

Elav Teadus

99/100

J. Semjonov

Maailma varad



ELAV TEADUS Nr. 99/100
EESTI KIRJANDUSE SELTSI
POPULAARTEADUSLIK SEERIA
ILMUB 12 NUMBRIT AASTAS
TARTUS 25. APRILLIL 1940. Nr. 3/4

M A A I L M A V A R A D

· II

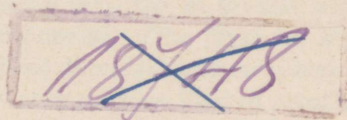
DR. J. SEMJONOV

MAAILMA VARAD

MAJANDUSGEOGRAAFIA IGAÜHELE

II OSA: JÕUALLIKAD JA METALLID
NEED, MILLE PÄRAST SÕDITAKSE

EESTI AINETEGA TÄIENDANUD R. NÕMMEOTS



EESTI KIRJANDUSE SELTS

TARTU, 1940

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

Toimetuse aadress: Eesti Kirjanduse Selts, Tartu



32567

TÖLKINUD D. HINT

A-7963

EESTI KIRJANDUSE SELTSI TRÜKIKODA
TARTUS, 1940

I. JÕUALLIKAD.

MUST PÄIKE.

A l l m a a - m e t s a d.

Mis on süsi? Teoreetikud hakkasid selle küsimusega tegelema alles siis, kui süsi hakkas huvitama praktikuid. See oli XV ja XVI sajandil. Juba ammu märgati, et kivisüsi eritab kuumutamisel tõrva. XVI sajandi kuulus õpetlane, mineraloog, geoloog, arst ja metallurgiatundja Georgius Agricola (õieti nimetati seda mõnusat saksi lihtsalt Georg Bauer'iks) arvas, et kivisüsi pole muud kui maa sees kõvaks muutunud ja väävliga segunenud maaõli.

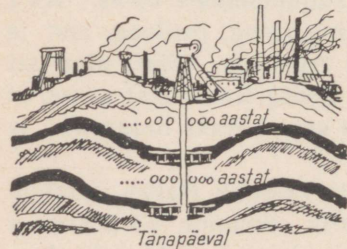
Poolteist sajandit hiljem käsitleb Halles ilmunud Johannes Büntingi teaduslik uurimus söeküsimust juba põhjalikumalt. Bünting kirjutab, et kivisöe algupära kohta olevat kaks hüpoteesi. Ühe järgi on kivisüsi tekkinud peale maailma loomist looduse jõust ja maa võimsusest, teiste arvates on süsi loodud maailma alguses. Esimene vaade olevat ketserlik ja täiesti väär. Autor on arvamisel, et kivisüsi loodi maailma alguses, kuid erilise seemnega kohandati sigimiseks ja kasvamiseks maa all.

Moodne teadus osalt tõestab Büntingi väiteid, osalt hülgab nad. Ta jagab Büntingi käsitust, et kivi-

süsi kujutab „allmaa-metsa“. Seevastu ei nõustu ta „ketserite“ karmi hukkamõistmisega, vaid asub nende poolele: kivisüsi on tekkinud kindlasti kaua aega pärast maailma loomist ja pikaldase arenemise vältel. Selle arenemise esimest staadiumi võib praegu näha soistes kohtades. Närtsinud taimed aegamööda soovette vajudes ja sinna kaua õhuta lebama jäädes hakkavad kõdunema.



Neljandal loomispäeval



Järk-järgult toimub protseduur, mida nimetatakse „söestumiseks“ ja millest valmib mustpruun turvas. See turvas lebab jälle kaua, kaua aega; kattub ta nüüd kõiksugu lademetega täiesti kinni, tekib pruunsüsi. Nii umbes pidi kujutlematuist päevadest saadik, veel enne jääaega roiskunud mass taimelaipu lebama maa süles, et meile nüüd esineda pruunsöena.

