiesti üheõiguslikud, eelistavad kalad Põhjamere lääneosa. See käib eriti tähtsaima kala, heeringa, kohta. Kuid ka turskade, kiltturskade, lestade, taldkalade, makrellide ja veel kes-teab-mis-nimeliste kalade vool siirdub suve kestel Šetlandi saartelt lõunasse. Peapüük sünnib Doggeri leetseljakul. Võib olla rõõmus, et Saksa ja Inglise laevastiku kokkupõrge aastal 1915 juhtus ajal, kui kalastushooaeg juba oli möödas. See sündis 24. jaanuaril, kui heeringad olid juba kanalis. Kui nad vaid üksainus kord oleksid pidanud merelahingust osa võtma, ei oleks neil ehk enam olnud tahtmist ennast siin näidata.

Saksa rannik on heeringate suhtes ebasoodsas olukorras. Inglased ja šotlased tarvitsevad vaid käe välja sirutada; nendele on see peaaegu „rannikukalastus". Ka hollandlastele ja belglastele ujuvad kalad kuni ukseni. Seevastu tähendab kalapüük sakslastele alati ulgumerekalastust. Seetõttu saab aru, et inglastele ja šotlastele langeb 60% püügist.

XVII ja XVIII sajand oli Blankenese, ühe allpool Hamburgi Elbe paremal künklikul kaldal asetseva väikese külakese õitseaeg. Algul blankeneeslased

kalastasid Elbes. Hiljem nad sõitsid lahtisele merele. Oma väikesil purjekail võtsid nad ette kalastusretki Inglise ja Hollandi vetesse ja sageli nad müüsid oma püügi hollandi kalaoksjoneil.

Need saksa kalurid purjetasid Taani lipu all, see paistis nendele enam kindlust pakkuvat kui Hamburgi oma. Kuid kui puhkesid Napoleoni sõjad, hoidis Taani Prantsusmaa poole. Siis läks kaluritel halvasti; sest Inglise laevastiku vana traditsioon nõudis vastase kaubanduse ja kalanduse hävitamist. Näiteks sõjas Hispaaniaga pidasid inglased jahti nii biskaia kaluritele kui ka hispaania korvettidele. 100-aastase sõja kogu raskus lasus normandia kalureil.

Finkenwärdid pärisid blankeneeslaste päranduse. Nad elasid saarel Elbe teisel kaldal; pool sellest kuulus Hamburgile, pool Preisimaale. Kalurid elasid Hamburgi maa-alal ja purjetasid Hamburgi lipu all. Inglased neid ei tülitanud. Kui blankeneeslaste laevastik tuli maale tõmmata ja kui nende omanikud ennast madrusteks kauplesid, siis finkenwärdlased ostsid nende paadid. Sellest ajast peale arenes nende kalandus ja juba kaheksakümnendais aastais sõitsid nad merele 187 purjekaga.

Nad sõitsid kogu Põhjamerel. Nad müüsid Londonis kivilesti ja merivähke, Amsterdamis, Hamburgis, Bremenis, Bremerhavenis ja Geestemündes turski, heeringaid ja kilusid.

Kuid üks laine asendab teist. Kui sajandi vahetusel Geestemünde kalurid mitte enam kergete paatidega, vaid kindlate kalaaurikutega merele sõitsid, siis finkenwärdidel läks ikka halvemini ja halvemini. Algul nad kaotasid Geestemünde turu. Konkurents muutus tugevamaks, vana hooajatöö ei jõudnud

enam väljaminekuid katta; nad pidid aasta läbi merel olema. Ka varem hukkus kalureid hilissügisel. Kuid kaotused ei ületanud karmi kalurielukutse „normi“: 1835—1882, see tähendab peaaegu poolesaja aasta kestes, neelas meri kokku 13 purjekat. Kuid järgneval 22-l aastal hukkus 78 laeva 150—200 inimesega, ja kõik ühestainsast kalurikülast!

Vanad purjekad ei suutnud talvetormidele vastu panna. Kui Saksa Merekalastusühing nad läbi vaatas, siis selgus, et neil on konstruktsioonivigu. Alles pärast nende kõrvaldamist suudeti takistada hirmsate hukkumisarvude kasvu.

Praegu on nii purjekad kui ka kutrid varustatud mootoritega. Ja ulgumerekalastuse saagi valdavam osa ei lange enam nendele, vaid suurtele aurikutele, kes peamiselt Wesermündest, Cuxhavenist ja Altonast välja sõidavad. Nende tööpõld on suuresti laienenud: Põhjamerelt, Islandi rannikult, Valge merelt ja isegi Maroko rannikult toovad nad koju heeringaid, turski, kiltturski, ahvenaid ja merilõhesid.

Läänemeres on heeringas pidanud taganema lesta eest, sellele järgnevad tint, angerjas, kilu; kuid kõige ees käib „roheline“ angerjas, küll mitte hulga, vaid hinna poolest.

Nende kaladega ei ole „paastu“-aegne söögikaart veel tühjaks ammutatud. Nende valik ei ole tõesti halvem ega ka vähem toitev kui lihapäevade toidujärjestus. On vaja ainult kalaturul turunaisi vaadelda, et selles veenduda. Ka jõed ja järved annavad saaki. Kui võrrelda, kui palju vett on nendes ja kui palju meredes, siis nähtub, et nende saak on koguni suurem. Saksamaal süüakse praegu 270 miljonit kilo merekalu, mida ulgumerekalastus annab, 74 miljonit

kilo rannikukalastuskalu ja 110 miljonit kilo magedaveekalu. Nagu näeme, ei ole tulemus sugugi halb. Ja kuipalju head leidub magedas vees! Seal on angerjas, haug, koha ja hõrnas, lõhi ja vana-aasta-õhtu ohver — karpkala. Karpkala, Saksa jõgede vana elanik veel ennejääaegsest ajajärgust, siirdus lõunasse, kuid keskajal tõid mungad ta tagasi. Olgu nad kiidetud!

Tõepoolest, tuleb tunnustada kõigi nende kalade kohusetunnet, kes nii andunult me laua poole ujuvad, olgugi et elu jõgedes nendele sageli sugugi enam mugav ei ole. Tööstused ja töökojad oma mürgitatud roiskvetega röövivad nendelt kogu elurõõmu; jõereguleerimised võtavad nendelt head kudemiskohad; kõiksugu tammid ja lüüsid takistavad nende ujumist. Õnneks on tuldud mõttele sisse seada erilisi „kalaläbipääse" või „angerjaredeleid"; muidu lõhi ja angerjas oleksid juba täiesti mõnes jões välja surnud. Kuid ka nii on Reini endine lõherikkus väga kannatanud ja Põhja-Saksa jõgedes ei elutse enam tuuraparvi.

Kõigele sellele ei mõtle inimene kaetud laua taga. Ma ei heida talle seda ette; ei või nõuda, et inimene supi juures mõtleks aedviljakasvatusest ja kilttursa juures kalapüügist, kuigi see olevat seedimisele hea. Kuid siiski peaks vahel kõigile nendele asjadele mõtlema. Kui tähtis on kala rahvamajanduse seisukohast, sellest pole „maarotil" sageli mingit kujutlust. Ei mõelda, et kala ei anna tööd üksnes kaluritele, vaid ka söetööstusele, et ta soolatootmist, tünnitööstust, purjevalmistamist, õliriideproduktsiooni, kanepi- ja plekk-kaubatööstust ülal peab, rääkimata transpordist, kaubandusest ja muust. Otseselt tegutseb kalanduselukutsega umbes 150 000 inimest. Kui paljud kaudselt, seda ei saa välja arvestada. Ainult üks

näide: kuuekümnendais ja seitsmekümnendais aastais varustas Skandinaavia Saksa sadamaid jääga kalatranspordi jaoks, sest saksa jääst ei piisanud. Praegu töötavad igal pool randades kunstliku jää vabrikud. Tarvitseb vaid vaadelda uueaegset kalastussadamat või suurt kalasaatejaama, et taibata, milline tähtsus on kalal rahvamajanduses. Juba Sankt Pauli kalahall on imposantne; kuid sellele, kes on näinud Londoni tsentraal-kalaturgu Billingsgate'is, paistab ta päris väikesena. Maad nagu Inglismaa ja Jaapan on näidanud, et merest võib elatuda. Siin tuleb inimese kohta aastas 40—50 naela kala, Saksamaal seni ainult 19 naela [1]).

Nii siis: sööge võimalikult palju kala! Seejuures võite mõelda, millele soovite.

TURSK MAAILMAPOLIITIKAS.

Suured on heeringa kannatused Euroopas, kuid ka hiilgav ta tee. Ta on Põhjamaade vete peakala. Kuid ta ise on vaid toiduks tõelisele merevalitsejale, vägevale, julmale ja maitsvale tursale. Tursk on tähtsaim kala.

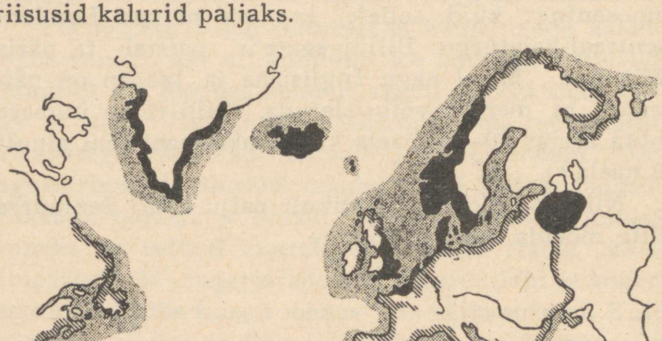
Meri ei „meelita" rannikuelanikku mitte avaruse ja pilvedega. Ilma eesmärgi ja otstarbeta ei ole ükski suur meresõitja kunagi purjetanud. Sihid ja otstarbed olid mitmesugused: tina, kuld, siid, pipar. Kuid Põhja-Euroopa tõelist „faustilist" inimest, kes kartu-

[1]) Ka Eesti rahvamajanduses on kalandusel teatavasti väga tähtis koht, mis aga võiks olla veel suurem, kui kalatarvitus oleks elavam.

seta püüdis tundmatute randade poole, leidus peamiselt just kalurite hulgas.

Ta unistuseks oli tursk.

Iirlased jälgisid teda põhjas, norralased idas. Nii jõudsid nad IX sajandil Islandisse ja lõid seal oma asundused. Järgmisil sajandeil tulid baskid ning bretoonid sinna ja gaskooni ning alžeeria meriröövlid riisusid kalurid paljaks.



Normannide võimu ulatusalad ja kalapüügilad.

X sajandi lõpul Islandist väljasaadetud Eerik Punane asutas Gröönimaal koloonia. Juba siis, s. o. viis sajandit enne Kolumbust, jõudsid norra meremehed Ameerika rannikule. Nad viskasid võrgud välja, et püüda heeringaid ja turski — ja tõmbasid merest Islandi, Gröönimaa, Newfoundlandi ja Labradori.

Peatuskohtadeks sellel teel olid Atlandi ookeani kalamadalikud. Nendest tähtsaim, maailma teine „kalanõu", koosneb reast madalikest, mis piiravad

Newfoundlandi saart. Seal kohtuvad Baffini lahe külmad hoovused Golfi hoovuse soojadega. Siia ujuvad kokku kalaparved, mõõtmatud kui meri, sajandite jooksul tühjaksammutamatud.

Viis aastat pärast Ameerika avastamist tuli sinna ekspeditsioon Inglismaalt. Teda oli varustanud „Bristov", praegune Bristol. Meeskond koosnes seitsmeteistkümnest inglasest. Tüürimees oli burgundlane. Nende juht oli John Cabot. Nii nimetatakse teda inglise allikais. Tegelikult oli ta nimi Giovanni Caboto, Veneetsia vabariigi kodanik, Inglise teenistuses, sündinud Genuas nagu Kolumbus ja itaallane nagu Kolumbus, Vespucci ja Verazzano. Ta ei tulnud kalade pärast. Teda oli sõiduks inspireerinud seesama itaalia kosmograaf Toscanelli, kellelt Kolumbus oli oma mõtte saanud. Cabot oli varem olnud Levandis ja Mekas. Ta teadis India rikkustest ja tahtis sinna leida loodeteed.

Varem oli ta Bristoli kaupmeeste ülesandel Islandi külastanud ja ta oli tuttav kõigi kalakaubanduse küsimustega. Kui ta Newfoundlandi saarte juures ankru oli alla lasknud, taipas ta kohe turskade tähtsust ja ta ei hoidnud värve kokku, kui ta Inglismaal nendest jutustas.

Tagasi jõudnud, ruttas ta võtma patenti Uue Maailma kalarikkuse kasutamiseks. Kuid ta ei jõudnud saavutatud õigusi oma käes hoida; aastal 1501 võttis grupp Bristoli kaupmehi nad üle. Kartes Hispaania konkurentsi võtsid need osanikkudeks hispaania kaupmehi, kes omasid kalanduskontsessiooni Kanaari saartele. Nii kujunes esimene rahvusvaheline grupp Newfoundlandi kalapüügiks.

Millised mõõted, millised kombinatsioonid, mil-

line kiirus — ja see kõik ajal, mil kogu Euroopas põletati ketsereid ja mil Luther veel ei olnud oma teese Wittenbergi kiriku uksele löönud!

Viimane seik seisab kalandusega vahenditus ühenduses. Kogu Euroopa oli veel katolitsismi võimuses. Euroopa paastus agaralt ja nõudmine kalade järele oli väga suur. Sellegipärast püüdsid Bristoli kaupmehed rohkem oma õigusi kaitsta kui neid kasutada. La Manche, Iiri meri ja Island nõudsid kogu nende jõu. Inglise kalurid tundsid ennast selles ümbruses kaunis kindlatena. Kuid lõunapoolsete maade kalurid olid sunnitud uusi kalastuskohti otsima. Araabia meriröövlid halvasid sel ajal kalanduse Vahemeres ja Asooride juures. Sõjad tegid kalapüügi kardetavaks ka Euroopa rannikuil. Ja kalurid eelistasid ookeanitorme sõjalaevastikele ja meriröövleile.

Portugali, bretooni ja hispaania kalureid ilmus hulgana kohe pärast Cabotit uue saare juurde. „Newfoundland" (Uus leitud maa), nii nimetasid teda inglased; „Terres neuves" („Uued maad") nimetatakse teda vanades prantsuse dokumentides. Kuid John Caboti poeg Sebastian nimetas teda „Baccalaos" ja selle nime võtsid sel ajal tarvitusele kõik lõunapoolsed maad, sest ta andis vahenditult edasi asja mõtte: tõlkes tähendab nimi „Keppkala maa", andaluusia sõnast „baccalao", mis tähendab kala, mida kuivatatakse kepil (bacalum).

Kuid kalurid eksisid, kui nad arvasid, et ookean neid meriröövlite eest varjab. Araablased jälgisid neid kuni uue maani. Terve sajandi jooksul tungisid nad kaluritele kallale. Nad ei osanud küll turska püüda, kuid selle maitse neile meeldis.

XVI sajandi keskel oli Kanadasse prantslasi

elama asunud. Nende esimesed asundused Newfoundlandil olid juba tekkinud, kuid need olid tähtsusetud ja koosnesid vaid paarist tosinast inimesest. Tegelikult ei kuulunud maa kellelegi. Cortereal heiskas sellel Portugali lipu ja selle vormilise aktiga asi jäigi. Kalurite arv ümber Newfoundlandi oli sel ajal määratu suur. Üksnes Prantsuse linnad saatsid sinna 16 000 kuni 20 000 kalurit! Aegamööda kujunes madalikkudel omapärane kord. Esimese laeva kapten, kes hooaja alguses sinna jõudis, sai „kalaadmirali" nimetuse ja politseiülema volitused. Tursk oli saanud juba armastatud toiduaineks rahvale romaani maades. Euroopasse toodi teda sellistes hulkades, et talle määrati toll näiteks Portugalis.

Kogu aeg tundsid inglased tursa vastu vähe huvi. Alles kuninganna Elisabethi ajal ärkas ta vastu huvi — poliitika tõttu. Juba kuninganna isa Henry VII ajal taibati ulgumerekalastuse tähtsust sõjalaevastikule. Inglismaa valmistus viimseks mõttevahetuseks Hispaaniaga. Briti oli juba sel ajal anglikaani, mitte enam katoliku maa. Sellest hoolimata kirjutas parlament Tema Majesteedi kodanikkudele ette kesknädalal ja laupäeval ainult kalu süüa.

Ei olnud enam võimalik Euroopa heeringaga üksi läbi saada. Et võitmatut armaadat hävitada, vajati tursa abi. Öeldakse, sir Walter Raleigh olevat selle oma punajuukselisele käskijannale selgeks teinud.

Igatahes ta seisis asja lähedal, sest sir Humphrey Gilbert, kes aastal 1582 läks St. Johni sadamas maale, et saart Inglismaa omaks tunnistada, oli tema poolvend, keda ta toetas. Igatahes see ettevõte, nagu kõik Raleigh meretagused ettevõtted, ei olnud rajatud kindlale alusele ja oli seetõttu poolik. Gilbert unistas

kirdetee leidmisest Hiinasse ja samaaegselt hispaanlaste hävitamist. Nendeks otstarveteks oma esimesel ettevõttel ta käsutas kolme karavelli, millest üks temast lahku lõi, et tegutseda meriröövimisega; teisel korral tal oli viis karavelli, millest üks poolelt teelt koju tagasi sõitis.

Sellest hoolimata ta vallutas St. Johni sadama ja siis algas korrapärane inglise tursapüük Newfoundlandi vetes. Armaada hävitati varsti pärast seda ja temaga üheaegselt osa hispaanlaste kalalaevastikust. Inglise kaluritele oli nüüd tee Newfoundlandi vaba. XVII sajandi algul sõitis sinna Inglismaalt kakssada kuuskümmend suurt kalastuslaeva.

Prantsuse kalurid olid esindatud veel tugevamini. Prantsusmaa oli XVII sajandil esimene kalastusmaa. Ükski kirjandus maailmas ei peegelda kaluri tööd nii elavalt ja jõuliselt kui prantsuse. Õrn-saladuslik odaliski laulik Pierre Loti annab oma romaanis „Islandi kalur" parima bretooni kaluri kirjelduse Islandi rannikul. Victor Hugo on romaaniga „Mere töölised" loonud kalastuse tõelise eepose.

Kui Inglismaal Cromwelli diktatuurile järgnes Charles II nõrk valitsus, kes oli sõnakuulelik tööriist Louis XIV käes, ilmus prantsuse eskaader Newfoundlandi lõunarannikule ja kuulutas I n g l i s e kuninga nimel sealsetele inglastele, et saar on läinud Prantsusmaa valdusse.

Prantslased saatsid sel ajal Newfoundlandi kalastuslaevastiku, mis oli mitusada laeva suur. Nad pidasid hetke sobivaks, et saart enda valdusse haarata. Placentia lahe kaldale nad ehitasid kindlusi ja toimetasid kohale kahureid ja sõdureid.

Aastal 1713 loobus Prantsusmaa Utrechti rahu

põhjal kõigist oma õigustest suurele saarele ja jättis enesele ainult õiguse lasta oma kalameestel kasutada lõunapoolset rannikut. Nad võisid seal turska kuivatada ja võrke parandada. Neile jäid veel kaks väikest saart, St. Pierre ja Miquelon.

Hiljem kaotas Prantsusmaa ka need õigused. Praegu ei tegele tursapüügiga mitte rohkem kui veerand prantsuse kalureist, kes varem oma kergete purjekatega turska jälgisid. „French shore", mis varem oli nende tugipunktiks, on veel ainult geograafiline mälestus. Prantslased nagu kõik teisedki tohivad püüda suurel madalikul, kuid rannikud kuuluvad inglastele.

Püügi eest hoolitsevad nüüd Newfoundlandi elanikud. Saart asustati pikkamisi — kahesaja-aastase kolonisatsiooni järel ei olnud elanikke rohkem kui 20 000. Praegu neid on rohkem kui 200 000. Nende hulgas on esimeste prantslaste ja baskide järeltulijad, ainult indiaanlasi ei ole enam, kes siin kunagi kodus olid. Kui mineval sajandil üks teaduslik ekspeditsioon beotukkide suguharu uurimiseks sinna sõitis, ei leidnud ta enam ühtegi esindajat. Sõdade vahel pidasid nii prantslased kui inglased koertega nendele jahti.

Kuid need koerad ei olnud praegused newfoundlandlased. Sellele laste neljajalgsele sõbrale, uppujate ja külmajate päästjale, ei tohi langeda ükski vari. Ta ei tungi nõrkadele kallale ega hammusta rahuarmastajat. Ta on suuremeelne. Ajal, mil indiaanlasi hävitati, oli praegune newfoundlandlaste rass alles kujunemisel. Prantslased olid kaasa toonud lumivalge pürenee lambakoera, inglased musta pikaninalise jahikoera. Isandad tülitsesid, ja nagu isandad, nii ka koerad. Kuid peale sõja on olemas armastus. Nii tekkis uus rass — ta kujunes lõplikult alles XVIII sajandi lõpupoole, kui indiaanlastest enam midagi ei teatud.

Newfoundlased on tavaliselt valged või mustad; on ka kirjusid. Minu kõrval elab haruldane eksemplar: hiigelsuur, karvane, ilus „ambravärvi" olevus. Kui teda vaatlen, siis mõtlen: ei, see ei ole võimeline alatuseks.

Indiaanlased on kadunud, newfoundlased on muutunud haruldaseks. Tursk on hävitamatu.

Kõikide vana aja rahvaste hulgas Euroopas olid kreeklased nähtavasti ainsad, kes vaatasid kaluri elukutsele ülevalt alla. Ka kalast enesest ei peetud lugu; vähemalt Odüsseus ei tegele sugugi kalastusega, palju rohkem huvitavad teda piim ja vein kui kalad. Alles hiljem ärkas huvi kala vastu, roomlaste juures ta leiab juba koha valitumal söögikaardil.

Vanade kreeklaste ükskõiksus kala vastu on seda kummalisem, kuna Egeuse meri on kalarikas ja Kreeka praegune elanikkond oleks ilma kalata mõistetud näljasurma. Praegu peetakse kogu Vahemere rannikul kala suures soosingus: sardellid, anšoovid, makrellid — need on lõunaeurooplase masskalad. Nad täidavad sama koha, mis põhjamaa elaniku juures heeringas ja tursk. Sardellid vees ja õlipuud kaldal ühendusid sardiiniks, selleks viimseks vahemere kultuuri kingituseks inimsoole. Lõunamaine meri kingib tosinaid maitsekaid liike — kuid mida kõike peale nende söövad antiigi hilised järeltulijad! Kes on kunagi näinud neid vähke, konnakarpe ja tigusid, kõiki neid „Frutti di mare" Pireuse, Bhüdisi või Napoli turgudel, see hakkab taipama, miks Platon luges kalapüügi „ebaõilsate" tegevuste hulka.

Kaugemal ida pool muutub meri ikka soojemaks, elanikud ikka imestamisväärsemaks. India ookeanis leidub kõike võimalikku: haikalu, pärlikarpe, koralle; ainult lihtne heeringas, tursk ja kilttursk puuduvad seal. Indias on rannikulinnade turud täis kuivatatud kalu. Ka Indias võiks kalu püüda suurel hulgal, neid on seal palju, kuid igal pool ei ole soola. Selle tõttu kalastatakse ainult kohtades, kus seda on. Üldiselt

püüavad hindulased rohkem kalu oma jõgedest kui merest.

Selles suhtes meenutab India Venemaad, selle vahega, et Venemaal peale suurte jõgede leidub ka tõelisi sisemeresid. Ja kõigis on suurepärased kalapüügivõimalused ja nende ümber elab vana terve kalastaja-rahvas.

Veelgi kalarikkam vöö ümbritseb Ida-Siberi rannikut Kamtšatka juures ja sellest lõuna pool kuni Jaapani mereni. Seal algab juba tõeline kalakuningriik. Kuigi venelased neid seal püüavad, teevad seda võrratult suuremal mõõdul jaapanlased, kes endale on välja kaubelnud erilisi kalastamisõigusi Vene rannikul. Kuid jaapanlased omavad oma saarte juures ka kolmandat tähtsamat „kalanõu" maailmas. On huvitav, et madalik ulatub Jaapanini vaid lääne poolt. Idas langevad kaldad järsult merre. Sellest hoolimata on needki rikkad kaladest, kes leiavad merevooludes ja soolasisalduses vaheldust, mida nad armastavad.



Jaapani rannikujoon.

Jaapanlased söövad vähe liha. Nende peatoit on riis. Kuid riisist üksi ei saa toituda. Temale peab lisama produkte, mis sisaldavad valkainet. Siin on kala vältimatu. Seda teavad kõik riisirahvad. Kuid ainult jaapanlastele on kinkinud loodus nii imestamisväärse kalarikkuse. Seda on see visa ja virk rahvas osanud kasutada. Jaapan sai kalastuse suhtes maailma esimeseks maaks. Ta püüab aastas kalu 30 miljoni naelsterlingi väärtuses; Inglismaa seevastu ainult 20 miljoni eest, Ühendriigid 19 milj. eest, Sak-

samaa 4—5 miljoni eest. See ei ole üllatav. Jaapani saarte pind on üldiselt 20 korda väiksem kui Ühendriikide oma, kuid nende rannikujoon on 2,5 korda pikem.