Veel auväärsemad on kivisüsi ja ta säravam — sõna-sõnalises mõttes säravam — esindaja antratsiit. Need lebavad maa sees nii kaua, et peaks õieti nõustuma Büntingiga ja väitma, et nad asuvad seal juba maailma loomisest saadik — kui me ei teaks, et nende tekkimiseks pidi esmalt kasvama tihe ilus mets. Sajanditevanusest ürgmetsast võib kõigi nende paljude muunduste järel tekkida vaid väheseid sentimeetreid söekihti. Kui palju metsapõlvkondi pidi kaduma maapinnalt kõdunenud puitmassi tekkimiseks, millest pii-

sas kümne meetri sügavuse söekihi moodustamiseks, nagu see esineb Ülem-Sileesias, või 60—80-meetriseks pruunsöekihiks nagu Merseburgis. Või selliseks, nagu leidub Reini orus lääne pool Kölni, Eelmäestikus ehk „Ville's“, kus „Beisselgrube's“ pruunsöekiht ulatub 103 m paksuseni. See on paksim tehniliselt kasutatav söekiht kogu maailmas.

On muidugi erandeid. Mõni antratsiit on oma kõrge seisuse saavutanud varem kui teised. Kui pruunsöele tulevad appi erilised asjaolud, tekib antratsiit kiirendatud tempos. Nii tekkis Saksa antratsiit Kasseli lähedal — väga noor antratsiit, mis kahjuks esineb ainult vähestes hulkades.

Söesugukonna liikmed ei erine üksnes vanuselt, vaid ka keemiliselt olemuselt. Sagedasti kuuleme väljendit „bituumne süsi“. See on süsi, mis sisaldab eriti palju tõrva ning pigi (bituumen — mäepigi). Keemiliselt sarnanevad need õlitaolised osised naftaga ja tekivad arvatavasti nagu naftagi seetõttu, et ühes puumassiga on vette sattunud ka alles roiskumata loomi.

Kivisüsi ja eriti antratsiit on üldse taimemaailma vanimaid ja puhtamaid produkte — tõelised allmaametsad, milles säilis meile päikese kogu see jõud, mis varuti aastatuhandete jooksul roheliste puuhiiglaste paljude generatsioonide poolt. Kord kasvasid nad ja õitsesid Jumala vabal maal — kolmandal loomispäeval, siis ladestus aastatuhandete koorem nende üle ja nüüd lamavad nad seal all, kõvaks muutunud mustad päikese killud. Labidas kätte ja vilkalt neid kaevama! Kerge öelda! Ka selleni jõudmiseks oli tarvis palju aega.

Mets ja süsi.

Inimene on kord juba niisugune: kui tal on, mis ta vajab, ei hooli ta palju uuendustest. Ta võib tundide kaupa istuda õunapuu all, raputab seda aga alles siis, kui tunneb nälga. Nii oli ka söega. Kahtlemata juba antiikmaailm tundis kivisütt. Kreeklased nimetasid teda „litantraks“, see nimetus kivisöe jaoks on säilinud tänapäevani itaalia sõnas — litantrace — ja samuti ka nimetuses „antratsiit“.

Roomlased nimetasid kivisütt „carbo fossilis“. Theophrastos, Aristotelese õpilane IV saj. e. Kr., kirjeldab kaunis täpselt mitmesuguseid söeliike. Theophrastos vihjab selgesti, et kivisüsi võiks asendada puusütt ja olla kasutatav seppade poolt. Kindlaks tõenduseks roomlaste kivisöetarvitamise kohta on suured hunnikud räbu ja tuhka, mis leiti Inglismaal Manchesteri ja Newcastle'i lähedal, Shropshire'is ja paljudes teistes kohtades, kus kunagi asusid rooma kolooniad ja garnisonid. See on aga ka kõik, mis selgitab meile roomlaste kivisöetarvitamist. Pealegi oli neil nii vähe huvi selle vastu, et nad Lõuna-Gallias, Provence'is, rajasid oma akveduktid otse üle söeväljade, mida nad ometi vaevalt võisid jätta märkamata. Siiski pole ühtki jälge rübust, tuhost või tulekoldeist. Eriti imelik paistab see seetõttu, et roomlased olid ju kuulsad oma losside ja saunade keskkütetega.

Hiinlased näivad õige vara olevat tarvitanud sütt. Vähemalt kirjutab Marco Polo, et hiinlased kasutasid kivisütt mitmesuguseiks tööstuslikeks otstarbeiks, näiteks olevat nad kivisöe abil põletanud oma kuulsat portselani. Tema sõnade järgi olevat hiinlased kasutanud seda menetlust juba kaua enne tema aega — ja Polo oli Hiinas XIII ja XIV saj. vahetusel.

Kuidas tuli, et Euroopas nii kaua aega keegi ei märganud hinnalisi energiatagavaru, milleta tänapäev ei saaks läbi ühtegi päeva? Vastus on lihtne. Ei mõeldud kivisöele, sest kõik vajalik soojus saadi puidust.

Ent lähenes aeg, kus eurooplane pidi suunama oma tähelepanu kivisöele. Puit muutus ikka haruldasemaks. Siin seal hakkasid seaduseandjad kaitsema metsa. Siis, XII ja XIII saj. vahetusel panid sepad mõnel pool tähele, et metsade hävitamine ei jätnud neid mitte igakord ilma põletusaineta, vaid mõnikord just vastupidi — avastas uued küttainetagavarad. Esimesed söekaevandused Euroopa mandril olid nn. „kolkuulid“, mida kasutasid 1113. a. augustiinlasungad Limburgi hertsogkonnas. Liège'i lähedal katsetas keegi sepp 1198. a. kivisöega ja sai Euroopa esimeseks kaevandusomanikuks. Söetootmine Ruhri piirkonnas

algas XIV saj., esimene teade Saarimaa söest dateeriti a. 1429. Euroopa vanimaid söemaid oli Saksimaa, kus kroonikud mainivad sütt juba X saj. Kaevanduste asutamine algas siiski hiljem — esmalt Zwickaus, siis Plauenis. XV saj. harrastati söekasutamist juba täiesti korrapäraselt.

„Mitte mingi väärtuslik mineraal!“

Inglismaal algas söe eksploateerimine Northumberlandis Tyne'i jõe ääres ja mererannas. Seetõttu nimetati vanades kirjades kivisütt „sea-coal“ — meresüsi, puusöest eristamiseks. Seda sütt veeti juba XIII saj. mereteed kaudu Londoni. Tookord olid kloostrid Inglismaal söetootmise pioneerid. Nende ja linnade vahel oli alatine tüli söekasutamise õiguse pärast. Nii tuli Newcastle'i elanikel kohtu ees vastust anda Tynemouthi kloostri söepaatide rüüstamise ja vägivaldse omandamise pärast. Eriti raskendavalt mõjus asjaolu, et sealjuures nad „pilkasid ja sõimasid“ munki ja nimetasid neid „saatana kaaslasteks“, mis igatahes ulatus juba jumalateotuseni.

Söe „põrgulikud“ lisandid, see käib peamiselt väevli kohta, olid tõsiseks takistuseks ta ulatuslikumale kasutamisele. 1306. a. keelas Edward I parlamendi erilise palvekirja peale Londoni ahjude kütmise söega, arvestades selle kahjulikkust elanikkude tervisele. Vastuhakkamine tõi esmakordselt rahatrahvi, teiskordselt kolde purustamise.

Kuid need keelud ei suutnud takistada söe levimist. Metsakaitse muutus otseseks riiklikuks vajaduseks. Metsa tarvitati eelkõige laevaehituseks. Kuna peale laevade vajati ka rauda, milleks tuli sulatada rauamaaki, siis haarati tahtmatult söe järele. Lõpuks märkasid ka kuningad, kes ju alati vajavad raha, et privileegid söe eksploateerimiseks töid ilusaid rahasummasid.

Vaesed inimesed, kelle jaoks põletuspuit oli ammu muutunud kättesaamatuks, hoolisid vähe keeldudest ja hakkasid oma elamuid kütma söega; nende eeskuju järgisid linnakodanikud ja töösturid. Kuninganna Elisabethi valitsuse ajal tegi õllepruulijate ühing ettepaneku kivisütt uuesti asendada puiduga, sest tekkis kuulujutt, et Westminsteri lähedal asetsevate õllefabrikute lehk haavavat kõrge kuninganna haistmismeelt. Ei ole teada, mida vastas selle peale Tema Majesteet. Igatahes aga ta nõudis, et parlamendi istungite ajal ümbruskonnas ei köetaks söega, et suits ei kahjustaks maa aadlikkude tervist.