Maa on merega kokku kasvanud. Ta on meresügavusest üles kerkinud, nagu jutustab jaapani muistend. Kala on jaapani muinasjutu peasangar ja kunstis ta moodustab ühe peamotiividest. Kuid on paradoksaalne, et ka vanad jaapanlased kalastaja kutset põlgasid, see on kahtlemata nagu vanas Kreekaski sotsiaalsete olude tagajärg.



USA rannikujoon.

Selles ühenduses on huvitav, et jaapanlased ulgumerekalastusega hakkasid tegelema alles läinud sajandi lõpul. Välismaiste kalurite hulk sundis sel ajal Jaapani valitsust tarvitusele võtma erilist kaitsesüsteemi oma kalastuse jaoks. Alles selle järel sõitsid jaapani kalurid Kamtšatka rannikule ja Põhjamerele. Praegu nad püüavad Kamtšatka juures krabisid ja töötavad need ujuvatel vabrikutel konservideks ümber. Viimastel aastatel on venelased järgnenud nende eeskujule.

Mitte üksnes kalu endid ei sööda mitmesugusel kujul, vaid ka nende sisikondi; luud ja soomused kasutatakse jäägitult. Kalatööstuse jäänustest valmistatakse loomatoitu, ja „kalajahu" on eeskujulik väetisaine põldudele. Tursa maksast saadakse peent maksaõli, mis paljudele meist tähendab enam või vähem

ilusat lapsepõlvemälestust. Harilikku traani annavad mereelanikud, kes küll kuuluvad imetajate hulka, kuid keda kooskõlas elemendiga, milles nad elavad, muinasjuttudes siiski loetakse kalade hulka: vaalad, merilõvid ja hülged.

Need „kalad" elavad praegu peaaegu ainult veel polaarmaades. Kuid see tuleb sellest, et need liigid, mis esinesid soojemates vetes, peaaegu täieliselt on hävitatud. Kunagi olid baskid euroopa esimesed vaalapüüdjad, kelle juurde vaalad tulid Biskaia lahte.

Ja just baskid olid norralaste, hollandlaste ja kõigi teiste vaalapüüdjate õpetajaiks. Nad sõitsid vaalasid jälgides ikka kaugemale merele ja jõudsid viimaks Islandisse, Gröönimaale ja Teravmägedele.

XVII sajandil olid hollandlased peamised vaalapüüdjad. Üks virk professor on välja arvutanud, et nemad üksi on saja aasta jooksul XVII sajandi keskpaigast kuni XVIII sajandi keskpaigani püüdnud 57.600 vaala. Sel ajal oli vaalatraan Põhja-Euroopa petrooleum: ta valgustas tänavaid ja maju.

Siis see polaarne produkt puutus kokku India saaduse džuudiga, mille ümbertöötamise juures teda tarvitati. See kokkupuude juhtus Šoti linnas Dundees. Dundee pidas sel ajal ülal omaenese vaalalaevastiku.

Hiljem tekkis daamide hulgas huvi vaala vastu. Kalaluu (vispen, Fischbein), mida vaal imelikul viisil hammaste asemel suus kannab, leidis daamide korsettides auväärse ja meeldiva koha.

Kui daamid vaalast ära pöördusid, hakkasid seebikeetjad ta vastu huvi tundma. Kalatraani tarvitavad nad suurel hulgal. Inglise firma Lever-Brothers,

suurim seebiettevõte maailmas, evib oma vaalalaevastiku.

Julge merilõvi, kes on varustatud hiiglasuurte kihvadega ja kelle välimus kunagi prantslast Cartier'd selle avastusreisil Kanadas oma välimusega nii üllatas, on püsinud vaid polaarsaarte kaugemail põhjarannikuil. Selle vastu ujuvad hülged vahel veel praegu kuni Gibraltarini. Polaarrandade elanikele nad on samasugused „koduloomad" nagu põhjapõdradki. Eskimod kasutavad neid ära viimse võimaluseni. Nad üksnes ei valgusta oma hurtsikuid nende traaniga, vaid nad ka joovad seda; nad üksnes ei söö nende liha, vaid nad kasutavad ka nende nahka, tõmmates sellega üle oma saanid ja nende katted ja riietuvad koguni „kalakasukaisse", mis on tõesti ebatavaline.

Milliseid loomi küll kõik leidub meres ja milliseid kalu ujub seal ringi! Seal on mõõgakala, kelle mõõk ei ole halvem kui tõeline, ehk olgu siis, et seda ei saa kasutada mänguriistana džässorkestris; tindikala, kes oma vaenlastele tinti silma pritsib, mida teevad ka mõned inimesed; ja elektriangerjas, kes ainult veel mõttele ei ole tulnud enesele elektripirni külge kruvida.

Ja kõiki neid oskab inimene mitmesugusel kombel kasutada. Mõnda ta sööb, teistel ta nülib naha maha, kolmandaid ta tassib akvaariumi, nendel läheb võrdlemisi hästi. Haikalanahast samuti nagu ka krokodilli omast tehakse käekotte ja mappe. Ka see ei oleks veel nii hull. Kuid keegi prantslane on Madagaskari rannikul enesele sisse seadnud „haifarmi"!

Seejärel me ei imesta enam jaapani kalafarmide üle. Meid ei imesta enam miski: ei farmid pärli-

karpide paljundamiseks, ei Ameerika idapoolsete jõgede kunstlik koloniseerimine läänepoolsete kaladega ega ameerika kalade ületoomine Euroopa vetesse, ka mitte väikeste gambuusia-kalakeste saatmine sanitaarteenistusse riisipõldudele.

Kuid kalad ei oska ennast mitte üksnes kasulikuks teha, vaid ka meeldivaks: delfiinid lõbustavad merel reisijaid, merilõvid esinevad tsirkuses ja loomaaias, kuldkalad rõõmustavad silma ja nii mõnigi valib neid toaseltsiliseks; sest kalade sümpaatseim omadus on vist see, et nad on tummad.

7. MEIE SÕBRAD...

KELLE ME ÄRA SÖÖME.

Muidugi võib elada ilma lihata, kuigi see on üksluine. Taimtoitluse vastu räägib see, et selle pooldajate hulgas on nii palju naljakaid olevusi, kel puudub huumor — ja see on halvim iseloomusegu. Mõne aasta eest silmasin ühe valimisvõitluse ajal müüril plakatit. Selle ees seisis nähtavasti loosungi looja, mitte enam noor mees, riietatud viimase eelajaloolise moe järgi: ta kandis sandaale, rohelisi sportpüksikesi, kanaarikollast sportjakki ja prille.



Ürginimene rõõmustas, et

ta minus oli leidnud jutukaaslase. Kuid ta teoloogilised väited ei paistnud mulle olevat eriti veenvad. "Kuid Kristus ise," ütlesin ma talle, „on ometi näljaseid toitnud mitte üksnes leivaga, vaid ka kaladega. See tõendab ometi, et tal midagi loomalaipade vastu ei olnud..." — „Ah, seekord," vastas ta mulle põlgavalt, „esiteks oli see hoopis teisiti, see oli ilmne erand, ja peale selle, seda tuleb mõista ometi ülekantud, vaimses mõttes." — „Ah nii, vaimses..." „Palun, lubage, et ma juhin teie tähelepanu teistele kaalutlustele: millised on tugevamad, ilusamad loomad, keda tunneme? Hobune, elevant, pühvel, härg, pull — palun, ja millega nad ennast toidavad? Rohuga! Ja mis oleme meie nendega võrreldes? Jõuetud kahejalgsed olevused..."

„See on õige," arvasin mina. „Kuid loodus ise paistab meid mitmesuguseks toiduks määranud olevat. Nende mainitud loomade suu ja hambad on kohandatud teatud toidule. Meie inimsuus on esindatud kõik hambaliigid: nii kiskjate kui ka taimesööjate hambad, me inimesed sööme kui sead, lihtsalt kõike! Suuremat tähtsust omab veel see, et elevant elab džunglis, kust ta leiab piiramatut toidutagavara. Euroopas me ei saa ennast üldse üksnes taimtoidust elatada, selle hulgast lihtsalt ei piisa selleks."

„Kas Ameerikas ei ole küllalt teravilja? Kas me ei vea seda sealt sisse?"

„Seda küll; me veame küll teravilja Ameerikast sisse, kuid mitte ilma tasuta. Kui me kõike Ameerikast tulla laseksime, siis ei piisaks ühestki rahasummast. Peale selle kujutlege korraks, et Ameerikas on viljaikaldus. Mis siis?"

Ta tõi välja ikka uusi põhjendusi oma teooriale,

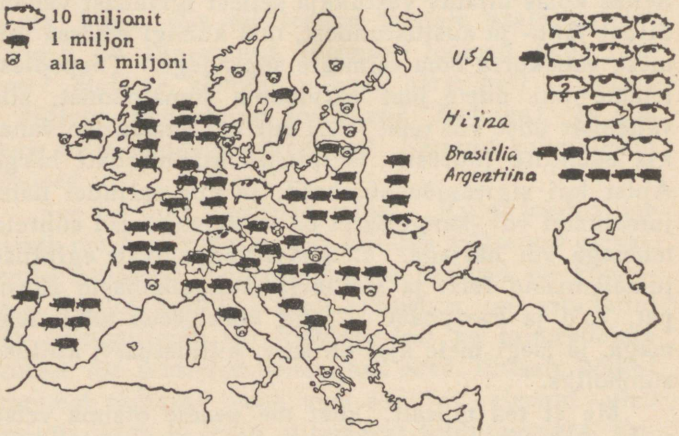
kuid mina ei alistunud. Lõppeks hüüdis taimtoitlane: „Kas teil ei ole kahju neid vaeseid loomi mõrvata? Meie härjad, meie kasuemaks olnud lehm!... Ah, miks peaksin ma kaua teiega tülitsema. Te olete lihtsalt toores ja julm inimene! Olete mõrvar!“ Ütles, välgutas mulle oma prilliklaase ja pööras ümber.

Kõikides nendes taimtoitlikes tõendustes oli huvitavaim viimane õrnustepurse härja ja lehma vastu. Selles kõlas üllatav vastukaja sellest igivanast vahenditust tänu- ja austustundest, mis kunagi määras inimese vahekorra oma esimeste sõpradega. Tõepoolest leiame kui mitte just sarvlooma jumaldamist, siis vähemalt ühte või teist laadi austust enama jao vanaaja usundite juurest. Egiptuses kummardati härga Apist kui sigitusjõu sümbolit, ja kui paljudel naisjumalustel või -kangelastel on mingisuguseid suhteid lehmaga või härjaga. Lehmasarved ehivad egiptuse jumalannasid Isist ja Hathorit; kangelannasid Europat, Jo'd ja Pasiphaët — neid kõiki seob müüt lehmaga, ja isegi meie ajal on sarv, küllusesarv, külluse sümboliks.

Me ei tea täpsalt, kust me peame otsima veise kodumaad. Temaga suguluses olevad liigid olid juba vanal ajal levinud üle kogu sel ajal tuntud maailma, välja arvatud Kesk-Aafrika, kus tse-tse-kärbes tal asumise võimatuks tegi. Euroopas on meie veise esivanemaks vana metshärg. Kuid taltsa veise aretus on pärit Aasiast.

Sealt levis taltsa veise sugukond itta ja lääne. Veis kohaneb iga kliimaga; ta kannatab aafrika kuumust ja siberi külma; Aafrikas areneb „januvorm“, Siberis „külmavorm“. Ka usulis-kultuurilised kujutlused mõjusid levikule ja nendest olenes veise kasuta-

mine. Näiteks Hiinas ja Indoneesias ei tarvitata toiduks piima üldse ja liha vähesel määral; härga kasutatakse vaid veoloomaks. Indias seevastu kasutatakse toiduks piima, kuid liha üldse mitte. Sarvloomade peamiseks levikualaks kujunes Euroopa, kes alates kujuteldamatust ajast kõike kasutab, mis talle ta sarvestatud kaaselanikud vaid anda suudavad: liha, piima, nahka, sarvi.



Sigade arv Euroopas.

Eurooplane ja ees-aasialane ei söönud muide mitte ainult veiseliha, vaid veelgi suuremal hulgal sea- ja lambaliha. Seasuguvõsa kuulub vanuse poolest loomamaailma ürgaadlisse. Euroopas aretati siga juba vaiehituste ajal ja ta on nähtavasti arenenud metsikute euroopa ja ees-aasia liikide vahelisest ristsugutusest. Levikuala on väga suur ja selle loomulikuks piiriks on lehtpuumetsa piirid (tammetõrud!). Kultuuripiiri ei

ole: siga järgneb inimesele igale poole. Isegi Hiinas, kus on vähe metsa, on ta veel laiemalt levinud kui Euroopas. Ei ole teada, millal algas ta taltsutus; oletatakse, et see tekkis Mesopotaamias või Hiinas, või ka mõlemal maal korraga, teineteisest sõltumatult. Alates ajast, mil siga kuulutati mustaks loomaks, on Euroopa ja Ees-Aasia sea-aretusalad Araabia poolsaare ja Väike-Aasia läbi teineteisest lahutatud. Kuid nähtavasti on siga juba enne seda aega tunginud nii Euroopasse kui Aafrikasse. Millal ja kes hävitas sea hea nime idamaal? Keegi ei või seda täpsalt öelda. Palju sajandeid enne meie kristlikku ajaarvamist oli juba Väike-Aasias levinud Adonise-kultus, selle ilusa nooruki jumaldamine, kellesse armastusjumalanna ise armus ja keda ta metsikult surmavalt haavas. Igal aastal kevade lõpul tõstsid kreeka ja ees-aasia naised uuesti leinakaebust Adonise pärast. Nii rikkusid naised sea hea nime.

Selline on pärimus. Kuid on vaevalt võimalik esimesi sealiha söömise keelde sellele müüdile tagasi viia. Sealiha söömise keeldu seletatakse sageli raskusega seda kuumas kliimas säilitada, hirmuga trihiinide eest ja muu sellesarnasega. Kuid meie ei tohi omi kujutlusi nii kaugetele ajajärkudele üle kanda. Kui paavst püha Bonifaciuse kihutuse tagajärjel VIII sajandi algul Saksamaal keelas hobuse- ja sealiha tarvitamise, siis olid selle põhjuseks puhtusulised kaalutlused. Esimesed määrused veisetapmise ja lihamüügi kohta anti välja mõnes Saksa linnas XIII sajandil, tervishoidlik kontroll turuliha üle seati sisse alles XVIII sajandil mõnes Saksa osariigis.

Ei piibel, talmud ega koraan ei teata meile ühestainsastki mürgitusjuhust sealiha läbi, olgugi et selli-

seid juhtusid kahtlemata on ette tulnud. Kui seaduseandjad oleksid endid tervishoidlikest kaalutlusist juhtida lasknud, siis nad ei oleks neid jätnud tähele panemata. Nähtavasti on religioossed kujutlused põhjustanud selle keelu. Siga oli algupäraselt tootem. Inimesed uskusid, et ta seisis nende enestega erilises vahekorras. Indialased austasid teda selletõttu, juudid pidasid teda ebapuhtaks, s. t. tabuks. Ükski ei olnud ta vastu ükskõikne.

Peab muide oletama, et esimesel keelul, mille andis Mooses, ei olnud eriti tugevat mõju, sest palju sajandeid hiljem evangeeliumi jutustuses kurjast vaimust vaevatu tervekstegemisest mainitakse umbes kahetuhandepäist seakarja! Arv võib-olla ei ole päris täppis, kuid siiski oli sel ajal Palestiinas nähtavasti rikkalikult sigu. Muhamedile arvatavasti oli mõõduandev omaaegne psühholoogiline suhtumine sigadesse. Muhamed ise ei ole küll kunagi elus siga näinud, sest tema ajal Araabias ei tuntud seakasvatust üldse.

Kreeklased ja veelgi enam makedoonlased armastasid eriti sealiha. Kuningas Philipposele ja ka ta pojale Aleksandrile serveeriti kuldsel vaagnal praetud ja täidetud piimapõrsaid; roomlaste juures oli sealiha kõikidele klassidele armsamaks roaks. Germaanlased pidasid seast väga lugu. Freyr, jumal, kes käsutas päikest ja vihma, ratsutas kuldharjastega metskuldil; jul-peoks detsembris tapeti sigu massiliselt. Karl Suurele saadeti igast nurgast ja kolkast seasinke sadade kaupa. Ameerika avastamise ajal oli siga levinud üle kogu Euroopa, olgugi et ei olnud veel praegust „nuumsiga". See arenes alles tunduvalt hiljem euroopa ja hiina sea ristsugutusest, mida XVIII sajandil Rootsi sisse veeti.

Haiti saar, Hispaania vallutajate sissetungivärav, ei olnud Uues Maailmas mitte üksnes inimestele, vaid ka loomadele esimeseks asulaks. Veised tundsid end kohe eriti hästi rohelistel aasadel, kus ei olnud kiskjaid, selle eest aga väga palju rohtu.

XVII sajandil hakkasid prantslased, inglased ja hollandlased Lääne-Indiasse sisse tungima. Hispaanlased hoidsid armukadedalt oma eesõigusi. Nad ei lasknud teisi Euroopa koloniste sisse ja tapsid nad lihtsalt, kui vaja. Väikesel Tortuga saarel, mis asub San Domingo looderannikul ja millel hispaanlased hävitasid esimese hollandi koloonia, kujunes ülejäänud kolonistidest, kellele seltsis seiklushimulisi Prantsusmaalt ja Inglismaalt, uus koloonia, millel oli küll hoopis teissugune iseloom: ta sai meriröövlite kolooniaks, kes sõidukeile, mis pidasid Hispaania ja Kuuba vahel ühendust, kallale tungis ja need paljaks riisus. Ta strateegilise aluse moodustas Tortuga saar ja Haiti kogu sadamarikas läänerannik, söögimoonaga varustasid teda Haiti veisekarjad, sõjariistu sai ta Inglise sõjalaevadelt, mis talle „juhuslikult" nendes vetes teele ette sattusid.

Kõigil nendel saagihankimistel mängis veis peaosa. Meriröövliriigis oli tööjaotus läbi viidud. Osa inimesi jäi maale ja tegeles loomade püügiga ja tapmisega ja liha tagavaraks valmistamisega. Liha kuivatati puurestidel indiaanlaste kombe järgi. Indiaanlased nimetasid neid röste „bukan" ja selle tõttu proviantmeistrit nimetati „bukaneeriks" — sõna, millega veel praegu Inglismaal ja Ameerikas märgitakse meriröövlit ja vahel ka börsisiiberdajat. Teised meri-

röövliriigi kodanikud, kes „töötasid“ merel, said nime „flibustjeerid“ — inglise „fly boats'ist“ või hollandi „vlie'st“, mis on ühe Hollandi maakoha nimetus, kus tunti samu sõidukeid, mida meriröövlid kasutasid.

See kõik kuulub minevikku. Meriröövlid kadusid ajal, mil inglased neid enam ei vajanud. Kuid XIII sajandil oli neil vägev võim ja jutud nende tegudest läbisid kogu maailma.

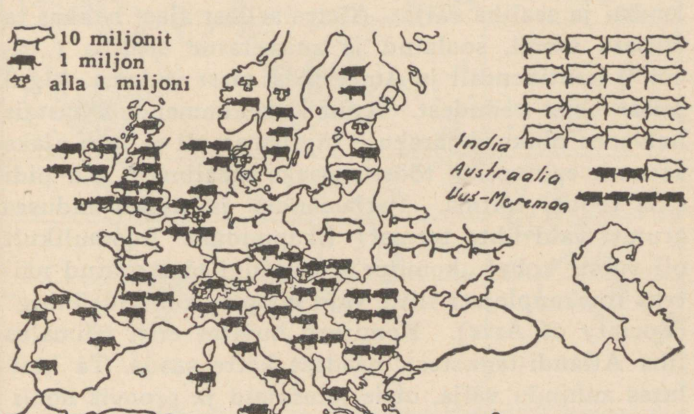
Lääne-Indiast rändas veis algul läbi Kesk-Ameerika savannide. Varsti jõudis ta preeriate vabaduseni, kodunes seal ja muutus metsikuks. Hiljem tõid hollandi ja rootsi kolonistid uusi taltsutatud euroopa veisekarju Ameerika põhjarannikule. Hispaanlased viisid neid Brasiiliasse ja siit nad levisid üle pampa kuni Argentiinani. Varsti oli kõigis Kesk- ja Lõuna-Ameerika mais sarvloomi üliküllus. Neid tapeti armutult nende nahkade pärast, liha kas visati ära või kuivatati ja tarvitati kütteaineks. XVII sajandil lasksid jesuiidid Uruguais nikerdada altari ühe uue kiriku jaoks. See kunstiteos läks nendele maksma „30.000 reaali või veist“, nii siis oli veis väärt ühe reaali, mis vastas selleaegse hinnangu järgi viiele krossile.

Järgneval sajandil viisid eurooplased veise Austraaliasse ja Uus-Meremaale. Seal levis ta väga kiiresti. Varsti saab lõuna-poolkera inimsoo lihakambriks.

SAADANLIK IDEE.

Kaubitsemine lihaga mängib juba kreeklaste juures tähtsat osa. Ajaloolaste teadete järgi oli nende juures kaupmehi, kes isegi müüsid juba kandikult

„sooje vorstikesi". Kuid määratu palju tähtsamaks sai varustus lihaga Muinas-Rooma valitsusele. Keskajal saavutab lihaküsimus veel suurema tähtsuse. Juba sel ajal juhtus sageli, et omast toodangust ei jätkunud Euroopale. Hinnad tõusid vahetevahel tugevasti. Keskaja lõpul aeti Poolast ja Kagu-Euroopast loomakarju läände ja äri pidi nähtavasti tulu tooma, hoolimata määratuist kuludest, kaunis kõrgeist tollidest ja alalistest vahejuhtumustest teel.



Veiste arv Euroopas.

XVI sajandil valitses kogu Euroopas suur lihapuudus. Talupojasõjad ja hiljem Kolmekümneaastane sõda hävitasid loomakasvatuse ikka uuesti, sellele lisaks hakkas uuemal ajal teraviljamajandus temaga maapinna pärast võitlema. Vahepeal kasvasid linnad, rahvastik paljunes kiires tempos, lihatarvidus suurenes, sest sööjad linnas hävitasid sel ajal nagu praegugi

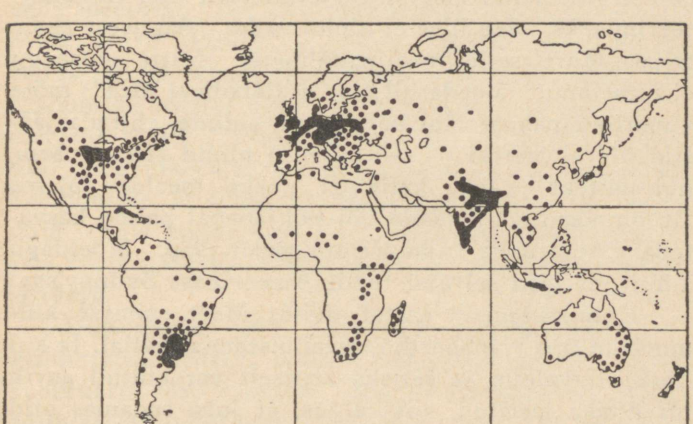
hoopis rohkem liha kui sööjad maal. XIX sajandi lõpul omas Euroopa sama seisukoha maailmas, kui kunagi „urb'id" Rooma impeeriumis. Kõikidest nurkadest ja kolgastest veeti temale toitu. See oli Euroopale õnneks, et sel ajal mere taga oli kuhjunud juba tühjaksammutamatuid lihatagavaru.

Euroopas murti pead, kust liha saada, mere taga — kuhu teda paigutada. Kuni XIX sajandi keskpaigani toitis Inglismaa ennast omast lihast, ta vedas isegi lamba- ja sealiha välja. Alates sellest ajast hakkas ta elusaid loomi, soolatud ja suitsetatud sealiha („bacon") kontinendilt ja Ameerikast sisse vedama. Algul piisas neist vedudest. Kuid kuuekümnendais aastais halvenes olukord järsku. Inglismaa oli selleks ajaks saanud esimeseks tööstusmaaks maailmas. Ta pidi oma töölisi toitma. Parlamendis ja ajakirjanduses arutati vaid ühte teemat: lihapuudust. Loomulikult oli varsti kohal „komitee"; muidugi ei asutatud näiteks lihakauplejate liitu, vaid hoopis „kunstideühing" (Society of Arts). Komiteed huvitas eriti võimalus liha Atlandi-tagustest maadest kätte saada. Ta kuulutas auhindu välja, otsis leiutajaid ja proovis hoolikalt iga ettepanekut. Sel ajal anti välja üle kahesaja patendi.

Ajal, kui Londonis tegeldi kõigi nende küsimustega, ei oldud ka Argentiinas ja Austraalias tegevuseta. Juba sajandi algul oli tehtud katseid lihakonserve valmistada. Innustus tuli Prantsusmaalt. Algul hoiti liha alal klaasist nõudes, need asendati raudsetega ja alles 1850. a. hakati tarvitama plekk-karpe.

Kaua aega eksporteeris Argentiina Euroopasse elusloomi ja soolatud liha — „saladeros'te" (tapamajade) saadusi. Ratsionaalsem kasutus algas kuue-

kümnendais aastais, mil ettevõtlik Hamburgi insener Giebert Fray Bentos'es asutas seltsi lihaekstrakti valmistamiseks Liebigi järgi. Saksa õpetlase meetod lihaekstrakti tootmiseks ja konserveerimiseks päästis Argentiina loomakasvatuse hävingust. Üheksakümnendate aastate algul oli Liebigi-selts vägevaim ettevõte La Platas. Ta omas Argentiinas, Paraguais ja



Veiste leving maailmas.