Prantsusmaal keelas Henry II XVI saj. algul kivisöe

tarvitamise rauasulatamisel. Sorbonne'i professorid sõdisid ägedalt „mürgise põletusaine“ vastu. Pariisi daamid toetasid neid sealjuures — veetlevad iludused soovisid olla ümbritsetud aroomidest, mitte mädamunahaisust. Kivisüsi nimelt levitas tolleaegsete ahjude puudulikkuse tõttu seda piinlikku lehka. Majanduse hinnalisimaks, hädavajalikemaks jõuaineks muutus süsi alles siis, kui esiplaanile tungis ta peamine tarvitaja — rauatööstus. Juba XVIII saj. selgus inglise rahvamajandusteadlastele söe tähtsus. „Kuigi süsi ise pole mingi väärtuslik mineraal,“ kirjutab üks neist, „ometi on ta hädavajalik maagi sulatamiseks, ja kuna on veel ainult vähe metsi, peaks meie juures ilma söeta võib-olla paljud inimesed nälga surema.“

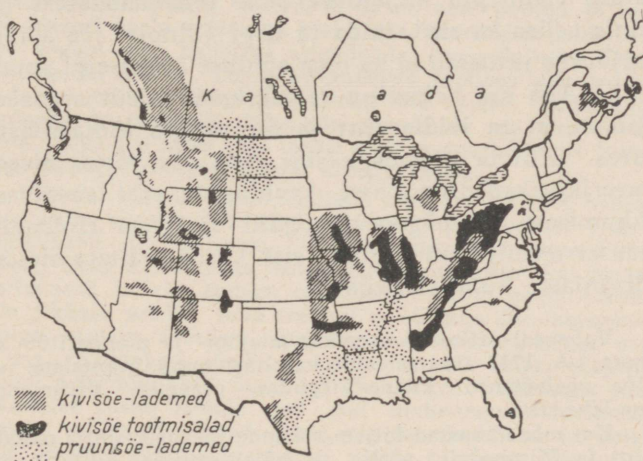
Üsna XVIII saj. lõpul ilmub uus söetarvitaja — gaasilamp. Arvestamata esimesi katseid söe destilleerimiseks, võib gaasitööstuse rajajaks pidada William Murdock'i, Watt'i truud sõpra ja abilist aurumasina leiutamisel. See Murdock, äärmiselt andekas mehaanik, valgustas 1792. a. oma maja söegaasiga. Kui ta soovis patenteerida oma gaasitekitamise aparati, päris parlamendikomisjon: „Niisiis teie lambid põlevad ilma tahita?“ — „Jah!“ vastas Murdock. Saalis tõusis rõkkav naer. Kuulus romaanikirjanik Walter Scott pilkas sellist „rumalat ideed“: „Seni teadsime, et suits võib ainult tumestada; nüüd tahetakse meid veenda, et suits võib ka valgustada. Varsti peale seda valgustas ta ise oma maja selle „suitsuga“. Igatahes levis gaasvalgustus alles siis, kui kellelgi härra Winzler'il Frankfurdist, kes muutis end Mister Winsoriks, õnnestus asutada esimene gaasiaktsiaühing Londonis. Mõni aasta hiljem jõudis „uus valgus“ kirikuisse ja isegi parlamenti.

Kontinendi söe ülevaade.

XIX sajand, nagu teada, oli söe ja raua sajand. Õnn maale, kes omas nii üht kui teist. Neid maid polnud palju. Õieti oli seda ainult Ameerika. Esmalt küll oli Inglismaa see maa, kes söe kõrval kasutas ka omaenese maake. Hiljem lisandus Saksamaa. Ent kummalgi maal polnud küllalt oma rauda, nad pidid seda sisse vedama ja sealjuures oli ikka jälle süsi see, mis neid kindlustas ning rikastas. Rauasulatamise juures on söetarvitus palju suurem kui rauamaagi oma.

Seetõttu on palju otstarbekam maagi vedamine söe juurde kui vastupidi. Järelikult arenesid hiilgavalt need maad, kes omasid küllalt sütt, aga vähe rauda, näiteks Inglismaa ja Saksamaa, kuna maad, kel oli piisavalt rauda, aga sütt mitte (näiteks Hispaania ja Rootsi), jäid tagaplaanile.