Uruguais enam kui kaks ja pool tuhat ruutkilomeetrit karjamaid, ta tapamajade läbikäik oli kuussada tuhat veist.

Aastal 1881 lagunes Londoni komitee, ilma et ta sajanaelast auhinda, mille ta oli välja kuulutanud liha konserveerimise meetodi leiutamise eest, oleks välja maksnud. Sealjuures oli sel ajal leiutis juba tehtud ja

isegi juba liha Austraaliast importeeritud. Peaaegu juba nelikümmend aastat jooksid leiutajad igast maailmaäärest tormi ühele ja samale ideele. Täpsalt kahekümne aasta eest oli Sydneys loodud maailma esimene külmutussisseseade, mille oli valmistanud Thomas S. Mort, austraalia ettevõtja, koos prantsuse inseneri Nicolle'iga. Algusest peale oli Mort seadnud enesele eesmärgiks leida meetodit külmutatud liha transporteerimiseks. See idee ei olnud väike. Algusest peale taipas Mort selle maailmatähtsust. Mitte ilmaaegu ei nimetanud ta seda hiljem „a diabolical idea": mõte kunstliku pakase läbi kontinente siduda, ehitada jääsild üle ekvaatori — see mõte ei olnud teissugusem, kui näiteks praegu kellelegi peaks meelde tulema Gröönimaad soojendada või põhjanabal palme kasvatada. Austraalia vajas ise tungivalt jääd. Mõeldagu ainult, et jääd sel ajal toodi Ameerikast Sydney'sse!

Kolmkümmend aastat töötas Mort esimese külmutatud liha transpordi ettevalmistamise kallal. Ja kui kõik oli valmis ja selleks eriliselt varustatud aurik oli lihaga lastitud, siis selgus, et juba sadamas olid kõik jahutushooned kohalt nihkunud, süsteem ei funktsioneerinud enam ja liha tuli kiiresti välja laadida. Katse oli luhtunud. Mort suri kaks aastat pärast seda, aastal 1878. Tal oli oma idee peale läinud 80.000 naela oma varandust ja 20.000 naela asunikkude raha.

Samal aastal, kui Mort katsus läbi viia esimest „külma" sõitu, läks prantsuse inseneril Tellier'l korda aurikut „Frigorifique" Rouen'ist Buenos Airesesse ja tagasi saata, mõlemad korrad lihaga lastitult. Probleem loeti sellega lahendatuks: liha oli olnud teel Buenos Airesest Rouen'i „normaalse aja", see tähendab 105 päeva, ja saabumisel võis teda süüa, olgugi

ilma erilise mõnuta. Kuna Tellier oli probleemi vaid osaliselt lahendanud, sest ta ei külmutanud liha, vaid „jahutas" teda ainult. See transpordi-meetod püsib veel praegugi. Liha jahutatakse kuni 1^0—$1{,}5^0$ ü l e nulli ja ta püsib pehmena, kuna külmutatud liha, mida külmutatakse harilikult 12—18^0 a l l a nulli, muutub kõvaks kui kivi. Tänapäeval kasutatakse peamiselt seda meetodit. Ta paremusi taibati juba siis ja järgmine aurik „Paraguay" sõitis Marseille'st Buenos Airesesse ja tagasi külmutatud liha laadungiga. Ta saabumine tekitas Euroopas sensatsiooni. Niipea kui esimene teade „Paraguay" menust Austraaliasse jõudis, telegrafeerisid sealsed asunikud oma esindajale Londonisse, et kohe tuleks midagi ette võtta. Esindaja leppis kokku ühe masinavabrikuga, kes varustas ühe auriku Mort'i ja Nicolle'i süsteemi külmutussisseseadega.

Detsembris 1879 aurik „Strathleven", lastitud külmutatud lihaga, väljus Melbourne'ist ja saabus veebruaris 1880 Londoni. See oli kiiraurik ja tagasisõiduks kulus tal ainult kaks kuud. Liha oli laitmatus seisukorras, mida kinnitasid kõik Londoni gastronoomid, alates Wales'i printsist. Ka kuninganna Victoria, kellele kingiti külmutatud vasikas, oli samal arvamisel.

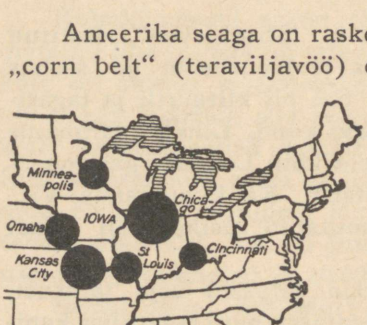
Kui ka laevandusseltsid taipasid asja tähtsust, anti uue kaubandusala käsutusse muinasjutulisi kapitale. Umbes kakssada eriti selleks määratud aurikut toovad praegu liha Austraaliast, Uus-Meremaalt ja Argentiinast Euroopasse ja isegi USA-sse. Suur osa nendest on varustatud masinatega, mis on saksa algupära (Linde jäämasinad). Kõik maad, kellel on soodsad tingimused loomakasvatuseks, hakkavad nüüd kül-

mutatud liha välja vedama. Brasiilia ei vedanud enne sõda välja ühtki looma, pärast sõda väljendub ta eksport silmapaistvais tonniarvudes. Paraguai ja Kolumbia asutasid jahutusruume. Prantslastele meenus lõppeks Madagaskar, millele arukas Tellier oli mõelnud juba viiekümne aasta eest. Sõja ajal hakkas Lõuna-Ameerikas külmutuslihatööstus võrratult õitsema; loomakasvatajad palusid tõepoolest, et sõda kunagi ei lõpeks. Praegu on anglosaksi ja romaani maad — Inglismaa, Ameerika, Prantsusmaa, Hispaania ja Itaalia — suurimad külmutusliha tarvitajad.

Nii sai „saadanlik idee" tervetele maailmajagudele arengu ja heaolu allikaks.

AIAD MICHIGANI JÄRVE ÄÄRES.

Ameerika seaga on raske konkureerida. Ameerika „corn belt" (teraviljavöö) oleks tõeline seaparadiis, kui ta keskkohas ei asuks jube tapamaja-tööstuse põrgu. Kuus linna — Chicago, Cincinnati, Saint Louis, Omaha, Kansas City ja Minneapolis — piiravad ringina Iowa osariiki, seda täppekest maakeral, kus iga elaniku kohta on neli ja pool siga.



Tähtsaimad lihatööndu se keskused USA-s.

Kui me kaarti vaatame, siis näeme, et Ameerika tähtsaimad ta-

palinnad asuvad kolmnurgas Mississippi, Missouri ja suurte järvede vahel. Suurem jagu sööjaist elab sellest maa-alast ida pool; liha jalutab ringi peamiselt lääne pool. Ei tule imestada, et 120 miljoni elanikuga turu juures lihatööstus kasvas nii fantastiliselt suureks. Oma läbikäigu poolest on ta Ühendriikide vägevaim tööstus: aastal 1919 oli ta produktsiooniväärtus neli miljardit dollarit, kuna raua- ja terasetööstus tootis kolme miljardi eest, autotööstus 2,5 miljardi eest ja puuvillatööstus 2 miljardi eest.

Tapametropol asub ühes Chicago eeslinnas. Seal, „Packing Town'is", on ühendatud maailma vägevaimad tapamajad. Loomad jõuavad preeriaist kohale lahtistes kaubaveovankrites. Nad laaditakse maha planktarade taga, mis on kilomeetrite pikkused ja mida nimetatakse poeetiliselt „looma-aedadeks"; siin ootavad nad oma saatust. Neil ei tarvitse seda kaua oodata. Veised aetakse väikestele vagunitele, mis teel tugevast veejoast pritsituna sõidavad tapamajja. Enne sissesõitu virutab vilunud käsi igaühele kaks välgutaolist haamrilööki kuklasse, mis neid uimastavad ja maha kukutavad. Vahepeal on vagun juba sisse sõitnud, üks sein käib alla ja loom kukub küljeli. Kiiresti visatakse kett ümber ta tagumiste jalgade ja veel elav loomakeha tõmmatakse kõrgele. Terav nuga lõikab ta lõhki ja ta kõri läbi. Keha liigub edasi liikuval lindil. Temast voolav veri püütakse rennidesse ja see jookseb erilistesse nõudesse. Loomakeha saadetakse ülemisele korrale ja teel alla tuleb tal läbi teha kõik võimalikud operatsioonid.

Pool tundi pärast seda, kui esimene surmav hoop looma tabas, jõuab ta alumisele korrale, kus asuvad

jahutusruumid. Ta üksikud osad on läinud oma eriteed edaspidise ümbertöötuse jaoks; veri, sarved, kabjad, nahk, sooled, kondid. Midagi ei lähe raisku. Kogu tapamajaasjandus seisab mõne suure trusti järelevalve all. Nendele ei kuulu mitte üksnes tapamajad. Nende kätes seisab kogu loomaturu korraldus, nendel on vabrikuid jäänuste kasutamiseks, nad valmistavad konserve, rasva, nööpe, vorsti, harju, liimi, pasteeti, kondijahu, seepi, margariini — nad kontrollivad peaaegu tervet liha üksikmüüki, nad evivad maailma suurimaid jahutusseadeldisi, tuhandeid jahutusvaguneid raudteetranspordi jaoks ja mitutsada frigidäär-autot.

Nii näevad välja Chicago kuulsad „džunglid". Neid on sageli kirjeldatud ja niisama sageli need kirjeldused on tekitanud väikest jubedustunnet. Tõepoolest, see on hirmus elukutse. Võib vaevalt kujutella, et on „spetsialiste", kes tunnis kuni tuhat siga tapavad! Kaua saab sellist elukutset vaevalt välja kannatada. Kui sellele mõelda, siis narri taimtoitlase jutt ei paistagi enam nii narr. Siiski tuleb õigluse pärast mainida, et kirjeldus, mida Upton Sinclair oma „Džunglites" Chicago tapamajadest annab, on päris erapooletute Euroopa vaatlejate arvates liiga ühekülgne. Kui tervishoiuolud tapamajades tõesti oleksid niisugused, nagu Sinclair neid kirjeldab, siis oleksid pooled kõikidest ameeriklastest juba ammu sealilmas. Suurel tööstusmaal ei või lihtsalt tervishoiukontroll liha üle nii halvasti sisse seatud olla. Kui see kontroll hooletusse jäetakse, siis tulevad juba järgmisel päeval tagajärjed nähtavale. Tapamajades voolab palju verd, kuid veel rohkem vett. Julm on see muidugi, julm ja jube ... Kuid mida tuleks ette võtta?

Meie moodsa transpordiasjanduse kiirus ja jahutusseadeldise leiutamine on ka sulgloomad teinud tähtsaks kaubandusesemeks. Kanad, pardid, haned reisivad teatud aegadel ühest maast teise ja kui me ka lindudest oma toitumises võiksime loobuda, siis need saadused, millega nad meid varustavad, on saanud meie elule tähtsaks ja otse vältimatult vajalikuks.

On vaevalt maad, kus ei tunta k a n a. Kana on pärit Aasiast ja ta ilmub Euroopasse alles võrdlemisi hilja — mitte enne Pärsia sõdasid, tähendab alles V sajandil enne Kristust. Germaanlastele ei avaldanud mõju mitte üksnes kanaliha peen maitse, vaid ka kuke võime aega näidata. Kana ei ole keegi kunagi kiitnud, välja arvatud Wilhelm Busch, olgugi et ta oma liha ja munade kaudu on inimsoo heategija, kes annab haigetele jõudu ja toidab lapsi. Vanal ajal kuskil idamaal ühendati kukke koguni valguse ja päikese kultusega. Ameerikasse sai kana just kuke kaudu — hispaanlased võtsid viimase kellaks kaasa. Ka kuke võitlejavoorused ei toonud talle vähe kuulsust. Veel praegu kasvatatakse näiteks Filipiinidel rohkem kukki kui kanu, kuna kukevõitlused on seal rahvuslikuks rahvalõbustuseks nagu härjavõitlused Hispaanias.

Kuid munadega kaubitsejad näevad asja teisest vaatekohast. Kõik Lääne-Euroopa maad, välja arvatud Taani ja Holland, veavad iga aasta tuhandeid ja kümneid tuhandeid tonne mune sisse. Enne sõda varustas Venemaa kogu Euroopat munadega. Praegu ta veab veel ainult vähe välja, Hollandi ja Taani kõrval on nüüd ka kaguriigid saanud Euroopa munadega varus-

tajaiks. Maailma suurimad tarvitajad on Saksa- ja Inglismaa. Kaunikese hulga mune veab Hiina välja, vana munamaa, kes on ka leiutanud kunstliku haudumise ja kes ei vea välja nii palju värskeid mune kui munakollasepulbrit. Nende „kuivmunade" tarvitajateks on suured kondiitrisaaduste tööstused.

Parte ja hanesid on arvuliselt palju vähem kui kanu, mis on arusaadav, sest nende tarvidused on suuremad. Part näiteks nõuab tingimata vett. Saksamaal on 86 miljonit kana, peaaegu 6 miljonit hane ja 3 miljonit parti. Nii siis 90 protsenti lindudest on kanad, Ameerikas koguni 95 protsenti. Hiinas on part väga armastatud. Teda kasvatatakse kõikidel jõgedel ja kanalitel. Hiinlased panevad neid oma džunkidele, kuid piirduvad ka sellega: rohkem nad nende eest ei hoolitse, oma toitu peavad pardid ise veest otsima; selleks on kalad, ütlevad hiinlased.

Hani on kodulindude hulgas vanim ja kasulikem lind. Oletatakse, et ta algupäraselt Babüloonias on taltsutatud ja et hanearetus sealt tavalist teed mööda Kreekasse ja Rooma jõudis. Teel saatsid haned korda terve rea kangelastegusid. Nii päästsid nad Rooma ja Kapitoli. Kuna ei leitud teist viisi hanedele näidata neile võlgnetavat tänu, siis juba vanad roomlased võtsid kombeks päästmispäeval päästjat praetud kujul „in memoriam" ära süüa.

Roomas juhtus hane heal kaasabil veel teine sündmus: tehti leiutis, mis, nagu tagasihoidlikult arvab üks ajaloolane (küll gastronoomia alal), „avaldas kaasaegsetele sügavat mõju, aitas kaasa rooma kultuuri levikule, toetas Rooma impeeriumi vankuvat hoonet ja elas mitu tuhat aastat kauem kui see". Ma ei imesta selle ilusa kõneosavuse üle, kui saame teada, et see

leiutis oli hanemaksapasteet. See suur sündmus juhtus ajavahemikul Sulla ja Caesari konsulaatide vahel, kulinaarse kunsti kõrgeima õitsengu ajal. Leiutaja nimi ei ole täpsalt teada. Kuid igaühele, kes kunagi Roomas on olnud, meenub Caecilia Metella pühalik ja suursugune hauasammas Via Appial. See Caecilia oli suur maailmadaam, iludus ja vaimukas kõnekaaslane. Nüüd piiravad unistavad küpressid ta hauasammast, nii nagu kunagi vana Rooma tuntumad moenarrid piirasid elusat naist. Selle daami mees v õ i k s, autoriteetide arvamise järgi, olla hanemaksapasteedi teenekas leiutaja.

Kuid germaanlastelt õppisid vanad roomlased, kuidas sulgi kasutada. Garnisonid, kes asusid Reini ääres, tutvusid esimestena kunstiga, kuidas hane kitkuda ja udusulgedega patju ja vaipu täita. Hiljem soodustas hani veelgi kultuuri arengut: ta kinkis meile kirjutussule. Esimest korda mainitakse hanesulge umbes VII sajandil pärast Kristust Hispaanias. Keskajal muutus hanesulgede valmistamine tõeliseks tööstuseks, mis püsis kuni XIX sajandini, mil leiutati terassulg.

PIIMAIME.

Veidi enam tänutunnet näitab inimene üheainsa kodulooma vastu ja sedagi teatud piirides. See loom on lehm. Siiski üks rahvas oskab teda kaitseda: hindud. Juba peaaegu viietuhande aasta eest tunnistas igivana aaria seadusandlus ta pühaks. Lehma austamine on hindude juures usuliste kujutluste tulemus. Samaaegselt see on kõrge hinnangu otsene tagajärg,

mida lehm naudib piimaandjana ja mis primitiivse põllumehe ja loomakasvataja kohta, kelle silme ees piimaime sünnib, on täiesti loomulik. Ta p i d i piimas otse jumalikku elujooki nägema. Ta nägi, kuidas naine kolm, neli aastat (nii kaua kestab idamaal imetamisaeg) oma last piimaga toitis ja kuidas lapsele selle imepärase vedeliku tõttu luud, lihased, hambad ja juuksed kasvasid, kuidas ta hakkas käima ja kõnelema. Kuidas ei pidanud ta siis austama looma, kes oli veel rikkalikumalt varustatud selle eluandva jõuga?



Kuni meie ajani suutis lehm säilitada oma püha seisuse. Udaipuri maharadža kannab veel praegu aunimetust „lehmade kaitsja", ja hindu, kes tahab saavutada bramaani heatahtlikkust, ütleb talle: „Sina oled minu bramaan, kuid mina tahan sinu lehm olla!" Lugematud kokkupõrked hindude ja muhameedlaste vahel tulid sellest, et muhameedlasi süüdistati lehmatapmises. Nana Sahibi rahutuste põhjuseks aastal 1857, mis Inglismaale peaaegu oleks India maksma läinud, oli kellegi poolt levitatud kuulujutt, et inglise trupid Indias tarvitavad oma padrunite määrimiseks lehmarasva (muhameedlaste juures seevastu räägiti, et padruneid määritavat searasvaga). Lehma ei tohi tappa ega ta liha süüa. Kui ta aga ise kärvab, siis ei ole keelatud nahka kasutada. Selle elukutsega tege-

leb eriline kast — üks madalamaist. Kuid kuna see tegevus oli kaunis tasuv, siis pidi ta ennast juurdevoolu eest kaitsema. Lehmakultus läheb äärmuseni. Näiteks kui lehm jalutab läbi elava liiklemisega linna tänavate, siis hoitakse talle tee vabana. Kui talle meelde tuleb trammi rööbastele pikali heita, siis



Mitme inimese kohta tuleb üks lehm?

tramm peatub, juht tuleb maha ja hakkab lehmaga õrnalt rääkima, et ta annaks tee vabaks. Sõitjad ootavad kannatlikult, kuni ta on sellega nõus. Kuid sellel austamisel on oma halb külg: ta viib liigi alavääristumiseni. Tunduv osa väärtustest, mida loom omab, läheb rahvamajandusele kaduma. Kui sagedasti nälja-

hädade aegu ei ole toitu, et lehma sööta, siis selle asemel, et teda ennast süüa, lastakse ta lihtsalt surra; kui lehm ei anna piima, siis vaene maamees samuti lakkab teda toitmast.

Imelikul kombel ei omista hiinlased, hindude naabrid, piimale sellist kõrget väärtust nagu hindud ise ja eurooplased. Hiinlased ei joo piima, samuti nagu jaapanlased või indiaanlased Ameerikas. See-



eest hinnatakse seda Kesk- ja Ees-Aasias väga — seal ei tarvitata mitte üksnes lehmapiima, vaid ka kitse-, lamba-, kaamelija eriti hobusepiima. Viimasest valmistatakse kumõssi: käärima hakanud märapiim, mis moodustab kirgiiside ja tatarlaste peamise toidu. On huvitav, et ei Lõuna-Ameerika hispaanlased ega indiaanlased ei tarvita hobusepiima, olgugi et nad hobuseliha heameelega söövad. Kumõss on hapukas, kergelt vahutav jook, mis sisaldab veidi alkoholi, sellega võib ennast päris hästi purju juua. Ta omab suurt toiteväärtust, — ühegi eurooplase kõht ei või välja kannatada sellist hulka kumõssi, nagu seda hävitavad kirgiisid. Kuid kes kumõssi kannatab, leiab selles sageli uue elujõu allika.

Piima tarvitamine on idas ja läänes täiesti erinev. Lähis-Idas ja ka balkanirahvaste hulgas, kes nendelt on õppinud, tehakse lehmapiimast toredaid asju, millele igaüks, kes neid kunagi seal on maitsenud, ainult igatsusega tagasi mõtleb: keefirit, airanit, kaimakki, jogurti. Bulgaaria on selle idamaise piimakasutuse tüüpiliseks maaks. Igal sammul võib Bul-

gaaria linnades kohata piimatalitusi. Ukse kõrval akna läheduses seisab pliit, millega liitub lett. Ükskõik millal sisse tulla, ikka keeb seal piim suurtes kateldes. Peremees askeldab nende juures suure kulbiga. Kogu päeva ta ammutab, laseb läbi sõela, valab ümber, jahutab — ja samaaegselt ta võõrustab oma külalisi. Kui istuda sõnagi lausumata väikese lauakese äärde, siis toob ta kohe klaasi jogurti. See on parim kost, mida ta pakkuda võib, sest jogurt pikendab elu. Ka mõned bakterioloogid kinnitavad seda vaadet: piimhape pidavat hävitama kahjulikke soolebaktereid.

Piimamajandus Euroopas on vähem maaliline, see-eest aga ratsionaalsem. Ta peasaadused on piim, või ja juust.

Tähtsat osa, mida mängib piim, võib kõige paremini selgeks teha, kui vaadelda näiteks Saksamaad. Kuni aastani 1870 oli piima, või ja teiste piimaproduktide väärtus Saksamaal tunduvalt väiksem kui teravilja väärtus. Kuid üheksakümnendais aastais hinnati piimaproduktide väärtust 1625 miljonile, teraviljasaaduste väärtust aga 1525-le miljonile; enne sõda kasvas teraviljaväärtus kolmele miljardile, kuna piimaväärtus oli juba kolm ja pool miljardit. Et nende arvude tähendusest aru saada, tuleb neid ainult võrrelda söeproduktide väärtusega ennesõjaaegsel Saksamaal, mis oli üks miljard kakssada miljonit vähem kui piima väärtus! Need arvud ei paistagi nii imestamisväärsed, kui hetkeks meelde tuletada, et Saksamaa omab (a. 1936) umbes 10 miljonit lehma, kellest igaüks annab aastas keskmiselt 2372 liitrit piima. Kõik kokku annavad umbes kakskümmend neli miljardit liitrit piima! Sellest hoolimata ei saanud Saksamaa enne

sõda oma piimaga läbi. Ka pärast sõda pidi ta tänase päevani sisse vedama märkimisväärseid hulki piima, võid ja juustu, olgugi et lehmad praegu tänu piimanduse paremale korraldusele annavad rohkem piima kui enne sõda.

Kuid nad ei anna veel ikka küllalt. Lehma toodangut võib tunduvalt tõsta, kui temaga osatakse ümber käia. Lehm nimelt ei ole teissugune kui inimene. Kui teda kontrollitakse, töötab ta palju paremini kui siis, kui ta jäetakse ta enese hooleks. Nii toodavad saksa „kontroll-lehmad", kelle toitmise ja hoolitsemise kuid ka toodangu järele valvavad erilised ametnikud, peaaegu tuhat kakssada liitrit enam kui teised lehmad, kes kuuluvad n. ö. „vabaelukutseliste" hulka. Seni kuulusid selle kontrolli alla ainult umbes 10% kõikidest saksa lehmadest, nüüd aga kõik. Kui iga lehm annab päevas pool liitrit rohkem, siis aasta kohta teeb see välja umbes 1,4 miljardit liitrit piima või ümmarguselt üks miljon tsentnerit võid.

Mitte kõikjal ja mitte kõigile ei ole piima majanduslik tähendus selge. Kuid Taanis on temast hästi aru saadud. Maa kogu majanduslik areng seisab võis. Kuuekümnendais aastais, pärast Schleswig-Holsteini kaotust, vedas Taani välja mõnituhat tonni. Enne sõda ulatus ta väljavedu peaaegu 90.000 tonnini ja ületas isegi Vene väljaveo 20.000 tonni võrra. Pärast sõda aastal 1931 lõi väike Taani kõik rekordid, kuna ta vedas välja 172.000 tonni. Taani või suurim tarvitaja on Inglismaa, kes sööb täitsa uskumatuid hulki võid, umbes viiendiku hulgast, mida kõik võid eksporteerivad maad maailmas kokku välja veavad. Viimasel ajal astuvad lõunapoolse poolkera maad võieksportijatena tugevasti esiplaanile: teisel kohal pärast Taa-

nit seisab Uus-Meremaa, kolmandal Austraalia, ja ka Argentiina veab väga palju võid välja.

HP LIHAS JA VERES.

Hobune on peamiselt Euroopa loom. Peaaegu pool kogu maailma hobustest elab Euroopas. Ei teata täpsalt, kuidas ja kust hobune on Euroopasse tulnud. Arvatavasti kuskilt Aasiast, maadest, mis asuvad Anatoolia ja India vahel. Kuid kindlasti võib öelda, et ta ei tulnud Araabiast. Kuigi meie kuulsaimad tõud tulevad sealt, siiski see väljavedu algas võrdlemisi hilisel ajal. Muhamedi ajal, kellele hobusearetus võlgneb oma kõrge arengu, ei tuntud Araabias hobust peaaegu üldse: siis oli nagu praegugi kaamel araablaste tähtsaimaks loomaks. Nähtavasti oskas Muhamed kui sõdur hobuse väärtust hinnata ja ta tahtis, et hobune sõjaka muhamediusulise misjonäri majapidamises tarvitusele võetaks.

Vägevat kriitilist ajajärku, mis pani põhja Euroopa poliitilisele ülesehitusele, ei iseloomusta mitte üksnes rahvaste rändamine, vaid ka „hobuste rändamine". Sel ajal seguneb raske, külm euroopa hobune kerge ja kiire hunnide ja avaaride hobusega. Hiljem tuleb juurde kuum ja närviline araabia-pärsia veri.

Oma lõpliku kuju omandas kerge euroopa hobune idamaise vere lisanduse läbi. Inglise „hunter", saksa soojaverene, vene traavel omavad seda verd väga palju; ka ameerika „saddle horse" on mitmesuguste tõugude segu, mille hulka kuulub ka mustang, esimeste hispaania asunikkude metsistunud hobune, kes põlvneb Aafrikast.

Ilmselt euroopa ja algupäralt puhast tõugu esindab raske külmveri, kes on täielik vastand aasia tõugudele. Nende vägevate hobusehiiglaste, keda idamail üldse ei tunta, aretuspaigad asuvad Euroopa loodepoolses nurgas: peršeronide oma Pikardias, Bretagne'is ja Flandrias, sealsamas ligidal ka ardennide ja võib-olla kõige tugevamate, brabantide ja vana taani tõugu hobuse (Wasserdäne) oma. Saksamaal on selle grupi esindajaiks rasked reinimaalased, holsteinlased ja noor külmveri; nende hulka kuuluvad ka pinzaulased, Inglismaal suffolklased ja „clydesdali elevandid", kes on keskmiselt 1,75 meetrit kõrged ja kaaluvad üle 1200 kilo.

Kui ka hobune koduloomana ei ole veel nii vana kui veis, siiski on ta inimese vana sõber. Kuid viimasel ajal on midagi muutunud nende sõprade vahekorras. Hobuste arv maailmas kahaneb. Enne sõda oli veel kogu maailmas umbes 105 miljonit hobust, praegu veel ainult 80 miljonit. Auto asendab hobust linnades ja sõjaväes. Moodne sportlane eelistab oma hulljulgust auto juures näidata ja tsirkus, kes veel hobusekultust austab, on tühi, sest massid lähevad kinno.

Paljud maad ei suudaks üldse oma põllumajandusega toime tulla, kui hobune oleks nende ainuke veoloom. Rida teisi neljajalgseid teenib neid abivalmilt. Erilise tähtsuse omandas h o b u e e s e l. Sellel lapsel ebavõrdsest abielust (ema on mära, isa lihtsalt eesel) on väga väärtuslikud omadused. Ta on vähenõudlik, vajab vähem hoolitsust kui hobune, on tugev ja erakordselt töövõimeline. Hobueesel kannatab väga karmi kliimat, kuid ta levik oleneb ta vanemaist. Hobueesel ise ei sigine. Et teda kasva-

tada, peab omama hobust ja eeslit. Hobuseid on kõikjal, kuid eesel eelistab palavat kliimat. Seetõttu on Euroopas eesel ja hobueesel kõige tugevamini esindatud lõunapoolseis mais, Põhja-Ameerikas puuvillapiirkonnas, Lõuna-Ameerikas leidub neid igal pool, välja arvatud tüüpilised metsaalad.

Eesli ja hobueesli kõrval tarvitatakse veoloomadeks veel teisigi loomi. Aasias ja Aafrikas kasutatakse selleks kaamelit, härga, pühvlit ja jakki. K a a m e l i levikualaks on kõrbevöö, mis Sahaarast alates läheb läbi Araabia, Iraani, Turkestani ja Põhja-Hiina. Kesk- ja Ida-Aasias on ülekaalus õige kahe küüruga kaamel, kuna Aafrikas ja Araabias on kodus dromedar, ühe küüruga kaamel.

Kesk-Aasia kiltmaa veoloom on j a k k. Ta kodumaa asub Tiibetis, kus ta asendab hobust veoloomana ja lehma liha- ja piimaandjana. Ta on levinud ka Mongoolias. Vastandina jakile elab p ü h v e l madalail maadel, vee läheduses, milles ta harilikult veedab kogu oma vaba aja. Pühvli armastus vee vastu ja ta peaaegu uskumatu jõud, mis talle võimaldab vedada päev otsa raskeid koormaid läbi paksema muda, teevad ta parimaks töötajaks riisipõldudel. Ta levikuala langeb ka peaaegu kokku riisikultuuri aladega. India ja Filipiinid on pühvli tõelised klassilised maad.

Seda osa, mida kaamel mängib lõunapoolseis kõrbedes, täidab põhjapoolseis tundrates p õ h j a p õ d e r. Põhjapõder üksi teeb tundrad elatavaks, nii nagu kaamel seda teeb kõrvega.

Huvitavaimaid kohti maakeral on Mongoolia. Siin, Amuuri allikate juures, Sajaani mägestiku nõlvakuil, kohtuvad kolme liiki neljajalgsed, kes kõik kuuluvad

täiesti erinevaisse geograafilistesse tsoonidesse: kõrvekodanik kaamel sammub polaarse tundra päriselaniku põhjapõdra ja Himaalaja-külalise jaki kõrval. Tugevad niidid viivad siit Aasia kontinendi kõikidesse suundadesse. Võimalik, et siin otsustub ta saatus.

8. MIDA ME MEELELDI JOOME.

OAKUNINGAS KOHV.

Kohviga juhtus nagu „araabia" hobusega: kaua aega usuti, et Araabia on ta kodumaa. Nüüd on kindel, et araablased lõid vaid kohvikultuuri, samuti nagu nad aretasid maailma parimaid hobuseid. Kohvi kodumaa asub Aafrikas, Abessiinia lõunaosas, kus ühe maakoha nimi on koguni „Kaffa". Alles hilisel keskajal tungis kohv Abessiiniast Araabiasse. On olemas kõiksugu muinasjutte kohvi avastamisest. Kristlikkude pärimuste järgi avastasid ta abessiinia mungad, kes nägid, kuidas lambad, kui nad olid söönud mingisuguseid teri, muutusid ebaharilikult reipaks. Araabia pärimuste järgi olevat seda märganud karjased. Nii ühed kui teised nägid selles jumala näpunäidet ja hakkasid rahulikult kohvi keetma. Nii jutustab legend. Tõeliselt arvatavasti avastasid Aafrika päriselanikud need terad ehk oad.



Primitiivne inimene on eriti kaval üles leidma taime-alkaloide, kuna ükski kasvatus teda ei keela suhu panemast, mis talle parajasti näppu puutub.

Pärast seda kui kohv oli muutunud lemmikjoogiks Araabia poolsaarel, avanes talle tee läbi kogu muhamediusulise maailma, sest palverändurid, kes Indiast, Indoneesiast, Euraasiast ja Aafrikast Mekasse ja Mediinasse kokku voolasid, viisid koju kaasa ühes jutustustega Kaaba „musta kivi" imedest ka proove sellest imelisest joogist.



Kohvioa tee.

Esimene maa, mille kohv vallutas, kui ta Araabia oli jätnud selja taha, oli Egiptus. Sellele järgnes Türgimaa. Esimesed kohvikud avati XVI sajandi keskel Konstantinoopolis ja varsti nad said poliitiliste kokkutulekute ja igasugu orientaalse klatši kohtadeks (vastandina araabia kohvikutele, kus hea toon nõuab vaikimist). Sultanid katsusid neid ära keelata, kuid arvatavasti ei teostatud keeldusid eriti rangelt, kuna kohvikute arv üha kasvas, ja varsti taipas valitsus, et sellest joogist saab toredaid sissetulekuid tolli ja maksude näol, millest sajand hiljem aru said ka Euroopa valitsused.

Türklased soodustasid kohvi levikut ka Euroopas. Pärast seda, kui 1683. a. teine rünnak Viinile oli tagasi löödud, said võitjad ühes sõjasaagiga ka hiiglasuure tagavara kohvi. Ettevõtlik poolakas Kolszycki avas esimese kohviku „Zur blauen Flasche". Vahepeal oli kohv tunginud Euroopasse ka teisest küljest — üle Veneetsia, Marseille' ja Londoni, kuhu ta saabus Araabia sadamast Mokast. Igal pool taunisid konservatiivsed arstid, ja koguni terved fakulteedid uut jooki. Siiski lõi ta läbi, sest ta sai moeks kõrgemas seltskonnas. Aastal 1669 korraldas Türgi saadik Pariisis toreda vastuvõtu, mille „naela" moodustas kunstipäraselt valmistatud kohv. Alates sellest ajast vallutas „moka" kõik pealinnad, kõikjal avati kohvikuid, Londonis isegi enne kui Pariisis. Saksamaal avati esimene kohvik Leipzigis, nimega „Der Kaffeebaum", siis järgnesid Regensburg ja Stuttgart.

Hollandis asutas kirjanik van Effen esimese kohviku, nimelt Haagi. See seik väärib mainimist, sest selle kaudu sõlmiti kogu igavikuks liit kirjanduse ja kohvi vahel. Saksamaal tegi Suure Kuurvürsti ihuarst, hollandlane Bontekoe kohvile võimsat propagandat, nagu muide ka teele ja kakaole. Ta rõhutas eriti seda, et uued joogid alkoholi välja tõrjuvad. Et kõik seda arvamist ei jaganud, näitavad mitmed selleaegsed arstiteaduslikud traktaadid, milles tee ja kohvi joomist soovitati alles pärast rikkalikku alkoholinautimist.

Üldine huvi kohvi vastu tekitas püüdeid purustada araabia monopoli, mis püsis kuni XVII sajandi lõpuni. Pärast esimest luhtunud katset õnnestus hollandlastel kohvipuud Jaavas kasvatama hakata. Siin tekkisid Batavia ligidal esimesed istandused. Aastal 1700 saa-

deti üksainus kohvipuuke Amsterdami botaanikaaiale. See puuke sai kogu Lõuna-Ameerika ja Ida-India tohutusuurte kohvimajanduste esivanemaks: hollandlased saatsid ühe võrse Guayanasse ja teise kingituseks Louis XIV-le, kes selle edasi saatis Martinique'i ja Prantsuse Guayanasse. Sealt jõudis ta Lõuna-Ameerikasse. Kui Prantsuse revolutsiooni ajal ka Haiti neegrid kuulutasid „vabadust, üheõiguslust, vendlust", ei jäänud prantsuse plantaatoreil üle muud, kui põgeneda „vendade" eest Brasiiliasse. Seal panid nad aluse kohvikasvatuse arengule. XVII sajandil sai Jaava saar teiseks kohvikeskuseks Aasias. Siit jõudis kohvipuu Indoneesia teistele saartele ja Tseilonile. Ida-India Selts viis ta Indiasse. Nii Indias kui ka Tseilonil ei arenenud ta kultuur siiski eriti tugevasti. Indias tõrjus kautšuk ta kõrvale, Tseilonil, mis kuni eelmise sajandi keskpaigani oli tähtis kohvitootja, hävitasid kahjurid ta peaaegu täiesti ja ta asendati alates aastast 1883 teekultuuriga. Ameeriklased katsusid kuni viimase ajani oma kohviistandusi Filipiinidel ja Havail laiendada, portugallased tegelesid sellega Timori saarel. Aafrikas teeb kohvikasvatus suurimaid edusamme Abessiinias, kus istandused pikkamisi laienevad, ja endises Saksa Ida-Aafrikas, kus teda organiseerivad sakslased. Portugallastel on istandusi Angolas, prantslastel Madagaskaril, ja ka inglased produtseerivad teda vähesel määral Abessiinia naabruses asuval Kenia-alal.

Praegu tuntakse umbes kuuskümmend eri liiki kohvipuid, kuid enamasti kasvatatakse nendest vaid kolme. See, mida ostame „moka" nime all, pole enam ammu moka. Meie „moka" tuleb kas Guatemalast või on brasiilia ja jaava kohvide paremate sortide segu.

Araabia veab väga vähe välja, kogu ta kohv on koondunud poolsaare kagunurka, Yemeni kuningriiki ja seal ei olegi õieti enam istandusi, vaid pigemini „kohviaedu". Kunagi kuulus olnud Moka on jäänud tühjaks, väljavedu toimub üle Hodeida ja Adeni. Peaaegu kogu väljavedu jaotub üle Lähis-Ida, ülejääk läheb Ühendriikidesse ja Euroopa pealinnadesse „erilisiks otstarbeiks". Võib küll veel juua ehtsat „mokat", kuid selleks peab minema Kairosse, Bagdadisse või Konstantinoopolisse või olema kutsutud Türgi saadiku juurde „tassi mokat" jooma. See sõltub sellest, et *„Coffea arabica"* ainult Araabias ehtsat mokauba toodab. Pärast mõneaastast viibimist uues kliimas kasvatab puu juba teiselaadilisi ube teissuguse aroomiga.

Kohvipuuke on üldse erakordselt õrn ja nõudlik. Ta vajab ühtlaselt kuuma kliimat, kartes sealjuures eredat päikest, armastab kõrgustikkude värsket õhku, kuid kardab tuult, armastab niiskust, kuid märga ei talu üldse. Ta soovib nagu hellitatud laps, et ta kõrval seisaksid suured, tugevad täiskasvanud puud, kes teda kaitseksid päikese ja tuule eest: „koffiemamas", nagu neid Jaavas nimetatakse. Peenena ja viisakana, õitega, mis lõhnavad nagu jasmiin, läheb ta oma kombeharrastuses nii kaugele, et ta inimestele ulatab oma hinnalised oad hoolikalt pakituna hõbenahakesse nagu maiustised pärgamentpaberisse. Rohkem tõesti ei või nõuda!

„MONOKULTUUR".

Kohvi pole tundlik üksnes klimaatiliste mõjutuste, vaid ka konjunktuuri suhtes. Iga „monokul-

tuur", see tähendab teatud saaduse suur ülekaal maa majanduses, on hädaohtlik, eriti aga siis, kui see produkt on kohv. Sellesse seisukorda on praegu, nagu ka juba kord varem, sattunud Brasiilia. Kõikides Kesk- ja Lõuna-Ameerika maades produtseeritakse kohvi. Siia on koondunud üheksa kümnendikku kogu maailma produktsioonist (jäägi toodavad Hollandi India



Kohvikasvulad Kesk- ja Lõuna-Ameerikas.

ja Aafrika). Sellest hulgast kolm viiendikku langeb Brasiiliale. Palju kohvi kasvatavad Kolumbia ja Venezuela. Lõunapoolses Mehhikos ja Guatemalas on saksa asunikud asutanud toredaid istandusi; peaaegu kolmandik Guatemala istandustest kuulub sakslastele. Kõigi nende maade elus mängib kohv määravat osa.

Viimase sajandi kestel on kohv levinud Brasiilias

loodest kagusse, Amazonase jõe keskjooksust, mis voolab ekvaatori lähedal, jahedamasse lõunasse, Espiritu Santo ja Rio de Janeiro rannikuprovintsidesse veelgi kaugemale, Sâo Paulo riiki. Seal asub „kohviparadiis" — Santose maa-ala, mis ulatub sügavale maa sisse. Sâo Paulo piires kasvab umbes üks miljard kohvipuud; siit joodetakse umbes kolmveerandit kõikidest kohvijoojatest kogu maailmas.

Napoleoni sõdadest alates hakkas Brasiilia kohvimajandus elavalt õitsema. Viimase sajandi kolmekümnendais aastates ta produktsioon moodustas ühe viiendiku maailmaekspordist, kuuekümnendais aastais üle poole.

Kahjuks ei suutnud „kohvitädid" Euroopas ja Ameerikas, hoolimata elavast soovist plantaatoreid toetada, nii palju kohvi juua, nagu vaja oleks olnud. Kohvikogudus muutus küll ikka arvukamaks, kuid kohvipuid kasvas nii palju, et nende hulk lõppeks ületas kogu maailma kohvitasside oma. Brasiilia elas läbi raske pettumuse, kui aasta 1900 paiku hinnad poole võrra langesid ja laoruumides oli rohkem kohvikotte, kui kogu maailm oleks suutnud aasta jooksul ära juua. Tekkis kriis, mis oli praegusega väga sarnane: istanduste omanikud jäid pankrotti, kohvi tuli ära põletada, provintsid kuulutasid end sõltumatuks, poliitiliste koosolekute juhatajad palusid austatud publikut mitte enne kõnelejat maha lasta, kui ta oma kõne on lõpetanud; sest kõik rahutused Brasiilias tulevad kohvist. Sel ajal viidi läbi esimene kohvi „valoriseerimine". Brasiilia valitsus ostis välismaiste pankade abiga kasvatajate käest tunduva osa saagist ja laskis ainult vähe korraga turule, et mitte hindu alla suruda.

See „valoriseerimine" saavutas otstarbe ja mõne

aasta pärast oli kõik jälle korras. Kuid õpetus ununes varsti ja viimase kahekümne viie aasta kestel suurendas Brasiilia oma „monokultuuri" veelgi. Aastal 1929/30 oli kohvisaak kogu maailmas üle 2,5 miljoni tonni. Sellest hulgast toodeti Brasiilias üle kahe miljoni, see tähendab 80%, ja vastav hulk veeti sealt välja. Seejärel langesid hinnad 60%. Siis hakkas Brasiilia oma produktsiooni piirama. Aastal 1932/33 ta tootis ainult veidi üle poole kogu maailma toodangust — ja siiski oli kohvi liiga palju. Jälle on kohvikotte tagavaraks nii palju, et seda jätkuks kogu maailmale poolteiseks aastaks, kuid puude küljes kasvab ja kasvab kohvi veel juurde. Kriis tabas Brasiiliat kogu jõuga. Teised Lõuna-Ameerika riigid ei kannatanud kaugeltki nii raskesti, Aasias ja Aafrikas oli ta mõju vähe tunda. Põhjus on selge: teised maad ei lasknud ennast monokultuuriks võrgutada.

Kohvipuuke jäi enesele truuks. Ta on ühekülgsuse vastu ja nõuab harmooniat — nii looduses kui majanduses.

TEE, KAUNISHINGEDE JOOK.

Paistab, et teed mainib esmakordselt Euroopa kirjanduses itaalia kirjanik Giovanni Botero, kui ta aastal 1590 jutustab, et hiinlased kasvatavat erilist taime, millest nad valmistavad jooki, mis asendavat neile veini. Sellest võib näha, kui algelised olid selleaegse eurooplase kujutlused jookidest. Eurooplane jõi kahel põhjusel: et oma janu kustutada või et joobuda. Ta tundis ainult vett või veini (piim ajakirjanikku Boterot vaevalt huvitas). Oli vaja peenendunud ja küp-

set tsivilisatsiooni, et jooki nagu teed rahvuslikuks joogiks tõsta — vedelikku, mis janu kustutab, ilma et ta purju paneks, mis karastab ja ergutab. Kõik naaberrahvad võtsid hiinlastelt tee üle. Kuid ainult Jaapan oskab teda juua hiina viisil — puhtalt, valmistatud kuuma, kuid mitte keeva veega, ilma mingi lisandita, ilma suhkruta ja ilma sidrunita. Hiinlaste õpilased Aasias, mongolid, kirgiisid ja kalmõkid käivad teega ümber umbes samal kombel nagu sulukahvrid mansettidega, mida nad jalgade ümber kannavad: mongol joob „telliskiviteed", see tähendab kõvaks massiks kokkusurutud teed, mis ei ole sugugi eriti odav, kuid vastab mongoli maitsele. Keedisele lisavad nad siis veel soola, mingisuguseid maitseaineid ja võid. Saksa asunikud Kaukaasias võtsid selle kombe teed rikkuda kalmõkkidelt üle. Nad ei joo „telliskiviteed", vaid tavalist, võtavad ka võid ja lisavad veel piima, soola ja pipart. Teed meenutab see jook vähe. Hiinlase vaatekohast ei erine inglane väga palju kirgiisist; sest inglane keedab teest kange ekstrakti, paneb suure hulga suhkrut sisse ja lisab koort juurde.

Mõnede uurijate arvates polegi teepõõsa kodumaaks Hiina, vaid Assam, see tähendab koht, mille piirid puutuvad kokku Hiinaga ja Indiaga ja kust inglased möödunud sajandi algul leidsid metsiku teepõõsa. See erineb teepõõsast oma kõrguselt, mis ulatub 15—20 meetrini, vahel isegi üle selle, kuna teepõõsas ei kasva kõrgemaks kui meeter, ja ka oma lehtede vormilt ja suuruselt.

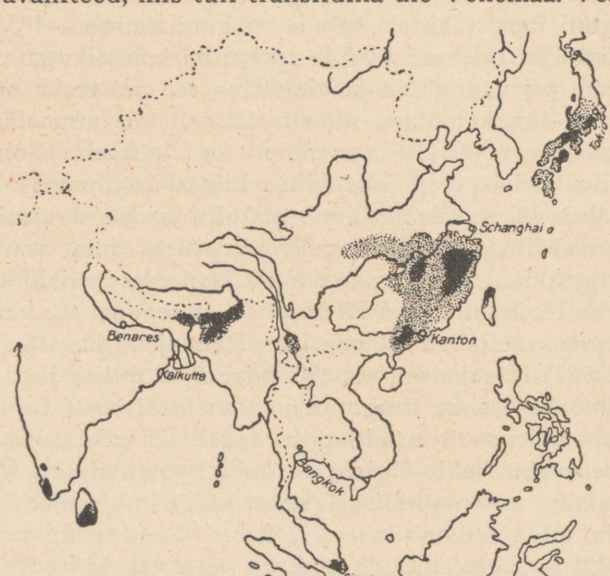
Hiinlased hakkasid teed kasvatama juba ammu, kuid ikkagi alles pärast kristliku ajaarvamise algust, ja nähtavasti ei olnud teejoomine isegi siis veel üldi-

selt levinud — muidu oleks tee saanud tunduvalt varem tuttavaks maades, kellega hiinlased juba teisel ja esimesel sajandil enne Kristust siidiga kauplesid. Teepõõsas ei ole kaugeltki nii nõudlik kui kohvipuu. Ta armastab ja kannatab iga suvist kuumust ja võib koguni kerget külma taluda — kuni umbes —4°, kui põõsad on täiskasvanud ja rikkaliku lehestikuga. Ta nõuab palju niiskust ja nimelt — see on tema omapära — niisket õhku, nii siis ta eelistab atmosfääri, nagu see tavaliselt kasvuhoonetes valitseb. Sobiva kliima leiab teepõõsas selles hiiglakasvuhoones Himaalaja lõunanõlvakul, mis ulatub idas üle Assami ja Lõuna-Hiina, ja Hiinas provintsides, mis asuvad Jangtsekiang'ist lõuna pool. Jaapanisse viisid teepõõsa budha mungad IX sajandil ja seal sai tee varsti kõrgema seltskonna joogiks. Rahvajoogiks ta sai alles XVII sajandil, see tähendab ajal, mil ta juba oli Euroopasse sisse tunginud ja Venemaal hästi tuntud. Jaapanis ei asu tee põhjapiir kaugel riisi piirist Hondo peasaarel. Tokio ligidal Šizuoka provintsis on Udsi maakoht, kus nopitakse Jaapani kõige kuulsamat teed, seda, mida eelistab keiserlik hoov. Seda teed, samuti ka hiina „keiserlikku" teed, on vaid vähesed eurooplased maitseda saanud.

Umbes samal ajal kui kohv levis Euroopas ka tee. Olgugi et portugallased olid esimesed, kes tungisid Hiinani ja Jaapanini, olid hollandlased need, kes võimaldasid teele levikut Euroopas. Hollandist läks tee Inglismaale, kus teda müüdi uskumatult kalli hinnaga. Suure Kuurvürsti ajal ta sai ka Saksamaal tuttavaks, kus teda propageeris seesama väsimatu doktor Bontekoe.

Nii nagu kohvi hakati teedki varsti kõrgelt tol-

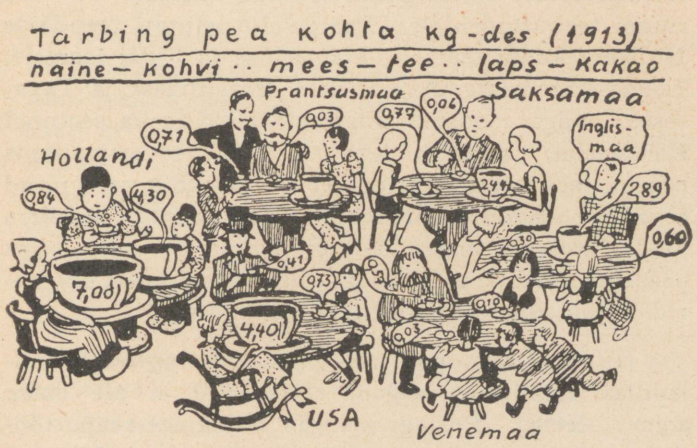
lima, kuid sellest hoolimata toodi teda Euroopasse ikka suuremais hulkades. Ta tuli üle mere. Kuid kuna levis vaade, et mereõhk hoolimata kõigest pakkimisest teed kahjustab, siis nõudsid teearmastajad karavaniteed, mis tuli transiidina üle Venemaa. Vene-



Teekasvulad.

maa oli võimas tarvitaja, sest siin sai tee rahvusjoogiks ja teda osati nii valmistada kui ka õieti kokku seada. Tee sortimine ja segamine on suur ja raske kunst. Ainult mitmesuguste sortide väga kunstipärase segamise läbi saab tee oma õige „buketi". „Tee-

kunstnik", kellele see ülesanne on usaldatud, ei pea tundma üksnes oma tarvitajate maitset, ta peab ka omama uskumatult peent keelt. Oli inimesi, kes tilgast teest eksimatult selle sordi, päritolu ja hinna võisid kindlaks määrata. Need eriteadlased, kes tegelesid ainult tee maitsemisega ja segamisega, said suurtelt vene firmadelt 20.000 kuni 25.000 rubla palka.