Süsi oli üks peapõhjust, miks XIX saj. poliitiline



Kivi- ja pruunsüsi Põhja-Ameerikas

ja majanduslik võim kogunes Atlandi ookeani äärseile maadele. Maailma suurimad söelademed, niipalju kui nad on tuntud, asuvad Euroopas ja Põhja-Ameerikas. Seega tekkisid maailmatööstuse keskused „suure lombi“ kummalgi kaldal.

Ameerika esimesed söeuurijad olid katoliku mungad. Paater Louis Hennepin on Ameerika söetööstuse isa. Sünnilt belglane, kuulus ta frantsiskaanide ordule ja tuli 1675. a. misjoniekspeditsiooniga La Salle'ist Ameerikasse, kus alustas uurimisi omal käel. Ta

läbis rännul mohawklaste maa-ala, jõudis Michigani järveni ja sõitis Illinoisi jõge mööda alla kuni Mississipini. Selleks kulus tal viis aastat. Teel sattus ta sioux-indiaanlaste kätte vangi. Tal ei õnnestunud küll äratada neid vaimust vaeseid, ometi ei jäänud ta jutlused mõjuta, sest indiaanlased lasksid ta heatahtlikult vabaks, ilma teda skalpeerimata. Kodumaale jõudes avaldas Hennepin kirjelduse oma reisielamustest ja mainis selles ka sütt, mida ta nägi Illinoisi jõe ääres. Sealjuures jutustab ta ka oma sõidust Mississipi suudmeni. Aga ses kohas on ta märkmed pisut segased. Tõsi on, et ta leidis sütt ja oli vangis indiaanlaste juures. Kui ta ülemus käskis teda osa võtta teisest Ameerika-ekspeditsioonist, keeldus ta sest austavast pakkumisest ja põgenes koguni Belgiast Hollandi. Teda ei meelitanud sugugi teist korda maitsta sioux-indiaanlaste külalislahkust.

Vahepeal jätkus Ameerikas misjoni- ja pioneeritöö ka temata. A. 1742 avastas teine katoliku munk, prantslane isa Lally sõelademed Lääne-Virginias, praeguse Richmondi linna lähedal.

Kui mõned aastad hiljem esimene jõeurik sõitis mööda Ohiot ja Mississipit, võttis ta põletusaineks Lally poolt avastatud söe. See sündis juba XIX saj. algul. Vahepeal toimus Pennsylvania antratsiidi avastamine.

Siin ei tegutsenud aga mingid katoliiklased, vaid šoti kveekerid ja saksa mennoniidid ning hernhuutlased. Need olid religioosse meelsusega inimesed, mis kajastub ka linnanimedes: tänapäev asuvad Pennsylvanias Naatsaret ja hernhuutlaste poolt asutatud Betlehem — linn, mis meie päevil on tuntud peamiselt Ameerika ühe suurima terase-ettevõtte „Bethlehem Steel Corporation“ tõttu.

Pennsylvanias alustati antratsiidi ekspluateerimist ja ehitati esimesed kõrgahjud. A. 1790 leidis kütt Philipp Ginter tüki tundmatut, imeliku välimusega musta kivi ja viis selle oma sõbrale, ooberst Weissile, kes asus garnisonis umbes Marylandi ja Pennsylvania piiril. Leid toimus Pennsylvania pinnal. Weiss asutas esimese ühingu Pennsylvania antratsiidi ekspluateerimiseks: „Lehigh Coal Company“.

Ta lootis söe minekut Philadelphias. Ent philadelphlased hoolisid vähe uuest küttematerjalist. See „coalstone“ — söekivi — tähendasid nad „on kohasem tule kustutamiseks kui hoidmiseks“.

Kakskümmend aastat hiljem tõi teine ettevõtja, samuti sakslane, nimega George Shoemaker (või Schuhmacher) Pottsville'ist, üheksa vankritäit antratsiiti Philadelphiasse, sai lahti aga ainult kahest — ülejäänud pidi ta laadima kuhugi prügiplatsile. Vaevalt sai ta aega niisutada kurku selle vaeva järel, kui pidi juba jalga laskma. Inimesed, kes olid ostnud ta antratsiiti, väitsid, et ta on neid petnud ja neile söe asemel kaela määrinud kivi. See Shoemaker müüs veel ühe vaguni sütt kellelegi ettevõtjale, kes valmistas Shuylkilli kaldal traati. Terve öö katsusid töölised sütt harilikude vahenditega hõõguma puhuda, kuid asjata. Lõpuks nad loobusid ja lahkusid töökohalt, unustades aga ukse sulgemata. Kui üks neist läks tagasi oma unustatud kitlit tooma, nägi ta ahju lõõmavat kui ei kunagi varem.