Pärast seda kui eurooplased kirglikult olid andunud teejoomisele, ei saanud nad enam kaua Hiina monopoliga leppida. Umbes samal ajal, möödunud sajandi algul, hakkasid inglased asutama teepõõsaste istandusi algul Assamis, siis Bengaalias, ja hollandlased Jaaval. Väga huvitavad on „tööstusspionaaži" — nagu seda praegu öeldaks — lood, mida hollandlased Hiinas korda saatsid, et saada teepõõsaste võrsete omanikeks ja õppida tundma aretamismeetodeid. Viisteistkümmend aastat tegeles hollandi kaupmees J. J. Jacobsen Hiinas sellise „intelligence service'iga",

kuni ta lõpuks saavutas, mida ta tahtis. Kuuekümnendail aastail tootis Jaava juba miljon kilo teed. Kuni selle ajani oli selle kasvatamine olnud Hollandi riigimonopoliks, kuid sel hetkel otsustati sellest loobuda.

Tseilonil alustati teekasvatusega alles kaheksakümnendais aastais, pärast kohviistanduste hävimist. Halastamatult raiuti maha toredad metsad, et teha ruumi teekultuuridele. Peale selle istutati teepõõsas Hollandi India saartele, Mauritiuse ja Fidži saartele, Lõuna-Aafrikasse, Assooridele, Brasiiliasse ja Texasesse. Väga soodsaid tingimusi leiab ta ka sealpool Kaukaasiat, Batumi lähedal, kus sovjetivalitsus praegu teekasvatusega tegeleb. Kuid kõik need maad ei mängi maailmaturul mingit rolli, mitte seevõrra looduslikel kui majanduslikel põhjustel: tee, nagu peaaegu kõik troopilised ja lähistroopilised kultuurid, vajab suurt hulka odavat tööjõudu.

Hiina teemonopoli, mis omal ajal inglasi ja hollandlasi rahulikult magada ei lasknud, ei ole enam ammu olemas. Pealegi mängib Hiina tee-eksportöörina veel ainult väga tagasihoidlikku osa. Väljaveo poolest esimesel kohal seisab nüüd Briti India, kes katab 40 protsenti maailma väljaveost, selle järel seisab Tseilon 28 protsendiga, siis Hollandi India 19 protsendiga ja alles eelviimasel kohal Hiina 9 protsendiga, kellele järgneb Jaapan 4 protsendiga. Pärast seda kui Inglismaa oli hakanud teed Indiast ja Tseilonist sisse vedama, oli Hiina teekaubanduse saatus otsustatud. See ei tähenda muidugi seda, nagu oleks Hiina seejärel piiranud oma teeproduktsiooni. Arvatavasti on teelehtede saak Hiinas umbes niisama suur kui kõigis teistes maades kokku. Kuid selle peaaegu

täielikult tarvitavad ära hiinlased ise, nii nagu jaapanlased joovad ära peaaegu jäägitult Jaapani ja Formoosa tee.

KAKAO, MIDAGI SUURELE JA VÄIKESELE, HAIGELE JA TERVELE.

Šokolaad ei kasva puu otsas, nagu väike Ants ekslikult arvas, kuni ta sõber Jüts talle õpetas, et šokolaadi tehakse lihavõttejänese munetud munadest. Tõeliselt ei ole seegi täiesti õige, asi on pisut keerukam. Kakao-uba on seeme, mis on suletud ühe puu vilja. Need viljad on väga tähelepanuväärsed, nad näevad välja nagu punased kurgid. Kui nad avatakse, leidub nendes kolmkümmend kuni nelikümmend seemnetera, ümbritsetud pehmest valkjast viljalihast. Pärast seda kui need seemneterad on läbi teinud mitmesuguseid protseduure, kui neid on pestud, kuivatatud ja „välja higistatud", on nad alles meie ees kakao-oad.

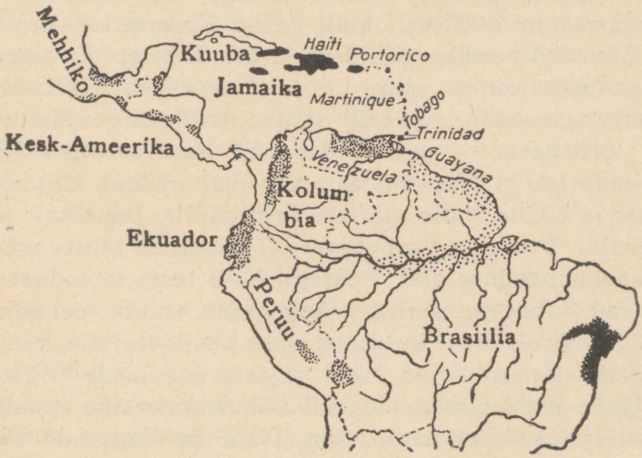
Kakaopuu on nii õrn ja tundlik kui ei miski muu siin maailmas. Temaga võrreldes on isegi kohvipõõsas terasliku tugevuse näide. Pärit troopilisest kliimast, kardab kakaopuu siiski päikest ja tuult, ta juured on nii õrnad, et nad ei kannata mullas pisimatki ränikivi. Muld peab olema ideaalselt puhas, mitte liiga kuiv, kuid jumal hoidku, kui temale satub vaid tilgake ülearust niiskust. Teda ähvardavad kõiksugu võimalikud kahjurid — ussid, putukad ja seened — kõigil on isu kakao järele. Arusaadavalt ka inimussil. Istandustes peab tarvitama erilisi abinõusid, et pärismaalased saaki ei varastaks.

Kakao kõrge väärtus vastab kõigile neile tööt-

lemisraskustele. Kui hispaanlased Mehhikos temaga tutvusid, pöördus nende tähelepanu kohe sellele imestamisväärsele viljale. Nende juht Fernando Cortez hindas teda sõjaväelisest vaatekohast: selle hinnalise joogi tassist piisavat — nii teatas Cortez oma keiserlikule härrale Karl V-le, et sõdurit kogu päevateekonna kestel tugevana hoida. Mehhiklased keetsid kakaod veega; et teda magusaks teha, lisasid nad vahel vaniljet, mett või magusat vahtramahla. Nii jõi teda kõrgem seisus, lihtrahvas lisas maisijahu, et teda toitvamaks muuta, ja punast pipart, et maitset vürtsida. Seda jooki nad nimetasid „chokolatl", see tähendab „kakaovesi". Teda hinnati väga kõrgelt, kakao-ube kasutati rahana, nendega makseti makse. Tobago linn maksis keiser Montezumale iga aasta 400.000 „countles", see tähendab 160 miljonit kakao-uba. Nagu hispaania ajaloolased teatavad, laskis Montezuma enesele iga päev viiskümmend tassi šokolaadi valmistada (me oletame: enesele ja oma perekonnale) ja kaks tuhat tassi kogu hoovkonnale.

XVI sajandi algul saatsid hispaanlased kakao oma kodumaale. Algul seda seal väga ei hinnatud, erilist vastuseisu leidis ta vaimulikkude poolt. Kuid pärast seda kui teda õpiti paremini valmistama, kuumalt jooma (mehhiklased jõid teda külmalt) ja suhkruga magusaks tegema, ei suutnud enam ükski inkvisitsioon tema levimist takistada. Hispaaniast ta jõudis Prantsusmaale, kingitusena kuningale, ja siis ta kerkis esile Austria hoovkonnas. Maria Theresia viis ta moodi. Selle ajani ei saanud igaüks kakaod osta, hispaanlased keelasid ta väljaveo ja alles aastal 1728 müüs kuningas Philipp V kakao väljavedamise õiguse ühele välismaisele seltsile. Alles siis levis kakao kogu Euroopas.

Šokolaadil, mis Maria Theresiale nii hästi maitses, oli vähe ühist sellega, mida me praegu joome. Algul teda tavaliselt keedeti otse röstitud ubadest ja see andis väga paksu ja kolerasvase massi. Kakao-uba sisaldab nimelt peaaegu 50% taimerasva — niinimetatud kakaovõid. See valge, väga kiiresti ja tugevasti tarduv või omab väga meeldiva lõhna ja maitse,



Kakaokasvulad Kesk- ja Lõuna-Ameerikas.

kuid on suuremais hulkades kõhule õige ebaterve. Et mõrudusest lahti saada, selleks segasid esimesed töösturid kakaod tärklisega ja valmistasid sellisel viisil tahvleid. Sellest hoolimata jäi järele veel väga palju kakaovõid, see-vastu vähenes kakaosisaldus tunduvalt ja ka maitse muutus täiesti. Alles XIX sajandi algul leiutas hollandlane Houten meetodi, kuidas

kakaost võid lahutada, ilma temast võtmata erutavat ainet „teobromiini", ja kuidas pulbrit valmistada, mis vees jäägitult sulab. Seejärel hakati sellest pulbrist keetma „šokolaadi" ja samaaegselt seda ka valmistama jahvatatud, rasvast vabastatud ubade segust suhkruga ja hiljem ka piimaga.

Mehhiko on ammu lakanud kakaod märkimisväärsel hulgal välja vedamast — ta isegi veab seda sisse. Kuni aastani 1900 tuli kõik kakao Euroopasse Kesk- ja Lõuna-Ameerika riikidest ja Ida-Indiast. Euroopa istanduste vanim maa Lõuna-Ameerikas, Hollandi Guayana, toodab teda küll natuke, kuid kõrgeväärtuslik „õiliskakao" nagu üldse kõik head sordid tulid Ekuadorist ja Venezuelast, vähemal määral Kolumbiast ja Lääne-India saartelt Trinidadilt, Jamaikalt ja Haitilt. Peaaegu kuni sõjani oli Brasiilia juhtiv maa kakaokaubanduse alal. Peaaegu kõik tema istandused asuvad Bahia rannaribal ja kakaosaak kasvas veel sõja ajalgi, mis oli üldse kuldseks ajaks plantaatoreile, kuna Inglise ja Ameerika väed vajasid šokolaadi hiiglahulgal. Kuid pärast sõda sai Lõuna-Ameerika endale võistleja Aafrika näol. San Tome ja Fernando Po saartel olid portugallased ja hispaanlased juba peaaegu sada aastat kakaod kasvatanud ja silmapaistval hulgal oma maadesse välja vedanud. Tekkis mõte proovida sedasama mustal kontinendil enesel, kus Guinea lahe randadel tingimused on umbes samad kui saartel. Üheksakümnendais aastais hakkasid misjonärid inglise koloonias Kullarannikul kakaod istutama. Aastal 1891 veeti Akkra sadamast välja esimene „toekam" — 100-kiloline — kakao-ubade hulk. Kümne aasta pärast veeti sealt välja 20.000 tonni, aastal 1931 — 248.000 tonni, see tähendab pool kogu maailma tarbest. Mitte

nii muinasjutulises tempos, kuid ka õige kiiresti arenes Nigeeria, samuti inglise koloonia, mis aastal 1931 vedas välja 76.000 tonni ja seega jõudis ette kõigist Lõuna-Ameerika riikidest. Kamerunis, kus misjonärid samuti asutasid esimesi istandusi, veel enne kui see maa-ala sakslaste kätte läks, kasvas kakao toredasti. Vähem hästi, kuid siiski rahuldavalt arenes kakaokasvatus Togos. Need mõlemad endised saksa koloonniad tootsid aastal 1932 28.000 tonni kakaod, kuna samal ajal Saksamaa vedas sisse 80.000 tonni. Nii siis nad kataksid juba praegu 38% Saksa sisseveost ja edaspidise arengu juures sellest ehk piisaks Saksamaa tarbeks.

9. MAGUSUSE LÄTE.

INDIA SUHKUR.

Pilliroo- ja naerisuhkur ei erine teineteisest ei laadilt ega maitselt. Mõlemad suhkrusordid on kaksikud, kuigi nad põlvnevad kummalisel kombel hoopis erisuguseist vanemaist. Sellele vastavalt ka nende elulood on olnud täiesti erinevad.

Juba väga ammu tunti suhkrupilliroogu Bengaalia ja Assami orgudes, kus ta mahla tarvitati kõige mitmekesisemaiks otstarbeiks. Varakult ta jõudis Lõuna-Pärsiasse ja Hiinasse, kuid teda ei tuntud meie ajaarvestuse algul Väike-Aasias ei taime ega saaduse kujul. Alles hilja, mitte enne III-ndat sajandit pärast Kristust, õppisid hindud teda kindlasse ja transporditavasse olekusse ümber töötama.

Selle leiutisega võib lõpetada „india" suhkru pea-

tüki; järgmine peatükk kuulub araabia suhkrule. Nagu kõik rahvad, kes söövad meelsamini taimtoitu, on araablasedki suured maiasmokad. Kogu islamiusuline idamaa maiustab hea meelega. Näiteks ei pakuta pärsia majas pidusöögi lõpul likööre ja napse nagu meil, vaid maiustusi. Hiiglakandikul kantakse ringi lugematuid taldrikukesi rikkaliku valikuga. Seal on rosinaid, pasteedikesi, pähkleid mees, suhkrustatud mandleid, suhkruküpsiseid, halvaad (martsipanisort, mis pole valmistatud mandleist, vaid pähkleist), „baklavat" (lehttaigen, mis ujub suhkrusiirupis), erilisel viisil valmistatud puuvilju: orientaalseid maiustusi, mis omavad palju peenema maitse kui meie omad, õuntest, pirnidest, viikidest, apelsinest, pähkleist, viinamarjadest ja roosilehtedest. Niisuguseid hõrgutisi, mis annavad eelaimuse neist taevalikest roogadest, mis usuvõitluses langenuile sealilmas valmis on pandud, maitseb Muhamedi karm sõdur juba siinilmas hea meelega. Seepärast tungis suhkrupilliroog nendega kõikjale kaasa. Nad tõid ta Mesopotaamiast üle Egiptuse ja Põhja-Aafrika Hispaaniasse. Egiptuses saavutas araablaste ajal suhkruvalmistamise kunst juba märkimisväärse kõrguse. Juba Aleksandria alkemistid (kreeklased ja araablased) oskasid suhkrumahla keemiliste vahendite abil roost eraldada. Hispaanias kui ka Egiptuses ja Lõuna-Pärsias ehitasid araablased suhkrupilliroo istanduste jaoks suurepäraseid niisutusseadeid. Kuid pärast nende äraminekut hakkasid need kõikjal lagunema.

XV sajandi algul jõudis suhkrupilliroog Sitsiiliasse ja Madeirasse, siis Kanaari saartele ja sealt hispaanlaste läbi Uude Maailma. Ja siin algab Hispaania peatükk.

Lääne-Indias leidis suhkrupilliroog samad klimaatilised tingimused kui Ida-Indias. Ta levis kiiresti saarelt saarele ja aastal 1515 jõudis ameerika suhkru esimene transport Hispaaniasse. Oli kohe selge, et kodumaine hispaania suhkur ei talunud võistlust uue juurdetulijaga. Kuigi selleaegses Euroopas veel ei tuntud kaheksatunnist tööpäeva või tariifilepingut, orjatööga siiski ei suutnud võistelda ei Hispaania ega Sitsiilia. Sel ajal oli suhkur kogu Euroopas veel luksusese või arstim, mida sai osta apteekidest. Kuid suhkru virgemad propageerijad kohv, kakao ja tee pääsesid juba mõjule ja paisutasid suhkrutarvituse pikkamisi määratu suureks. XVIII sajandil avatakse suhkru rafineerimiskodasid Amsterdamis, Hamburgis ja Dresdenis, seejärel Prantsusmaal Orléans'is ja Rouen'is.

Kuni XIX sajandi neljakümnendate aastateni, ajani, millal suhkrunaerikasvatus vägevalt õitsele puhkes, olid läänepoolkeral Kuuba, Porto Rico ja Brasiilia, idapoolsel Jaava ja Filipiinid need, kes Euroopat suhkruga varustasid. India ei ole Euroopale kunagi palju suhkrut andnud, sest indlased tarvitavad oma suhkru ise ära, kuid see on juba kord ta kodumaa ja seetõttu nimetati teda Euroopas kaua „india" suhkruks. Plantaatorite suhkrutaevas tumenes esmakordselt kuuekümnendais aastais pärast orjuse kaotust. See segas töö harjunud käiku. Paljudes kohtades jooksid neegrid ära, olgugi et plantaatorid kinnitasid, et nende elu olevat suhkurmagus. Ikkagi aitas kriis plantaatoreid äratundmisele jõuda, et röövmajandus ei või igavesti jätkuda. Alvaro Reinoso, õpetatud maaomanik Kuubas, nägi möödunud sajandi keskel vaeva, et plantaatoreile selgeks teha, suhkrupilliroog polevat —

neeger! Ta vajavat hoolitsust nagu maa ise, mis ju ka puhkust ja väetist tarvitavat. Kuid keegi Kuubas ei kuulanud ta häid nõuandeid. Seevastu tõlkisid hollandlased juba aastal 1865 Reinoso raamatu oma keelde ja järgnesid esimestena ta näpunäidetele. Nad asutasid Jaavas katsepõlde, seadsid sisse instituute ja laboratooriume ja saavutasid seeläbi oma suhkrusaagi kolmekordistumise aastast 1880 kuni 1910. Plantaatoreile Lääne-Indias, kes olid orjatöö läbi rikutud, ei tulnud isegi üheksakümnendate aastate kriisi järel meelde midagi muuta ja alles ameeriklased XX sajandil tõstsid istandusmajanduse ta praegusele kõrgusele. Aje tuli Hispaania-Ameerika sõjast a. 1898/99. See lülitas Kuuba möödaminevalt maailma suhkruvarustajate hulgast välja, selle eest aga sattusid sõja lõppedes Kuuba, Porto Rico ja Filipiinid Ameerika kapitalivalitsuse alla. Nüüd avanes Ameerika hiiglaslik turg kõigile nendele maadele.

Samal ajal, see tähendab XX sajandi algul, hakkas jaapanlaste juures Formoosal suhkrupilliroo kasvatamine kiiresti arenema. Suhkrupilliroog ründas Euroopat nii tugevasti, et tõesti oli vaja kogu Euroopa andeid, et ta edasitungi seisma panna. Sest Formoosal on maapind ja kliima suurepärased ja tööjõud ei maksa midagi.

„SAKSA SUHKUR".

Naerisuhkru ajalugu algab Berliinis NW7, Dorothea tänav 10. Praegu asub selles hoones ülikooli filosoofia seminar; kuid kaks mälestustahvlit ja Andreas Sigismund Marggrafi ja Franz Karl Achardi rinna-

kujud kuulutavad, et siin kunagi elasid ja tegutsesid saksa suhkru isad. Mõlemad olid ehtsad berliinlased ja Berliinil on õigus nendele uhke olla.

Marggraf kuulub XVIII sajandisse. Ta sündis esimese Preisi kuninga ajal ja suri neli aastat enne Friedrich Suurt. Ta oli vana keemia viimne esindaja, kes veel uskus flogistonisse kui ainsasse põlemist põhjustavasse soojusallikasse ja hapnikust midagi teada ei tahtnud. Kuid see ei takistanud teda tegemast üht uuema aja tähtsaimaist tööstuslikest leiutisist. Aastal 1747 ta esitas Berliini akadeemiale märgukirja, milles ta tõendas, et „tõelist suhkrut" võib saada „paljudest meie maastikus kasvavaist taimedest", enne kõike peetidest.

Marggrafi märgukiri oleks võinud kaua akadeemia arhiivis puhata, ilma et ta kellegi elu oleks magusaks teinud, kui ei oleks õnneks olnud Achardi, Marggrafi õpilast. See Achard ei olnud seevõrra teoreetik kui sünnipärane praktik ja leiutaja. Ta seisis kahe ajajärgu piiril ja tundis uue tehnika-ajajärgu puhanguid. Mälestamisväärsel aastal 1789, Prantsuse revolutsiooni esimesel aastal, ta tegi oma mõisas Kaulsdorfis Berliini lähedal esimesi katseid peediga, kusjuures ta jätkas uurimist, mida ta oli alanud juba Marggrafi juhatusel majas Dorothea tänaval. Ta ehitas väikese vabriku; kuid veel enne kui see õieti töötas, põles ta maha. Achardil ei olnud raha ja nii ta alustas midagi muud.

Vahepeal jätkasid poliitilised sündmused oma käiku. Revolutsiooniline Prantsusmaa võitles Euroopa jõudude koalitsiooniga. Konvendi truppide juures katsetati uue vahendiga teadete edasiandmise alal, optilise telegraafiga; see tähendab, teateid anti edasi

kokkulepitud valgussignaalide abil. See oli prantsuse leiutis. Kuid esimesed tõesti tarvitamiskõlvulised optilised telegraafid seadis sisse seesama Achard Spandau ja Bellevue vahel.

Nagu prantslaste ideed, nii proovis ta ka tegelikult Marggrafi mõtet suhkrutootmisest ja lõpuks määratu visadusega ja energiaga ta teostaski selle. Mõned aastad pärast oma esimese vabriku põlemist oli tal võimalus, tänu toetusele, mida kuningas talle andis, osta uus mõis Sileesias ja ehitada sinna tõeline väike tehas, mis oli arvestatud seitsmekümne tsentneri naeriste töötluseks päeva kohta. Järgnedes tema eeseeskujule avas vabahärra von Koppy väikese vabriku Krainis. See sündis aastail 1802 ja 1803, ajal, mis oli vähe soodus tööstuslikeks ettevõtteiks Preisimaal. Järgnevail aastail laostusid mõlemad ettevõtted, ilma et nad oma asutajaile midagi oleksid sisse toonud.

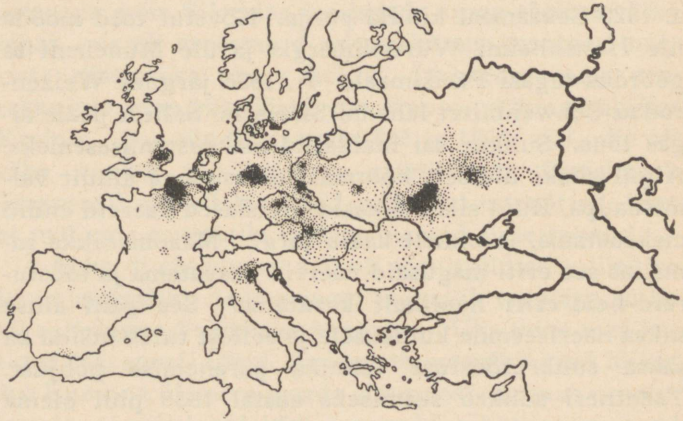
Achardi ebaedu sel ajal oli ainult üldise poliitilise ja majandusliku depressiooni loomulik tagajärg, mille all selleaegne Preisimaa kannatas. Üks teine maa kasutas Marggrafi ideid. Kui kontinentaalblokaad lõikas ära Euroopa ülemere-maade sisseveost, meenus prantslastele, et sakslased küll avastasid suhkrunaeri, kuid seda ei kasvatanud. Aastal 1802 kapten Delessert, väsinud teenistusest revolutsiooniarmees, asutas Passy's Pariisi lähedal esimese prantsuse suhkruvabriku. Seekord ei korranud Napoleon viga, mille ta kunagi tegi, kui ta Fultoni leiutise tagasi lükkas; see oli talle nimelt aurulaeva mudelit pakkunud. Delessert sai riiklikku toetust, jah, Napoleon isiklikult vaatas vabriku Passy's üle ja oli sellest nii vaimustatud, et ta oma rinnalt auleegioni ordeni võttis ja selle Delessert'i rinda kinnitas. Huvi suhkru vastu elas edasi korsiklase

perekonnas; keiser Napoleon III kiitles, et prantslased olevat saksa leiutise kasutamisega inglastel tee sulgenud. Ta väitis, inglased olevat Achardile 200.000 taalrit pakkunud, et ta oma katsed ebaõnnestunuks tunnistaks ja katkestaks, et inglased ka edaspidi Euroopat koloniaalse pilliroosuhkruga varustada saaksid. Võib-olla see ei ole nii olnud, kuid see oleks ikkagi võinud nii olla.

Igal juhul saavutas naerisuhkrutööndus alles a. 1820 Saksamaal kindla põhja. Kõverat teed mööda üle Hohenheimi Württembergis ja üle Müncheni ta pöördus tagasi Preisimaale. A. 1836 järgnes Weizenrodau Schweidnitzi lähedal Sileesias. Sellest peale algas tõus. Suhkur sai ihaldatud maksustamisesemeks. Algul siiski üldiselt koormati maksudega ainult valmiskaupa. Kuid siis hakkasid preislased naereid endid maksustama, ja nimelt kaalu järgi. Maaomanikke innustas see eriti magusaid naereid kasvatama ja tööstureid neid eriti hoolikalt kasutama. See pani aluse saksa naeriseemne kuulsusele ja sellest tuleb otsida ka saksa suhkrutööstuse tehnika paranemise põhjust. Tsentneri suhkru saamiseks aastal 1836 pidi olema kakskümmend tsentnerit naereid. Juba viie aasta pärast pidi selleks olema ainult veel seitseteist tsentnerit, aastal 1850 kolmteist, a. 1860 üksteist, 1880. a. üheksa, 1908. a. vähem kui kuus. Praegune naeri kasutamine vastab veel umbes sellele arvule.

Naerist täiesti ära kasutada ei suudetud mitte ainult seetõttu, et masinad ja töötlemisviisid muutusid. Ka naeris ise muutus. Praegune suhkrunaeris ei ole kaugeltki enam Marggrafi- või Achardi-aegne lihtne peet. Peet oli üpris lihtne asi, igivana aed- ja juurvili, mis juba roomlastele oli hästi tuttav. Kuid

hoolimata oma soo vanusest ta pole sugugi aadlirassist. Seda tunnistab juba ta nimi, mis arvatavasti on tuletatud roosadest ringidest (Rungeln, Runkeln — saksa keeles), mis temasse on joonistatud. Achard tarvitas oma katsetes Sileesias Halberstadti naerist, kuid ta õilistas selle. Ta sai valge naeri punase koorega, mis oma kuju poolest praegusest erines. See oli kitsas ja pikk, umbes nagu porgand. Õige suhkru-



Suhkrunaeri-kasvulad Euroopas.

naeri aretas prantslane Vilmorin, kusjuures ta ristsugutas peedi metsiku naeriga, mis omab kõrgemat suhkrusisaldavust. Seda uut liiki parandasid prantslased veelgi. Kuipalju vaeva selles peitub! Võib julgesti väita, et sada viiskümmend aastat naerisuhkrut nõudis rohkem annet ja virkust kui pilliroosuhkur kahe tuhande aasta kestel.

Euroopa valitsused taipasid kiiresti uue magusaine tähtsust. Kui suhkrut saab toota omaenese maal,

jääb ka raha koju ega tarvitse voolata üle mere plantaatorite taskuisse. Peale selle toob suhkrumaks riigikassale suuri puhastulusid ja lõppeks suurendab suhkrunaeris olulisel määral ka põllumajanduse tulukust. Sest suhkur on märgatavalt kallim kui leib ja suhkrunaeri kõrvalsaadusi võib võrdlematult paremini kasutada kui kõrsvilja omi.

Kõigi nende heade omaduste kõrval on suhkrunaeris osutunud vastupanuvõimeliseks ilmastikuoludele. Küll armastab ta sooja nagu iga taim, kuid ta ei ole vähimalgi määral hellitatud. Metsikus olekus esineb ta maades, mis piiravad Põhjamerd, nagu näiteks Lõuna-Rootsis, kuid niisama hästi ka Vahemeremaades ja Väike-Aasias Kaspia mere ümbruses. Algul paistis, et ta Euroopas ei või ületada ala, mida ühelt poolt piirab Lõuna-Rootsi, teiselt poolt Böömi ja Moraavia. Tegelikult ta on tunginud tunduvalt kaugemale. Kõnelemata lõunapoolseist maist nagu Lombardia, ta on tunginud Lätisse, katsub kohaneda Soomes ja on viimaseil aastail Venemaal, kus teda vanasti peeti Ukraina monopoliks, tunginud kuni vana Vene tsentrumini Moskva ümbruses, jah, kuni Volgani ja lõunapoolse Uurali steppidesse ja Lääne-Siberisse.

Suhkrunaeri kohanemisvõime on nii suur, et ta vahel isegi seal suhkrupillirooga võistlema hakkab, kus tema on vaid külaline ja suhkrupilliroog on kodus. Nii Louisianas Põhja-Ameerikas, kus ta suhkrupilliroo otse välja tõrjub. Argentiinas ta on temaga samaõiguslik, Tšiilis ja Uruguais ta on juurdunud ja Põhja-Aafrikas kasvatavad prantslased teda just sellel maaalal, mis kord täiesti suhkrupilliroole kuulus.

Naeris esines suhkrutootjana alles hilja: ajal, mil „jaotus juba ammu oli sündinud" ja kõik turud juba olid kinni. Nii ta pidi võitlema, et läbi lüüa, ja ta võitles edukalt; sest teda toetasid tehnika ja teadus, ühe sõnaga — Euroopa. Viiekümnendais aastais tarvitas ainult viiendik maailma suhkrusööjaist naerisuhkrut, teised ei teadnud temast üldse midagi. Kuid juba seitsmekümnendail aastail ostis kolmandik ostjaist ainult naerisuhkrut, XX sajandi algul kaks kolmandikku.

See kiire tõus seletub sellega, et euroopa rahvad õppisid euroopa suhkrut sööma ja et tarvidus pidevalt tõusis. Need rahvad olid nähtavasti veel maiamad kui araablased, eriti inimesed, kes elasid linnades. Linlase eriline armastus maiustuste vastu põhjustas uue tööstuse: tarretiste, marmelaadide, puuviljahoidiste ja kondiitrisaaduste valmistamise. Inglise „jam'il" on arvatavasti rohkem austajaid kui Shakespeare'il: ei ühtki inglise einet ilma „jam'ita". Kalifornia saadab San Franciscost oma puuviljahoidiseid kogu Ameerikasse ja veab palju välismaale. Saksamaa ja Holland tegelevad peamiselt tarretiste valmistamisega ja Euroopa vabrikud saadavad oma küpsiseid kogu maailma. Nende tarvitajaiks on peamiselt koloniaal-eurooplased, kuid ka idamaa rahvad — mitte niipalju küpsiste pärast, mida nende naised veel paremini valmistada oskavad, kui veetlevate, majapidamises nii hästi kasutatavate plekk-karpide tõttu!

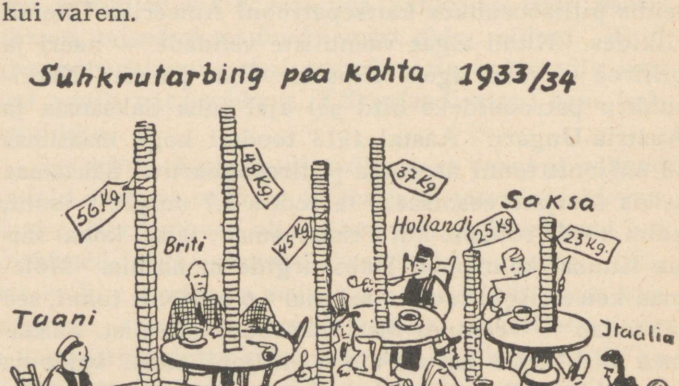
Nagu see sageli juhtub, kasvas suhkruproduktsioon sõja ajal kiiremini kui tarvitus. Peaaegu kõik valitsused katsusid kõrgete tollidega välismaist suhk-

rut välja sulgeda, kuid püüdsid samaaegselt omaenese suhkrut niipalju kui võimalik välja vedada ja innustasid valmistajaid eriliste „väljaveopreemiatega". Kibestunud suhkrusõjas Euroopa maade vahel saabus rahu alles pärast Brüsseli suhkrukonventsiooni sõlmimist aastal 1902. See aitas loomulikult kaasa suhkrunaeri seisukorra kindlustamiseks, kuid samaaegselt leidis pilliroosuhkur kaitsepatrooni Ameerika-Ühendriikides. Nüüd algas vaenuliste vendade — naeri ja pilliroo — vahel äge võitlus ülevõimu pärast. Naerisuhkru patroonideks olid sel ajal juba Saksamaa ja Austria-Ungari. Aastal 1913 toodeti kogu maailmas 18 miljonit tonni naeri- ja pilliroosuhkrut. Saksamaa seisis tootjate eesotsas: ta tootis 2,7 miljonit tonni, kolm korda rohkem kui Prantsusmaa; teisel kohal seisis Kuuba, kolmandal Habsburgide monarhia. Mõlemad keiserriigid tootsid sel ajal 4,6 miljonit tonni, see tähendab — veerandi maailmaproduktsioonist. Saksamaa üksi vedas aastas üle 1 miljoni tonni välja ja ameeriklased kartsid põhjendatult, et ta oma väljavedu veelgi võiks suureneda.

Maailmasõja ajal hoolisid Euroopa maad suhkrust vähe. Naeriste külvipinda vähendati sel ajal tähtsamate taimede kasuks. Hiiglaslikud suhkrunaeri-alad Saksamaast lääne ja ida pool — Põhja-Prantsusmaa, Belgia, Visla org said sõjatallermaaks. Prantsusmaa, Inglismaa ja Itaalia olid seetõttu sunnitud uuesti suhkrut üle-mere-maadest sisse vedama. Nii ei tule imestada, et sõja lõpul naerisuhkur ei moodustanud enam poolt maailmaproduktsioonist, vaid ainult viiendiku. Ka noored ameeriklased ei jätnud oma luid hoopis ilmaaegu Euroopa mulda. Tsentraaljõudude suhkrutööstus sai ränga hoobi: kaotas ju Saksamaa

mõne tosina suhkruvabrikuid, mille kogutootmisvõime oli pool miljonit tonni, ja 100.000 hektaari suhkrunaeripõlde.

Pikkamisi kosus naerisuhkur halbadest sõjakaotustest. Inimesed hakkasid uuesti kohvi ja teed jooma ja puuvilja sisse keetma, ja kuna nad sõjas küllalt kaua olid nälginud, sõid ja jõid nad isegi rohkem kui varem.



Suhkrutarvituse kasvamine oleks pidanud esile kutsuma uue tööstuse õitsengu. Kuid raskus seisab selles, et Euroopa ei ole enam üksmeelne. Ta jaguneb paljudeks väikesteks tollialadeks ja iga valitsus katsub oma tööstust tugevamaks muuta või seda luua. Inglismaa näiteks on selles suhtes eriti õpetlik. Kuni sõjani ei olnud inglastel oma suhkrutööstust. Saare kliimat peeti suhkrunaeri jaoks mitte küllalt soojaks ja liiga niiskeks; Norfolkis ta küll küpses, kuid ta

suhkrusisaldus oli liiga väike. Aastal 1920 seati Inglismaal sisse kaitsesüsteem ja selle tagajärg oli, et Norfolki tekkisid hiiglaslikud naerimõisad ja suhkruvabrikud.

Iseenesestki mõista maksab tarvitaja praegu naela suhkru eest rohkem, sest importsuhkrul on toll. Kuid tulemus paistab silma: peaaegu veerand saarel tarvitatavast suhkrust saadakse Norfolkist. Kuid see pole veel kõik. „Miks peaksime veel puudujäänud suhkru Euroopast ostma," küsivad inglased, „kui me teda oma kolooniaist võime saata lasta?" Ja nii nad arendavad pilliroosuhkru-produktsiooni Indias, Guayanas ja Mauritiuse saarel. Oma impeeriumi suhkruga nad katavad sel kombel veel 40% tarvidusest ja võõra sisseveo jaoks jääb järele ainult kolmandik, mida importeeritakse peaasjalikult odavaist „värvilisist" maist — Kuubast, San Domingost ja Peruust.

Nii siis inglastele ei piisa omast suhkrust. Seevastu Ameerikas paistab praegu produtseeritavat veidi liiga palju. Üksnes Ühendriikide saak oli viimaseil aastail umbes 1 miljon tonni naerisuhkrut ja 200.000 tonni pilliroosuhkrut, Havai tootis 900.000 tonni, Porto Rico samuti 900.000 tonni, Kuuba 2 kuni 3 miljonit tonni; 1928. aastal produtseeris Kuuba üksi 5 miljonit tonni ja oleks veel rohkemgi toota suutnud. Kui see kokku arvestada, siis Ühendriikide suhkrureservid ületavad 8 miljonit tonni, kusjuures Filipiine ei ole arvesse võetud. „Mis tähendab meile veel üks miljon sealt?" arvavad suhkrutöösturid. „See ainult surub maal hinnad alla." Ja nüüd tahavad samad suhkrupatrioodid, kes neljakümne aasta eest nõudsid Kuuba vallutamist, et Ameerika loobuks protektoraadist Filipiinide üle. Nad meenutavad avalikkusele

uuesti „tsivilisatsiooni“ ja „rahvaste enesemääramisõigust“ ja põhiliselt neil ei oleks midagi selle vastu, kui Filipiinid viimaks lõplikult Jaapani ülemvalitsuse alla langeksid.

Nii võidutseb pilliroog viimasel ajal uuesti naeri üle: 30 miljonit tonni suhkrut maiustatakse maailmas aasta kestel, tõsi küll — ainult hea aasta kestel, see on 12 miljonit tonni rohkem kui enne sõda, aga sellest on ainult 12 miljonit naerisuhkrut ja 18 miljonit pilliroosuhkrut.

Kas siis naeri tulevik paistab olevat tume? Ma ei usu seda ja nimelt järgmise kaalutluse tõttu: me ei tunne ühtki toiduainet, millega inimesed nii kiiresti harjunud oleksid kui suhkruga. Vaevalt on inimlikku olendit, kes, olles esmakordselt magusat maitsenud, ei tunneks soovi naudingut korrata. Ja me teame ometi, et veel mitte kõik sellest naudingust nii osa ei võta, nagu see olema peaks. Sovjetivenelane tarvitab aastas 6 kilo, hiinlane ainult 2. Kui kujutella, et sakslane ainult inglise ennesõjaaegse normi saavutaks, siis võiks praegune saksa suhkrutööstus, kui ta täies tegevuses oleks, just rahuldada sisetarvidust. Kuid kui hiinlane suurendaks oma suhkrutarvitust ainult 1 kilo võrra aastas? Siis oleks vaja veel 4 miljonit tonni suhkrut. Igatahes on küllalt virku sõpru, kes tahaksid Hiina varustamist suhkruga enda peale võtta; esmajoones jaapanlased Formoosalt näevad selleks vaeva, järgnevad hollandlased Jaavalt, ameeriklased Filipiinidelt, Havailt ja Kuubalt. Kuid just selle tõttu võiks euroopa naeris lahti saada suhkrupilliroo pealetungivast konkurentsist. Ei, pole sünnis naeri pärast muretseda: peaks vaid veidi järele mõtlema. Ajal, kus

inimesed tülitsevad, kisklevad ja üksteisega kauplevad, manitseb suhkrunaeris vaikselt, et veel kaugeltki elu kogu magusus ei ole tühjaks ammutatud.

10. TÄIENDUSED EESTIST.

Kirjutanud R. Nõmmeots.

TERAVILJA- JA KARTULIKASVATUS.

Põllumajanduses ettetulevate sõnade võrdlus soome sugu rahvaste juures laseb oletada, et soome sugu rahvad olid tuttavad põllundusega juba ürgajal (kuni 2500 a. e. Kr.). Mehe ülesandeks oli küttimine ja kalastamine, naine tegeles taimtoidu hankimisega, korjates pähkleid, mugulaid, seeni jne. ning oli algelises majanduses ka viljakasvatajaks. Meil kasvatatavaist teraviljaliikidest on vanimad oder ja nisu. Odra nimetus ulatub ürg-soome aega tagasi. Kaera õppisid läänemere-soomlased germaanlastelt tundma, rukist balti rahvailt ja germaanlastelt. Baltlastelt õpiti tundma ka hernest. Sõna „uba" on slaavi päritoluga. Hirsi leedukeelne nimetus on aga laensõna soome sugu rahvailt. Läänemere-soomlased tundsid vilja kuivatamist ja puhastamist. Terad suruti uhmreis suurmeiks või jahvatati käsikiviga jahuks. Tangudest tehti putru. Jahust keedeti kõrti või küpsetati karaskitaolist leiba.

Esimese nelja sajandi jooksul p. Kr. tõusis põllumajandus meie esivanematel tähtsaimaks elatumisalaks. Asustus koondus liivasemailt maa-aladelt, sisemaa suuremate jõgede ja järvede ning mere äärest

üha enam viljakama pinnasega kõrgemaile aladele. Vilja kasvatati alemaade kõrval ka põlispõldudel.

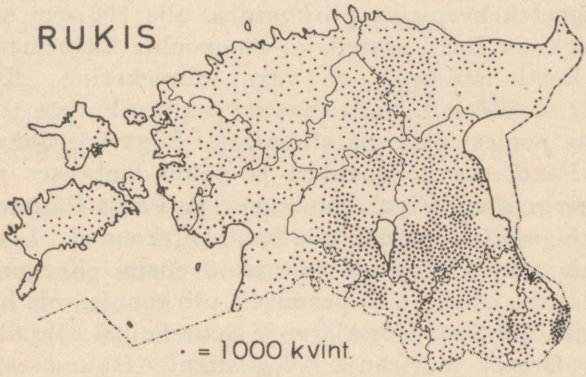
XIII sajandi alguseks oli Eestis viljuse alla võetud peagu kogu looduslikult selleks kõlvuline maa. Valitses kahe välja süsteem. Toiduviljadest kasvatati rukist, nisu, otra, kaera, uba, hernest ja tatart. Teravilju toodeti siis juba nii palju, et neid jätkus väljaveokski. Ajaloolaste andmeil võis siin olla umbes 22.000 talundit, kus elas kuni 200.000 elanikku.

Eesti linnanduse kiire areng ja elav vilja eksport Läänemeremailt Lääne-Euroopasse hoidis siin viljahinnad kõrgel. Teraviljakasvatus muutus tulutoovaks tegevusalaks. See soodustas meil mõisate rajamist. Keskaja lõpul valitses mõisamajandeis kolme välja süsteem. Kaks välja olid viljuse all, ühel suvivili, teisel talvvili, kuna kolmas oli kesas. Mõisavälju väetati juba siis laudasõnnikuga. Põlispõllus andis teravili 3- kuni 4-kordse seemne, alemaal veel rohkem. Rootsi aja lõpul oli talu- ja mõisamaade suhe umbes 3:1. Talumajandusliku üksikkäitise põlispõllud asetsesid läbisegi ühisel külaväljal, mis sundis tarvitama sunduslikku külvikorda ja vajas palju aja- ja jõukulutust. Mõne küla põlispõllud olid tükeldatud mitmesajasse üksikusse põllulappi. Põldude väetamine oli nõrk. Ikaldusaegadel, milliseid esines õige sageli, lõigati vili liiga vara. 1695.—97. a. suri nälga $^1/_5$ Eesti rahvaarvust. Katariina II ajal pandi maksma vilja magasineerimise kord, mis aitas näljaaegadel viletsuse teravust tublisti pehmendada.

XVIII sajandi lõpul võttis meil maad kartulikasvatus. Kartulikasvatusele pööratakse aga erilist tähelepanu XIX sajandi keskel, mil hakatakse tarvitama vilja asemel kartuleid piirituse ajamisel. Läi-

nud sajandil oli piirituse ajamine üheks suurimaks tuluallikaks mõisatele. Eesti varustas Peterburi, Novgorodi ja Pihkva kubermange piiritusega. $^1/_3$ mõisate viljasaagist läks piirituse ajamiseks.

XIX saj. kolmandal veerandil olnud põllumajanduslik kriis, mis põhjustas suure languse teraviljahindades, mõjus tähtsalt meie teravilja kasvatamisele. Endine kolme välja süsteem vahetati viljusvahelduse süsteemiga kui paremini tasuvaga. Teravilja-, eriti



rukki- ja odrakasvatuselt, siirduti järk-järgult karjamajandusele ja sellega seoses olevale sööda- ja juurvilja- ning ristikheinakasvatusele. Iseseisvuse ajal võttis puhtkarjamajanduse suund meie põllumajanduses juba valdava seisundi. 1930. aastast kehtib teravilja kaitseseadus. See soodustas toitteravilja, eriti nisu kasvatamist. Toitteravilja-pindadest on nisupinnad, võrreldes iseseisvuse algaastatega, mitmekordistunud, rukki omad on aga vähenenud. Söötteravilja-pindadest on vähenemise tendentsiga odra ja kaera

külvipinnad, kuna segavilja külvipinnad on tunduvalt suurenenud.

Eesti kuulub paras-jaheda kliimavöötme üleminekualasse pehmest merelisest kliimast karedale mandrilisele kliimale. Üldiselt on sademete hulk suvekuudel, s. o. teraviljade kasvuperioodil, võrdne Taani sademete hulgaga. Teravilja kasvu pidurdavaks perioodiks on sademetevaene juuni esimene pool. Suvisel taimekasvu perioodil (maist kuni septembrini) on sademeterikkam Kõrg-Eesti *) : keskmiselt 350 mm. Sademetekehvemaiks piirkonniks, alla 200 mm sademetega, on Eesti saared ja läänepoolne Läänemaa.

Eesti mullastik on väga mitmekesine. Kõrg-Eesti on üldiselt Madal-Eestist mullastikuliste tingimuste poolest paremas olukorras. Sügavad rühkmullad Pandivere kõrgustikul ja Jõhvi ümbruses ning viirsavimullad Vigala ümbruses ja Põhja-Pärnumaal on kõige viljakamad Põhja-Eesti piirkonnad. Lõuna-Eestis esineb viljakaid pinnaseid enam. Kergemaid mullaliike esineb siin peamiselt piirkonnis, mis hilisjääajal olid Suur-Võrtsjärve ja Suur-Peipsi põhjadeks, ning Otepää ja Haanja kõrgustikel. Huumusesisaldavus on suurem ja huumust sisaldav kiht paksem Põhja-Eestis. Kagu-Eestis ja Eesti saartel, kus jää-

*) Prof. Edg. Kant liigestab Eesti eluruumi majandusgeograafiliselt Kõrg- ja Madal-Eestiks. Kõrg-Eestisse kuuluvad Pandivere, Sakala ja Ugala kõrgustikud. Madal-Eestit katsid hilisjääajal paisjärvede veed, mis uhtusid pinnasest suure osa peent mineraalainet. Kuna Kõrg-Eesti kolmnurga-kujulise poolsaarena ulatus tol ajal üle paisjärvede pinna, siis jäid jääajal siiakantud paksud moreenkatted vete tegevusest puutumata, ning on viljakaimaiks aladeks Eestis. Madal-Eestis suudavad ainult Kasari ja Pärnu jõgikonnis esinevad viirsavide alad võistelda oma viljakuselt Kõrg-Eestiga.

ajal õhukesest mullakihist mineraalained välja pesti, on kõige kehvemad mullad Eestis.

Saagi kõikuvuse põhjustajaiks Kõrg-Eestis on peamiselt rahekahjud, kuna Madal-Eestis rohkem põua- ja liigveekahjustusi ette tuleb.

Põllumaa protsent kogu maast on märksa suurem Kõrg-Eestis kui Madal-Eestis. 1929. a. põllumajandusliku üleskirjutuse andmeil oli Eesti maakonnis põllu- ja aiamaa % kogu maast järgmine:

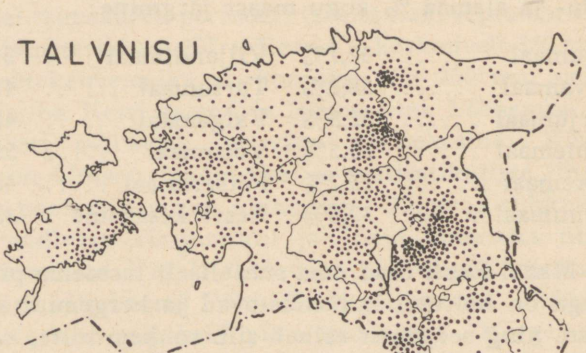
Virumaal	32,7%	Viljandimaal	35,7%
Järvamaal	38,2%	Tartumaal	45,5%
Harjumaal	22,8%	Valgamaal	48,1%
Läänemaal	20,5%	Võrumaal	51,4%
Saaremaal	15,7%	Petserimaal	40,7%
Pärnumaal	32,5%	Eesti keskmine..	33,4%

Madal-Eesti osad oma suhteliselt tasasema pinnamoega on halvasti kuivendatavad ja kergemini soostuvad, ning seepärast esineb siin rohkem niite, karjamaid ja metsi.

Eestis on teravilja külvipind ca 50% (540.000 ha) põllu- ja ca 12% kogupinnast. Tera- ja kaunviljade ning kartuli külvipindade suurust Eestis 1937. a. ja 1930.—34. a. keskmiselt tuhandeis hektaarides näitab järgmine tabel:

	Talv- ja suvirukis	Talvnisu	Suvinisu	Oder	Kaer	Segavili	Tatar, hernes, uba, lääts	Kartul
1937	148,9	24,4	43,6	89,1	144,8	80,5	8,4	75,5
1930—34	147,5	17,2	34,0	107,9	143,7	73,5	4,8	68,6

Toitteravilja külvipindadest on 1932. aastast alates, mil loodi soodsamaid tingimusi nisu turustamiseks, talv- ja suvinisu külvipinnad tunduvalt suurenenud. Ka tatra- ja kaunviljade külvipinnad on suurenenud. Rukki külvipind on püsinud juba 1925. aastast alates. Söötteravilja külvipinnast on odra ja kaera külvipinnad alates 1924. a. pidevalt vähenenud, suurenenud on aga segavilja külvipind. Kartuli



kasvupind on näidanud viimaseil aastail teatavat tõusutendentsi.

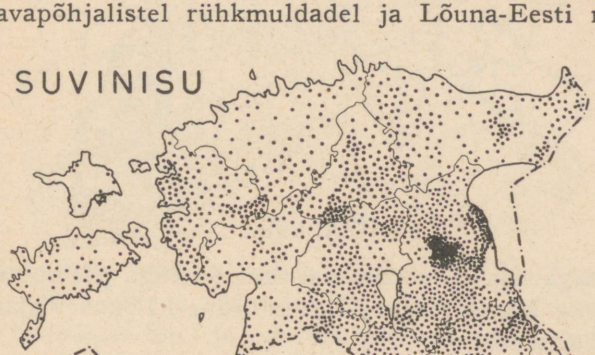
Teraviljade ja kartuli kasvulate poolest võib Eestit liigitada mitmeks põllumajanduslikuks valdkonnaks.

Talvviljade külvipinna osatähtsus üldisest külvipinnast on kõige suurem Saaremaal (26,2%), millele järgnevad läänepoolne Läänemaa (üle 20%), Lääne-Harjumaa, Põhja-Eesti rannikualad, Ida-Virumaa ja Petserimaa ilma edelanurgata.

Saarte ja Põhja-Eesti kerged paepealsed mullad

kannatavad kevadel ja suvel sageli põudade all ja seepärast on suviviljade saagid pindühikult väikesed. Peale selle esineb saartel, Läänemaal, Narva-taguseis valdades ja Petserimaal suur arv väikese põllupinnaga talundeid, mis tingivad toiduviljade omatarvituse rahuldamise vajaduse ega tooda nimetamisväärselt müügiks.

Suvinisu kasvatamise valdkond asub Põhja-Eesti sügavapõhjalistel rühkmuldadel ja Lõuna-Eesti ras-



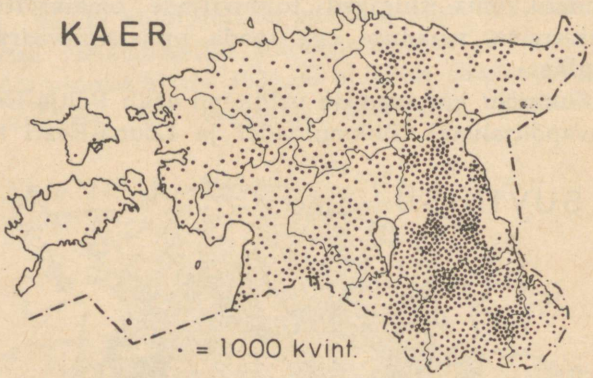
keil ning keskmistel muldadel. Kuna need mullad on viljakamad, siis rahuldavad nad suvinisu kui nõudliku taime nõudeid mullastiku- ja niiskusoludelt. Toiteraviljade ülejäägi ja seega müügirajoonideks on Tartu-, Võru-, Valga-, Viljandi-, Kagu-Pärnu-, Järva- ja Lääne-Virumaa.

Kaunviljade- ja tatrakasvatus on kõige enam levinud Kagu-Eestis.

Kaera- ja segaviljakasvatuse valdkond esildub meil peamiselt piimakarjapidamise pearajoones. Kaerakasvatuse valdkond haarab Tartu-, Võru-,

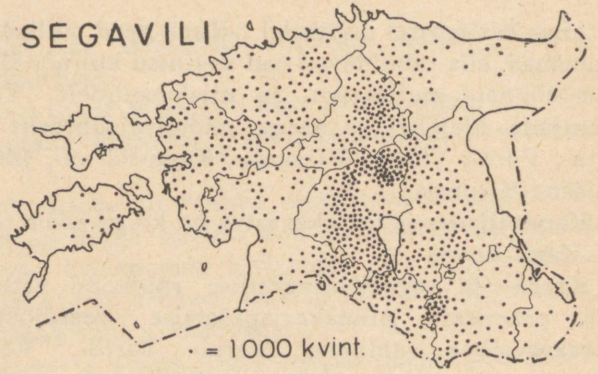
Valga-, Pärnu-, Edela-Järva- ja Virumaa, välja arvatud põhjarannik ja Narva-tagused alad.

Segaviljakasvatus esineb kõige valdavamalt Põhja- ja Kesk-Viljandimaal, nn. „Eesti Taanis". Peale selle

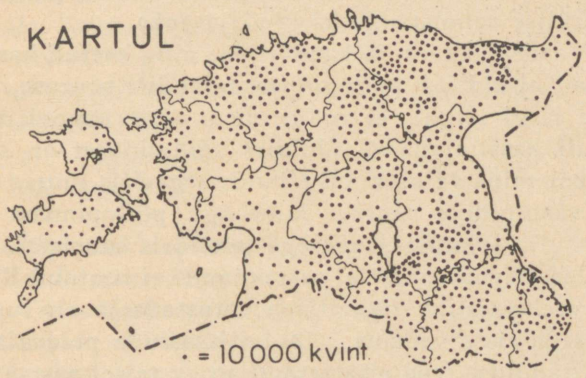


on segavilja all võrdlemisi suur % kogu põllupinnast Järva-, Lõuna-Harju-, Lääne-Lääne-, Lõuna-Viljandi- ja Valgamaal.

Odrakasvatuse valdkonnad langevad peajoontes ühte rukkikasvatuse valdkondadega. Lääne- ja Loode-

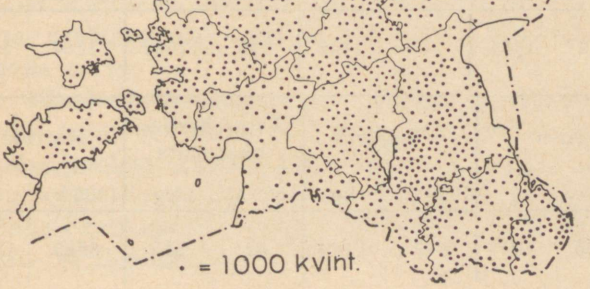


Eesti moodustavad tähtsaima odrakasvatuse valdkonna. Kui kaera ja segavilja toodetakse Eestis peamiselt loomasöödaks, siis on odral tema pea-kasvatus-



valdkondade väiketalundeis tähtis koht toitteraviljana rukki kõrval. Muudes Eesti osades toodetakse otri peamiselt õlle- ja piiritustööstuste ning seapidamise tarbeks.

Kartuli peamisiks tootjaiks on Põhja-Eesti maa-



konnad. Viru-, Harju-, Lääne-Lääne- ja Saaremaal on kartulikasvatuse all üle 10% kogu põllupinnast. Viru-, Järva- ja Harjumaal toodetakse peale toidu- ja söödakartulite veel suurel hulgal kartuleid piirituse ja tärklise valmistamiseks ja väljaveoks.

Vaadeldes tera- ja kaunviljade ning kartuli kasvupinna %-i üldisest põllupinnast talundite suuruse rühmade järgi selgub, et rukki, nisu, odra, kaunvilja ja kartuli kasvupinna % üldisest põllupinnast on seda suurem, mida väiksem on talund; segavilja juures esineb vastupidine nähtus, kuna aga põllupinnast on kaera all keskmise suurusega talundeis suurim %.

Iseseisvuse esimesel aastakümnel ei suutnud Eesti end veel vajaliku teraviljaga varustada ja oli sunnitud seda sisse vedama. Teraviljasaakide pideva tõusuga rahuldas oma maa teraviljatook teisel aastakümnel tarviduse ja mõnel aastal veeti isegi vähesel määral välja.

Tera- ja kaunvilja- ning kartulisaaki 1000 kvintaalides ja keskmist ha-saaki kg-des 1930.—34. a. näitab järgnev tabel:

Talv- ja suvirukis		Talvnisu		Suvinisu		Oder	
1000 kv.	kg	1000 kv.	kg	1000 kv.	kg	1000 kv.	kg
2012	1364	250	1449	349	1027	1107	1026

Kaer		Segavili		Tatar, hernes, uba, lääts		Kartul	
1000 kv.	kg	1000 kv.	kg	1000 kv.	kg	1000 kv.	kg
1456	1013	842	1146	42	883	8683	12658

Võrreldes meie teraviljade keskmisi saake teiste maade saakidega, ületasid need 1930.—34. a. meie taseme järgmiselt:

rukkil: Soomes 17%, Taanis 65%;

nisul: Lätis 18%, Leedus 5%, Soomes 50%, Taanis 152%;

odral: Lätis 10%, Leedus 21%, Soomes 61%, Taanis 181%;

kaeral: Lätis 11%, Leedus 5%, Soomes 50%, Taanis 158%.

Meie rukkisaak ha-lt ületas vastava Läti oma 9% ja Leedu oma 15%-ga.

Teraviljade madalamad saagid ha-lt 1927.—36. a. keskmiselt olid saartel, Lääne- ja Põhja-Eesti rannikumail ning Võru- ja Petserimaal. Kõrgemaid saake andsid ülejäänud Kõrg-Eesti osad ning Ida-Viru-, Ida-Lääne- ja Lõuna-Harjumaa. Praegustest põllukasutussüsteemidest domineerib Eesti saartel, osaliselt Läänemaal (Kullamaal ja Lihulas), Ida-Virumaal ja Petserimaal 3—4-väljane süsteem. Kesa all on neis kohtades üle 20% põllumaast. Ülejäänud Läänemaal, Põhja-Harju-, Põhja-Viru- ja osalt Põhja-Pärnumaal esineb 5-väljane süsteem. Kesa all on 18,2—22,2%. Mujal Eestis on levinud 6- ja enamväljane süsteem kesa osatähtsusega alla 18,2%. Keskmine kesa % Eestis on 16.

Väetisena saavad teraviljadest enamail juhtudel ainult rukis ja nisu laudaväetist. Kunstväetise tarvitamise poolest sammub teistest ees Pärnumaa, millele järgnevad Viljandi-, Harju-, Järva- ja Tartumaa. Lõuna-Eesti kasutab enam vosvoriväetist, Põhja-Eesti kaali- ja lämmastikuväetist.

Talundite toitlustuses moodustavad tera- ja kaunviljad keskmiselt 48,9% kogutoidust. Täistarbija tarvib Eestis aastas keskmiselt rukkijahu 166 kg, nisujahu 63 kg, odrajahu 14 kg, odratangu ja kruupe 24 kg, odralinnaseid 8 kg, kaerajahu ja -tangu 2,3 kg, kaunvilja 5,2 kg ja kartuleid 383 kg.

Maakonniti on toitteraviljade tarvitus täistarbija kohta ühtlane, välja arvatud Saare- ja Läänemaa, kus tarvitatakse rukki asemel rohkem otri. Toiduks tarvitatakse nisu Eestis aasta-aastalt rohkem rukki asemel.

Põllumajanduse osatähtsus Eesti rahvamajanduslikus toodangus on suurem kui kõikide teiste tootmisalade omad kokku. Põllumajapidamisega on Eestis seotud ligi 61% rahvastikust ja põllumajandusliku toodangu väärtus tõusis 1928.—30. a. keskmiselt 260 milj. kroonile, moodustades ca 70% kogu rahvamajanduse toodangu väärtusest.

LOOMAPIDAMINE.

Karjapidamisega on tegelnud eestlased juba II aastatuhandel e. Kr. Koduloomadest tunti tol ajal lammast ja veist. Neid peeti liha ja kehakatte saamiseks, andes nii lisa jahisaagile. Piima hakati tarvitama hiljem. Koduloomade eest hoolitsemine oli esialgu mehe ülesandeks. Kristuse sündimise paiku oskasid meie esivanemad juba piimast valmistada juustu ja võid. Arvukad veise-, hobuse- ja lambakarjad olid sakslastele nende röövretkedel eestlaste maa-alale XIII sajandi algul tähtsaimaid sõjasaake, nagu mainib Läti Henrik. Mõisate tekkimisega käis kaasas nuum-

loomade pidamine mõisamajandites nuumhärgade ja -sigade näol. XIX sajandi keskpaigani oli talude üldseisundi viletsuse tõttu koduloomade eest hoolitsemine väga halb. Laudad olid külmad ja pimedad. Noori loomi toodi külmal ajal tuppa sooja. Lehmi toideti talvel peamiselt õlgedega ja sooheintega, paremad heinad said hobused ja lambad. Jooma aeti loomi ojale või järvekaldale. Varakevadel olid loomad sageli nii kurnatud, et neid tuli karjamaale viies toetada. Suveperioodil karjatati koduloomi karjamaal ja metsas. Loomade toodang oli madal, tihti mainitakse, et neid peetakse ainult väetise ja töö tarvis. Suureks nuhtluseks kariloomadele olid sageli esinevad katkud. Loomade tõumaterjal oli halb. Esimesed katsed tõuloomade pidamiseks Eestis esinevad Rootsi ajal, kuid need kaovad hiljem.

Tõus karjamajanduses tuli alles XIX sajandil. Üleminek mõisamajandites kolme välja süsteemilt mitme välja süsteemile, millega kaasus uute põllukultuuride tarvitusele võtmine ning kariloomade tõumaterjalide aretus välismaalt sissetoodud tõuloomade abil, tõi järsu pöörde Eesti karjamajapidamisse. Karjandus sai järk-järgult tähtsamaks tegevusharuks Eesti põllumajapidamises. Uuendused mõisamajandis ei jätnud oma mõju avaldamata ka taludele. Erksamad talupojad muretsesid mõisatest tõuloomi ja parandasid nende abil oma karju.

Pärast Vabadussõda toimunud maareform soodustas omakorda loomakasvatust. Väikemaapidamistes oli loomakasvatus teraviljusega võrreldes palju tulusam kui endistes mõisates.

Tänapäeval on karjapidamine heade looduslike ja turuolude tõttu kujunenud tähtsaimaks haruks Eesti

talumajapidamises. Loomapidamine annab $^3/_4$ Eesti põllumajandusliku kogutoodangu rahalisest sissetulekust, ja isegi natuke rohkem kui $^3/_4$ kogu põllumajanduslike kaupade väljaveo väärtusest Eesti väliskaubanduses moodustavad loomasaadused. Umbes 58% loomasaaduste rahalisest väärtusest turustavad Eesti põllumehed.

60% talundite põllumajanduslikust maast kasutatakse loodusliku heina- ja karjamaana. Eriti suurt osatähtsust omavad looduslikud rohumaad Madal-Eesti maakonnis: Saaremaal 75,4% ja Läänemaal 70,1%; Kõrg-Eesti maakonnis on see ainult 30—45%. Madal-Eestis tingib kõrge rohumaade %-i kehv mullastik, mis ei võimalda neid võtta teraviljakultuuride alla. Põllumaast on põlluheina all $^1/_5$, ning 45% teraviljade saagist tarvitatakse igal aastal loomasöödaks.

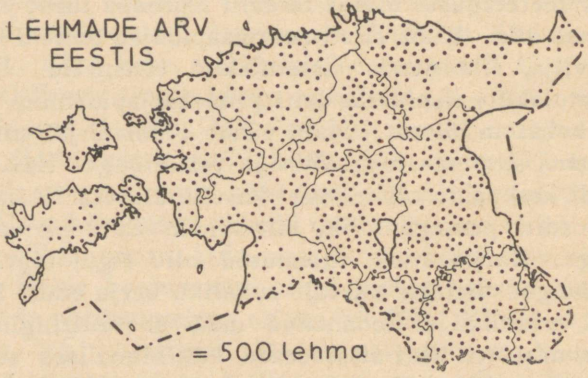
Vanad eestlased pidasid maatõugu *veiseid*, kes olid väikest kasvu, kuid meie oludes hästi vastupidavad. Halva hoolitsemise tõttu lüpsid lehmad ainult suvel ja nende toodang oli madal. Veel XVIII sajandil p. Kr. mainitakse, et lehmast saadi keskmiselt 1,5—2 leesikat võid. Veiste toodang tarviti kohaliku elanikkonna poolt, sest tarbijaina puudusid suured sise- kui ka välismaa linnad. Alles XVIII sajandil Peterburi rahvaarvu kasvamisega suurenes seal lihatarbimine, mille osaliseks rahuldamiseks vajati ka Eestist lisa. Algul hakkasid selleks otstarbeks Viru- ja Tartumaa mõisad nuumhärgi kasvatama; sajandi teisel poolel turustasid talupojad neid juba niisama palju kui mõisnikud. Sakslastelt õppisid eestlased härgi veoloomadena kasutama. Härjad oma rahulikkuse pärast olid mõne töö juures eelistatumad kui hobused. XIX sajandi keskpaigani peeti veohärgi eest-

laste maal igal pool. Tänapäeval tarvitatakse härgi künni juures veel ainult Eesti saartel ja mõnes paigas Lääne- ja Harjumaal. Piimakarja pidamine võttis elava hoo Eestis alles läinud sajandi viimasel veerandil. Selleks andis tõuget liha- ja piima ning piimasaaduste hindade tõus Lääne-Euroopa tööstuskeskuste tekkimise tõttu. Ka Tallinna—Peterburi raudtee avamine 1870. a. lõi suuremahulise turu Eesti loomasaadustele ja tõstis siin nende hinda. Teiselt poolt surus odav meretaguste maade teravili Euroopa turul viljahinnad alla. Kuna Eesti suurmaapidajad tootsid kõik teravilja, siis nende sissetulekud vähenesid. Uute sissetulekute saamiseks leiti piimakarjapidamine kõige kohasem olevat. Halb veiste tõumaterjal sundis aretama suurema toogivõimega veistetõuge. XIX sajandi keskpaiku oli see veel kavakindluseta. Eestisse imporditi peaaegu kõiki tähtsamaid Euroopa veisetõuge. Karjaaretuse tulemused olid algul nigelad: toodangud ületasid vaevalt kohaliku karja omi. Mitmed veisetõud ei kohanenud meie söötmistingimustega, mistõttu tihti sisseveetud kallihinnalised suguloomad surid. Sajandi viimasel veerandil kujunevad lõpuks kindlamad piirkonnad veistetõugude kasvatamiseks ja aretamiseks: Lõuna-Eestis angelid ja Põhja-Eestis hollandi-friisid.

Väikepõllupidamises toimus siirdumine piimakarja pidamisele ja paremate veisetõugude muretsemisele alles käesoleva sajandi algul. Eriti intensiivseks muutus see siis, kui kutsuti ellu esimesed piimatööstused (Imaveres 1908. a. jt.).

Eesti maareformiga iseseisvuse algul kadus lõplikult nuumveiste pidamine, andes maad ainult piimakarja pidamisele. Meie loomakasvatust soodustas

Maailmasõjale järgnenud kõrgkonjunktuur. Mõne aasta jooksul muutusid loomapidamissaadused tähtsaimaiks Eesti rahvamajanduslikus toodangus ja saaduste väljaveos. Talundite kogusaagist annab veisepidamine keskmiselt 32%. Rahaline sissetulek veisepidamisest ulatub aga üle 50% kogu talundite rahalisest sissetulekust. 85% piimast ja piimasaaduste kogutoodangust turustatakse. Viimane protsendimäär on kõrgem kui ühegi teise loomapidamissaaduse oma.



Keskmiselt poolest piimatoodangust valmistatakse võid, millest suurem osa eksporditakse välismaale. Juustuvalmistamine, mis enne Maailmasõda oli Eestis kõrgel tasemel, on tänapäeval väiksema tähtsusega. Võrdlemisi suur osa täispiimast ja koorest läheb kodumaa linnade varustamiseks. Lõssi kasutatakse inimtoiduks, sigade, noorkarja ja sulgloomade söödaks ning kohupiima, kaseiini, keefiri ja piimapulbri valmistamiseks. Veiseliha toodetakse üle $^1/_3$ kogu Eesti lihatoodangust. Veiseliha tarvitatakse enamuses kodumaal.

Iga täistarbija tarvib keskmiselt Eestis täispiima 288, kooritud piima 138, võid 5,4 ning vasika- ja loomaliha kokku 14 kg aastas. Täispiima tarbimine täistarbija kohta on väiketalundeis tublisti suurem kui suurtalundeis; kooritud piima ja või tarvitamise juures esineb vastupidine nähtus.

Veisetõugude aretustöö, mis Maailmasõja ajal tagurpidi läks, muutus pärast sõda jälle hoogsaks ja kavakindlaks. Tõukarjade segumise vältimiseks määrati 1924. a. puhtad tõurajoonid meil aretatavaile veisetõugudele. Karjaaretust teostavad eriseltsid, nimelt: Eesti Hollandi-Friisikarja Kasvatajate Selts, E. Maakarja Kasvatajate Selts ja E. Punasekarja Tõuselts. Veisepidamise tasuvuse tõstmiseks on asutatud hulk karjakontrollühinguid (esimene Vändras 1909. a.) ja palgatud ametisse karja kontrollassistente. Kontrolli alla kuulub umbes 14% lehmade üldarvust.

Keskmiselt annab lehm Eestis 2100 kg piima, milles on umbes 70 kg võirasva. Kontrollkarjades on vastavad arvud 2840 ja 106 kg.

Piimakarjapidamine on Eestis levinud peaaegu ühtlaselt üle maa. 100 ha põllumajandusliku maa kohta oli 1929. a. Kõrg-Eestis veiseid tublisti rohkem kui Madal-Eestis: Valga-, Viljandi- ja Võrumaal 27 veist, Saare- ja Läänemaal ainult 14 ja 19 veist. Ka elanike arvu suhtes peetakse enam veiseid Kõrg-Eestis. Erandi moodustab ainult Petserimaa. Nii tuleb Viljandi-, Järva- ja Valgamaal 100 elaniku kohta veiseid 125, 118 ja 113; Petseri- ja Saaremaal ainult 44 ja 70.

S i g a d e kodustamise üheks esimeseks paigaks peavad mõned õpetlased Läänemere piirkonda. (Kodustamise järjekord arvatakse olevat järgmine: koer,

kass, hobune, eesel, siga.) Eestis esinesid püst- kui ka lontkõrv-maasead. Sigade eest hoolitseti halvasti. Meie kodumaal esines küllalt paiku, kus kuni läinud sajandi lõpuni sead peaaegu aasta ringi omapead ümber uitasid ja enesele metsast, kesalt ja viljakõrtelt toitu otsides sageli viljapõlde kahjustasid. Talvel toideti sigu sooja vee sisse segatud aganate ja hobusesõnnikuga, millele natuke jahu lisandati. Mõisates nuumati rasvasigu viinapraagaga. Maasead olid kehvadest oludest hoolimata väga vastupidavad, kuid nende omadused ei rahuldanud rasvasigade kasvatajate nõudmisi. Kui läinud sajandi teisel poolel hakati mõisates rasvasigu suuremal määral kui varem kohaliku kui ka Peterburi turu jaoks kasvatama, siis oldi sunnitud ka sigade tõuaretusele enam tähelepanu pühendama, et turu nõudeid rahuldada. Maasea tõu parandamiseks hakati sisse vedama inglise seatõuge. Riikliku iseseisvuse saabumise järel areneb sigade, eriti peekonsigade kasvatamine ja aretamine üha hoogsamalt. Aretamise peamiseks tõuks võeti suur valge inglise ehk jorkširi siga. Kohalikku maasiga hakati parandama taani maaseaga. Need kaks seatõugu on meil praegugi ainukesteks ametlikult tunnustatud seatõugudeks. Maasigu on vähe säilinud, neid leidub ainult Eesti saartel ja kaugemais metsakolkais. Eesti olude kohase sea aretamine lasub Eesti Seakasvatajate Seltsil. Peekonsigade kasvatust edendavad eksporttapamajad.

Eesti põllumajanduse kogutoodangust on seakasvatuse toodangu suurus 14%. Turutoodangu suurus on umbes 54%. Väiketalundeis on turutoodang tulundusmaa ha kohta kaks korda suurem kui suurtalundeis. Talundite rahaline sissetulek on seapidamisest

15,5%. Seapidamise saaduste turustamist tõkestavad välisturgudel esinevad kontingendid.

Toiduna tarvib Eestis iga täistarbija keskmiselt 65 kg sealiha aastas. Viimaseil aastail kiiresti kasvava elussigade ja peekoni ekspordi tõttu on vähenenud täistarbijale langev sealiha hulk.

1929. a. põllumajandusliku üleskirjutuse andmeil oli 100 ha põllumaa kohta Tartu- ja Võrumaal 15 siga, Lääne- ja Saaremaal aga ainult 6 siga. 100 elaniku kohta tuli Petserimaal 13, Lääne- ja Saaremaal 27 siga; hoopis suuremad olid vastavad arvud Kõrg-Eestis: Viljandi- ja Tartumaal 50 ning Valgamaal 47.

L a m b a k a s v a t u s oli möödunud sajandi esimesel poolel tähtsaim loomakasvatuse haru Eestis. Villalambad olid mõisnikele heaks sissetulekuallikaks. Taludes peeti väikesi karmi villaga maalambaid oma tarvete rahuldamiseks. Saartel leidus pehmema villaga lambaid palju varem kui suurel maal. XVII sajandil toonud Rootsi riik hispaania lambaid Ölandi saarele, kus need hästi siginenud. Hoolimata väljaveokeelust levinud nad sealt Ojamaa ja Ahvenamaa kaudu Saaremaale. Selle lambatõu ja saaremaa maalamba ristsugutusest tekkinudki pehme villaga saaremaa lammas. XIX sajandi algul ei suutnud Inglismaa enam varustada peenvillaga kogu oma tarvitajaskonda, vaid hakkas seda Euroopa mandrilt sisse vedama. See soodustas peenvilla tootmist ka Eestis. Mõisates hakati kasvatama Saksamaalt toodud meriinolambaid, mida ergutas veel Vene kroonu toetus. Meriinolammaste arv kasvas väga kiiresti ja jõudis haripunkti XIX sajandi neljakümnendail aastail. Samal ajal surus aga kiire Austraalia villatoodangu tõus maailmaturul hinnad alla. Üle-mere-maade odava villatootmisega ei

suutnud meie mõisnikud-lambakasvatajad võistelda. Pealegi ei kohanenud meriinolammas meie oludega. Peenvillalamba-kasvatus läks tagurpidi, andes maad lihalambakasvatusele. Pärast õitsengut XIX sajandi esimesel poolel pole lambakasvatus Eesti loomapidamises enam tähelepandavat osa etendanud. Aeg-ajalt on selles esinenud küll väikesi tõuse, kuid neile on peatselt järgnenud jälle mõõnaajad. Alles kõige viimasel ajal on hakatud jälle lambakasvatusele enam tähelepanu omistama. Lammaste tõulise väärtuse parandamiseks on veetud sisse peenevillalisi tõujääri ja -lambaid, nagu šropšire ja ševiotte. Lammaste niitmist toimetatakse harvemini, et saavutada pikemat kiudu. Kodune kangakudumine on elavnenud. Nägusa riide kudumise oskus on kodumajanduskoolide ja kursuste tõttu taluneidude seas tublisti kasvanud. Oma maa villatoodang, mis kõigub umbes 700—1100 tonni piires aastas, katab ainult poole villatarvitusest. Villatoodang lamba kohta on umbes 1,5—2 kg aastas (välismaal 3—4 kg). Eesti lihatoodangust langeb lambaliha toodangule 10%. Iga täistarbija tarvib aastas 6 kg lambaliha. Lambasaaduste turutoodang on väiksem kui ühegi teise koduloomaliigi oma, ulatudes ainult 22%-le. Talundite kogusaagist annab lambapidamine 1,7%. Ainult 0,7% talundite rahalisest sissetulekust saadakse lambapidamisest. Viimase %-i poolest on Saaremaa 2,1%-ga esikohal.

100 ha põllumajandusliku maa kohta tuli 1929. a. lambaid kõige enam Kagu-Eestis: Võrumaal 29, Valga- ja Petserimaal 25 lammast. Kogu läänepoolses Eestis, kaasa arvatud Viljandi- ja Järvamaa, oli vastav arv 13 ja 15 vahel. 100 elaniku kohta peetakse kõige enam lambaid Võrumaal — 82 — ja Tartumaal

— 81; kõige vähem aga Petserimaal — 40, Pärnumaal — 50 ja Viljandimaal — 52.

K i t s e d on arvatavasti sakslaste poolt meile toodud. Orjaajal oli kitsedel tähtis koht meie koduloomade seas. Nii mainitakse XVIII sajandi lõpul, et „kitsi peab igaüks". Kitsepiim täitis lehmapiima aset. Kitsevilla segati lambavillaga ning tehti sellest sukki ja kindaid. Tänapäeval pole kitsepidamisel enam nimetamisväärset tähendust. Kitsede üldarvust peetakse meil $^1/_3$ linnades.

H o b u s t tarvitati eestlaste poolt sõidu- ja veoloomana juba kauges minevikus. Härjad, keda kuni käesoleva sajandini Eestis hobuste kõrval põlluharimisel, heinte ning puude kojuvedamisel ja teiste kodulähedaste tööde tegemisel tarvitati, ei omanud oma aeglase liikumiskiiruse tõttu pikemate vedude ja sõitude puhul mingit tähtsust. Mõnel puhul ei lubanud eestlaste enesetunne härgade kasutamist. Muistseist suursuguseist frankidest räägitakse, et nad eelistanud härgi vankri ees hobustele. Eesti vaeseimagi talupoja südamesooviks oli aga „oma hobusega kiriku sõita".

Eesti maatõugu hobuse tublidust kiidetakse kauges minevikus. Rootsi ajal oli Rootsi sõjaväes eesti hobune laialt levinud. Peeter Suure käsul saadetud neid suurel hulgal Sise-Venemaale sealsete hobusetõugude parandamiseks. Ehkki eesti hobune oli väike ja tema eest halvasti hoolitseti, oli ta ometi sõidu- ja ja veoloomana eriti vastupidav. Eesti maatõugu hobuseid pole aga enam kuigi palju puhta tõuna säilinud. Juba saksa rüütliordu tõi flaami ja friisi hobuseid peamiselt võitlushobustena sisse. Hiljem lisandusid neile vene, saksa jm. tõud. Käesoleval ajal aretatakse meil peamiselt kolme tõugu: eesti, tori ja ardenni.

Kaks esimest on kohalikud tõud, viimane aga Rootsist ja Belgiast toodud raskete taluhobuste järglane.

Majanduslikult on hobune meil hästitasuv koduloom. 1930. a. läks meil talukäitistele hobuse töötund sama maksma, mis töölise töötundki (21 senti). Hobune on aga inimesest 10 korda võimsam.

Pärast Maailmasõda järgnenud kiire motoriseerimine Eestis on linlikes keskustes mõjunud hobustepidamisele tõkestavalt. Sõidu- ja veovoorimeeste endised hiilgeajad on läbi ja ei ole vististi kaugel aeg, mil linnadest viimne hobusevoorimees kaob, andes aset autole. Maal on see aga hoopis teisiti. Hobuste arv on püsinud seal juba pikemat aega samana. Eesti looduslikud eeldused tingivad paratamatult hobuste tarvitamise talukäitistes nii praegu kui ka tulevikus.

S u l g l o o m a d e s t on peetud Eestis kanu juba enne sakslaste tulekut. Kümnise maksmisel nõudis mõisnik talupojalt kanu ja mune juba XIII sajandil. Hanede andameid mainitakse alles XVII sajandil. Kas hanesid ja parte enne sakslaste tulekut siin peeti, pole senini veel kindlaks tehtud. Kalkunid, keda alles pärast Ameerika avastamist Euroopas tundma õpiti, jõudsid Eestisse juba varakult. Nii kirjutab Tartu piiskop 1535. a., et ta on teatavale isikule Moskvasse ühe kalkuni saatnud.

Sulgloomadest on Eestis kanu ja kukki 91%, hanesid 6% ning muid linde, peamiselt kalkuneid ja parte, 3%.

Kanu peetakse suuremas osas meie talundeis muude loomade kõrval ja seas, s. t. neil pole omaette ruume. Selline pidamine ei võimalda nende korralikku toitmist ja vastavat ruumide temperatuuri ning valgustust. Kanade tõuküsimusele pole meie

talundeis veel kuigi palju tähelepanu omistatud. Seepärast on kanamunatoodang väga sesoonne, olles talvekuudel äärmiselt madal ja saavutades kevadkuudel haripunkti. Viimasel ajal kanalate ehitamise ja sellega kaasas käinud korralikumate pidamistingimuste loomise ning paremate sugulindude sissevedamise tõttu on sesoonsus vähenenud ja munatoodang kana kohta tõusnud. Keskmiselt muneb iga kana Eestis natuke üle 100 muna aastas. Kanamunatoodangust tarvitatakse siseturul umbes 70%. Kanamunade tarbimine iga täistarbija kohta Eestis on 102 muna aastas. Väiketalundeis peetakse kanu 100 ha tulundusmaa kohta üle kolme korra rohkem kui suurtalundeis. 100 maaelaniku kohta on kanu kõige rohkem Järvamaal — 251, Viljandimaal 245 ja Virumaal 216; kõige vähem aga Saaremaal — 74 ja Petserimaal — 77.

Kukki on sulgloomadest 7%. Eriti suur on kukkede osatähtsus Petseri- (13%) ja Saaremaal (12%).

Hanesid esineb suhteliselt sulgloomade üldarvust kõige enam Harjumaal — 11%, millele järgneb Pärnumaa 9%-ga. Kõige vähem esineb neid aga Petserimaal — ainult 1,6%.

Kalkunite ja partide suhteline osatähtsus sulgloomadena on viimaseil aastail kiiremini kasvanud kui hanede ja kanade oma.

Sulgloomakasvatus annab talundite kogusaagist 2,3% ja rahalisest sissetulekust 2,7%. Talundite kogusaagist omavad nad suurima tähtsuse Harju-, Viru- ja Järvamaal. Sulgloomadest läheb turutoodanguks 59%.

M e s i n d u s metsmesinduse kujul oli üldiselt tuntud Läänemere maadel juba kauges minevikus. Juba tol ajal jätkus mett ja vaha peale oma tarviduste

rahuldamise väljaveokski. Metsmesindus ulatus osaliselt kuni XIX-ndasse sajandisse.

Meetoodang on tihedas seoses ilmastikuoludega meekogumise ajal ja seepärast esineb siin võrdlemisi suuri kõikumisi. Üldiselt on mee saak tarult suurem Ida-Eestis. Turutoodanguks läheb meest umbes 60%. Talundite rahalisest sissetulekust annab mesi 0,24%. Iga täistarbijale langeb Eestis 0,5 kg mett aastas.

K a l a n d u s e l on Eesti rahvamajanduses võrdlemisi tähtis koht. Umbes 1,4% Eesti rahvastikust tegutseb kalandusega. Eesti oma 3404 km-lise mererannajoone pikkusega ja üle 2000 km^2-lise magedavee pindalaga pakub soodsaid võimalusi kalastamiseks. Ka on veed võrdlemisi kalarikkad. Nii saadakse aastas igalt km^2-lt Peipsi ja Pihkva järvest 950 kg ja Võrtsjärvest 1500 kg kala.

Kalatoodang jaguneb sisevete- ja merekala toodanguks. Viimane jaguneb omakorda ranna ja kaugmere kalatoodanguks. Merekala toodang on umbes 86% kogu kalatoodangust.

Kalaliikidest püütakse Eestis kaalult kõige enam räimi ja nende kogusaak moodustab umbes 50% kogu kalasaagist. Räimedest püütakse umbes pooled juunikuus, mispärast sageli nende hind väga madalale langeb. Räimi toodetakse kogu Eesti rannavetest. Räimed saadetakse turule värskelt, soolatult ja suitsetatult. Soolaräimi veetakse iga aasta suurel hulgal Soomest sisse (soome silk). Peale räime on paljudes püügikohtades rannavetes massiliseks püügikalaks kilu. Peamine püügikoht on siiski Harju rand (mõnel aastal kuni $^2/_3$). Juba XVIII sajandi algusest saadik omab „Revaler Killo" hea kuulsuse Venemaal ja ka Lääne-Euroopa mais, mis on põhjustanud teistegi

Läänemere-äärsete maade selle nime tarvitamise oma kilukarpidel. Lõhe püütakse peamiselt Viru rannast merre suubuvate jõgede suudmeis ja kudemise eel ning kudemise ajal ka jõgedest. Tursa püügikohtadeks on Saare ja Harju rannaveed. Angerjaid leidub peaaegu kõigis randades. Koha pea-püügipiirkonnaks on Pärnu laht. Ka leidub teda järvedes. Vimmu püütakse enamuses Pärnu lahest. Hauge, ahvenaid ja särgi püütakse nii merest kui ka kõikjalt sisevetest. Kammelja peapüük toimub Saaremaa rannas. Tindid püütakse enamuses Pärnu lahest ja jõest ning Peipsi ja Pihkva järvest. Lesta püütakse peamiselt Lääne ja Harju rannast ning saari ümbritsevaist vetest. Silme saadakse Viru rannast. Vähemtähtsate kaladena püütakse Eestis veel rääbiseid, linaskeid, säinaid, kogresid, sägasid, viidikaid, lutse, kiisku jt.

Kaugmerepüügiga tegeleb Eesti 1932. a. peale heeringate püügi näol Islandi saare ümbruse vetes. Heeringapüügiga pole senini veel suudetud rahuldada kodumaa heeringatarvidust, vaid neid on tulnud suurel hulgal sisse vedada.

Peale kalade omab Eesti sisevetes vähk silmapaistva koha. Vähipüüki on kahjustanud palju röövpüük ja möödunud sajandi lõpul Eesti vetesse jõudnud vähikatk. Siiski on jätkunud igal aastal nende saagist ekspordikski, mis on suunatud peamiselt Rootsi.

Suur osa kalatoodangust eksporditakse. Elusana ja värskekalana eksporditakse hauge, kohasid, angerjaid, latikaid, ahvenaid, lõhesid ja iherusi. Peale nende veetakse veel välja kalakonserve, suitsetatud kalu ja mitmesuguseid muid kalasaadusi. Eesti kala

ja kalasaaduste tähtsaimaiks välisturgudeks on Saksamaa ja Rootsi.

Eestis tarvitab keskmiselt iga täistarbija 18 kg kala aastas.

Kalakasvatusega (karbikala) on meie kodumaal tegelnud mungad juba keskajal. Praegu kasvatatakse mitmel pool kalatiikides hõrnaid, karpe, linaskeid jt. kalu. Riikliku toetusega töötavad üle maa mitmed kalakasvandusmajad, millede ülesandeks on kõlvulise kalamarja muretsemine ja neist tarvilike kalamaimude väljahaudumine, kelledega siis varustatakse Eesti veekogusid.

KASUTATUD KIRJANDUST.

Andree—Heiderich—Sieger, Geographie des Welthandels I—III, Wien 1926—1930.

Kant, E., Bevölkerung und Lebensraum Estlands, Tartu 1935.

Manninen, I., Die Sachkultur Estlands, I Band, Tartu 1931; II Band, Tartu 1933.

Reichwein, A., Die Rohstoffwirtschaft der Erde, Jena 1928.

Taylor, E. G. R., Production and Trade, London 1930.

Ajakiri „Agronoomia", Tartu.

„ „Konjunktuur", Tallinn.

Annuaire international de statistique agricole, Roma / International Yearbook of Agricultural Statistics, Rom.

Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur, Tartu 1926.

Eesti majandusajalugu I, Tartu 1937.

Eesti Põllumajandus, statistiline aastaraamat, Tallinn.

Eesti Põllumajandus, statistiline album / Agriculture en Estonie. Album statistique, Tallinn 1928.

Põllumajandusliku üleskirjutuse andmed 1929. a., Tallinn 1930.

Põllumehe käsiraamat IV osa, Tartu 1934; V osa, Tartu 1935.

ÕIENDUS.

Lk. 55 (pildil) on trükitud „maisivõtmes", peab olema „maisivõõtmes".

SISUKORD.

Lk.

1. Meie igapäevane leib 5
Kümme tuhat aastat 5. — Kui Saturn asub Jäära tähekogus 10. — Malthus, Mendel ja Liebig 14. — Katseasjandus ja sordiparandus Eestis 25. — Tootjad ja tarbijad 26. — Vanad viljakambrid 28. — Nisu eepos 33.
2. Terade õnnistus 42
Vastupidav rukis 42. — Rasv ja linnased 46. — Kaeru nõutakse vähem 48. — Mais — vaeste toit, Ameerika rikkus 50.
3. Kollase mehe leib 56
Hirss 66. — Tatar 67.
4. Tärklisest jõudu 68
5. Maa soolad 77
Kondid ja peelikanid 77. — Kivid annavad leiba 83. — Ei saa läbi ilma... 87. — Kaalisoolad, põldude kosutusvahendid 92. — Võrsumine ja mahalaskmine 97. — Keemia rindel 102.
6. Kala ja tema kaaslased 105
Ihtis 105. — Heeringas, ta suurus ja ta kannatused 108. — Sööge kalu 112. — Tursk maailmapoliitikas 117. — Kala märgi all 124.
7. Meie sõbrad 129
Kelle me ära sööme 129. — Meriröövlid 135. — Saadanlik idee 136. — Aiad Michigani järve ääres 142. — Tänutundest 145. — Piimaime 147. — HP lihas ja veres 153.
8. Mida me meeleldi joome 156
Oakuningas kohv 156. — „Monokultuur" 160. — Tee, kaunishingede jook 163. — Kakao, midagi suurele ja väikesele, haigele ja tervele 169.
9. Magususe läte 173
India suhkur 173. — „Saksa suhkur" 176.
10. Täiendused Eestist. Kirjutanud R. Nõmmeots 187
Teravilja ja kartulikasvatus 187. — Loomapidamine 199.

Kasutatud kirjandust 212

Sisukord 213

EESTI MAJANDUS

ja selle areng Eesti iseseisvuse aastail.

Kirjutanud: J. Janusson, H. Joa, E. Krepp, A. Rannes, V. Asper, H. Reiman. 7 diagrammiga. 144 lk.

Sisukord: I. Üldisi arengujooni Eesti majanduses. Majanduse struktuur enne iseseisvust. Majandus Eesti iseseisvuse algaastail (1919—1924). Majandusliku tõusu aastad kuni majanduskriisini (1925—1930). Eesti majanduslik olund viimaseil aastail. II. Põllumajandus. Põllumajanduse tähtsus rahvamajanduse raamides. Põllumajanduse seisund enne Maailmasõda ja Vabariigi algpäevil. Maareform. Põllumajanduse looduslikud ning majanduslikud eeldused. Turud ja liiklusolud. Talundite kapitalid. Põllumajanduse tootmistehniline ja majanduslik korrastus. Loomapidamine. Põllumajanduse toodang. Põllumajanduslik tööstus. Tasuvusküsimusi põllumajanduses. III. Metsandus. Metsa pindala ja kasustuse ulatus. Metsakaubandus. IV. Tööstus. Tööstuse struktuur ja seis enne iseseisvust. Tööstuse arenemine kriisini. Kriisi mõju tööstusse ja areng pärast kriisi. Tööstuskaupade turustamine. Tööstuse praegune seisund ja arengu eeldused. V. Väliskaubandus. Väliskaubanduse arengu eeldusi. Käibe kujunemine. Hinna kujunemine väliskaubanduses. Väliskaubandus riikide järgi. Väliskaubanduse koostise muutused. Väliskaubanduse kujunemine kriisi- ja pärastkriisiaastail. Kokkuvõte. VI. Veondus (transport). Raudteede areng. Laevandus. Autoveostus. VII. Rahandus. Rahanduse arenemine kuni kriisiaastateni. Rahandus kriisiaastail. Rahavääringu muutus ja rahanduse areng viimaseil aastail. Era- ja riigipankade ülesandeid ja osatähtsus panganduses. Rahanduse-panganduse arengu edaspidiseid eeldusi. VIII. Riigimajandus. IX. Rahvastik majandusliku tegurina. Rahvastiku arv ja koostis. Rahvastiku asumisala ja töölerakendus. Rahvastiku iive ja tööjõud.

Teose on koostanud Riikliku Konjunktuurinstituudi tegelased J. Janussoni juhtimisel, nii siis selle ala kõige paremad tundjad. See on väga andmerikas, aga ometi rahvalik teos, mis huvitav ka igale võhikule, sest ta kõneleb kõiki puutuvaist tähtsaist küsimusist. Ettetellimuste tõttu on olnud võimalik seda teost välja anda „Elava Teaduse“ numbri poolteisekordses suuruses.

ELAV TEADUS NR. 1—47.

Nr. 1. Suur maailmasõda. — *H. G. Wells.*
„ 2. Uued teed tervisele. — Dr. *C. Thomalla.*
„ 3. Esimene teekond ümber maailma. — *A. Pigafetta.*
„ 4. Otstarbekohane ja ilus kodu. — *A. Remmel.*
„ 5. Vana-maailma hukkumine. — Prof. *G. Ferrero.*
„ 6. Moodne töötehnika ja majanduskriis. — *E. Poom.*
„ 7. Okultism ja teadus. — Prof. *A. Messer.*
„ 8. Sissejuhatus poliitikasse I. — *Hearnshaw* ja *Cole.*
„ 9. Jeesuse elu ja õpetus. — Prof. *W. Bousset.*
„ 10. Energia. — Prof. *Oliver Lodge.*
„ 11. Nüüdne maailmapoliitika ja Eesti. — Prof. *A. Piip.*
„ 12. Eesti rahvasundi maailmavaade. — Dr. *O. Loorits.*
„ 13. Kehaehitus ja iseloom. — Dr. med. *K. Lellep.*
„ 14. Tehnika võidukäik I. — Dr. *J. Kranig.*
„ 15. Elu ja inimese põlvnemine. — *H. G. Wells.*
„ 16. Eesti kroonika 1932. — *Tammer, Ein, Poom* jt.
„ 17. Parlamentarism ja Eesti Põhiseadus. — *E. Madisson.*
„ 18. Iluaiad ja kodu ümbruse kaunistus. — Dr. *J. Port.*
„ 19. Lapsepõlv ja iseloom. — *A. Elango.*
„ 20. Rõivastuskunst ja mood. — *A. Remmel.*
„ 21. Enesearendus ja edasiõppimine. — *A. Kurvits.*
„ 22. Itaalia renessanss I. — Prof. *W. Söderhjelm.*
„ 23. Sissejuhatus kunstivooludesse. — *A. Aspel.*
„ 24. Romantika ja realism. — *H. Paukson.*
„ 25. Lühike eesti kirjanduslugu. — *Fr. Tuglas.*
„ 26. Erakonnad Eestis. — *Ed. Laaman.*
„ 27. Uni ja unenäod. Loomade mõtlemine. — *K. Ramul.*
„ 28. Eesti kroonika 1933. — *H. Tammer, J. Taklaja* jt.
„ 29. Kaugenägemine. — *V. Koern.*
„ 30. Raamat ja tema sõbrad. — *Fr. Puksov.*
„ 31. Alateadvus ja psühhoanalüüs. — *K. Holtzmeyer.*
„ 32. Aine saladused. Aatomid ja molekulid.— *W. Bragg.*
„ 33. Uued teed toitluses. — *O. Kesk.*
„ 34. Elekter igapäevases elus. — *A. Põdrus.*
„ 35. Aur, tuli ja vesi. Jõumasinad. — *E. Kokker.*
„ 36. Mis on „hing"? — Prof. dr. *Eino Kaila.*
„ 37. Uuem eesti kunst. — *R. Paris.*
„ 38. Nõukogude Vene. — *Ed. Laaman.*
„ 39. Eesti kroonika 1934. — *A. Elango, O. Urgart* jt.
„ 40. Prantsusmaa ja Euroopa. — *A. Aspel.*
„ 41. Vana-Eesti rahvakultuur. — *G. Ränk.*
„ 42. Meie metsloomad. — *K. A. Hindrey.*
„ 43. Tõutervishoid ja rahva tulevik. — *H. Madisson.*
„ 44. Mis on elu? Bioloogia põhiküsimusi. — *V. Lao.*
„ 45. Maailma usundid. — Prof. *E. Tennmann.*
„ 46. Mis on „vaim"? — Prof. dr. *Eino Kaila.*
„ 47. Meie koduloomad. — *K. A. Hindrey.*

ELAV TEADUS NR. 48—89.

Nr. 48. Poliitilised peavoolud. — *L. Ljunglund* jt.
„ 49. Lühike eesti ajakirjanduse ajalugu. — *H. Helm.*
„ 50. Eesti kroonika 1935. — *H. Tammer, J. Janusson* jt.
„ 51. Lühike eesti raamatu ajalugu. — *Jaan Roos.*
„ 52. Inglased ja Inglismaa. — *André Maurois.*
„ 53. Sport ja kehaline kasvatus. — *A. Kolmpere.*
„ 54. Eesti ühiskond. — *Ed. Laaman.*
„ 55. Eesti rahvakunst. — *Tiiu Kadak.*
„ 56. Lood filosoofia ajaloost I. — *Will Durant.*
„ 57. Maailmaruum ja tähed. — *A. Kipper.*
„ 58. Naine ja naisliikumine. — *Vera Grüntal-Poska.*
„ 59. Korporatiivne ühiskond. — *Juhan Vilms.*
„ 60. Euroopa ja maailmapoliitika. — *Gr. Bienstock.*
„ 61. Lood filosoofia ajaloost II. — *Will Durant.*
„ 62. Eesti kroonika 1936. — *H. Tammer, A. Palm* jt.
„ 63. Eesti majandus. — *Janusson, Joa, Krepp* jt.
„ 64. Lühike maailma ajalugu I. — *H. G. Wells.*
„ 65. Lood filosoofia ajaloost III. — *Will Durant.*
„ 66. Läti kultuurilugu. — *M. Pukits.*
„ 67. Hüpnoos ja sugestioon. — *A. Kronfeld.*
„ 68. Lühike maailma ajalugu II. — *H. G. Wells.*
„ 69. Eesti ürgaeg. — *R. Indreko.*
„ 70/71. Kirjad emale I—II. — Dr. med. *W. Stekel.*
„ 72. Käekiri ja iseloom. — *F. Wittlich.*
„ 73/74. Abielu ja armastus. — *A. Elango.*
„ 75. Eesti kroonika 1937. — *H. Tammer, R. Paris* jt.
„ 76/77. Tänapäeva Saksamaa. — *Laaman* ja *Kahkra.*
„ 78. Tänapäeva Ameerika. — *H. Mäelo.*
„ 79. Kirjad emale III. — Dr. med. *W. Stekel.*
„ 80. Õnnelikud skandinaavlased. — *E. Schreiber* jt.
„ 81. Lühike maailma ajalugu III. — *H. G. Wells.*
„ 82/83. Lood filosoofia ajaloost IV—V. — *Will Durant.*
„ 84. Nüüdse Hiina alused. — *T'ang Leang Li* ja *A. Marand.*
„ 85/86. Inimesetundmine. — Prof. *A. Adler.*
„ 87. Eesti kroonika 1938. — *Paabo, Piip, Randalu* jt.
„ 88/89. Maailma varad I. — *J. Semjonov.*

SOODUSTATUD TELLIMISTINGIMUSED.

12 eri raamatut Kr. 9.—, 6 eri raamatut Kr. 5.—, 3 eri raamatut Kr. 2.75, 1 raamat Kr. 1.—; 12 eri raamatu hinda Kr. 9.— võib tasuda osakaupa: Kr. 3.50, 2.50, 2.—, 1.—.

Tellides maksta raha posti jooksvale arvele nr. *20-36* ja kirjutada tellimine rahakaardi lõigendile. Jooksvat aastakäiku võib tellida ajakirjana postkontoritest, raamatukauplustest, Eesti Kirjanduse Seltsi usaldusmeestelt ja

EESTI KIRJANDUSE SELTSILT TARTUS.