Samal ajal avastasid inglased sealpool Vaikset ookeani Austraalia kivisöe. A. 1796 purjetas uus kuberner Hunter Inglismaalt Austraaliasse. Ühes temaga reisis noor kirurg Georg Bass, kes unistas vähem operatsioonidest kui maadeuurimisest, ja viis endaga selle jaoks laeval kaasa kaheksa jala pikkuse paadi. Juba teel sai ta sõbraks ühe laevaohvitseriga, nimega Flinders, samasuguse noore seiklejaga nagu ta ise. Sydneysse jõudnud, alustasid nad kohe ekspeditsiooni piki rannikut. Sunnitud ühel päeval maanduma paadi lekkimise tõttu, leidsid nad end ümbritsetuna metslasist. Poleks mõlemad sõbrad olnud nii jumalanoored ja poleks nad omanud mingit huumorit, oleks nendega tõenäoliselt olnud lõpp. Aga nemad tegid seda, mis poleks kindlasti meenunud ei Cook'il ega Kolumbusel: nad hakkasid tantsima ja laulma ja näitasid pärismaalastele igasuguseid haruldusi, nagu kääre ja habemenuge. Elamus lõppes üllatavalt — metslased vahtisid nagu võlutult habemenuga ja palusid lõpuks end raseerida. Bass hakkas nüüd kõiksuguste nõidumistega ja hookuspookustega pärismaalasi pügama ning raseerima. Flinders parandas vahepeal paadi.

Nad pöördusid Sydneysse sangaritena. Kuberner isiklikult huvitus nende jutustusist ja aitas Bassi uue ekspeditsiooni korraldamisel. Flinders ei saanud sellest enam osa võtta, sest kohustused kutsusid teda tagasi laevale. Tema sõber asus üksi reisile. Botany Bay lähedal, kohas, mida kutsutakse praegu Coalcliff'iks, avastas ta kivisütt. Seal asuvad nüüd söekaevandused, mis annavad viiendiku kogu Austraalia söetoodangust ja on New-South-Wales'i rikkuseks.

Möödunud sajandi alguseks olid tuntud juba kõik peamised lademed Lääne-Euroopas ja Inglismaal. Kuna aga Euroopa mandril kõik rahvad ikka jälle paratamatult sattusid sõjatooni, istusid inglased oma saarel ja kuidas ka ei kujunenud seisund frontidel, nende töös-



Süsi ja raud Inglismaal.

tused, kaevandused ja masinad jäid terveks. Kontinendi söetoodang ei suurenenud Napoleoni sõdade ajal peaaegu üldse mitte, koksi tarvitamine isegi vähenes. Inglismaa toodang seevastu kolmekordistus.

Sütt leidub sõna-sõnalt kõigis Suur-Britannia osades; igal tööstusalal on oma põletusaine-allikas. Inglased on katnud oma saare kanalivõrguga, et vedada sütt veeteed kaudu kõikjale. Sütt pole neil üksnes külluses, ta asetseb ka sagedasti otse mere ääres, nagu Šotimaal ja Wales'is. Inglased hakkasid juba ammu sütt

välja vedama, isegi Saksamaale ja Venemaale üle Läänemere. Peterburis maksis Inglise süsi vähem kui Doni-äärne süsi, Hamburgis ja Breemenis oli ta odavam Sileesia ja Ruhri söest.

Süsi säästis Inglise aurikud hädast, mida kaptenid kardavad rohkem kui taifuuni ja orkaani, -- tühjadest

laorumidest. Nad vedasid välja sütt ja pöördusid tagasi maagi-, puuvilla-, puidu- ja viljalaadungitega ja kõigega, mida iganes võisid tarvitada Inglise vabrikud ja Inglise perenaised. Tyne'i jõgi viis mere poole vaevalt nii palju vett kui sütt. Newcastle'i linn saavutas lõpuks võidu munkade üle ja mitte enam purjekad ei vedanud sellest linnast sütt Londoni kaminat jaoks, vaid hiigelaarikud varustasid kogu maailma Northumberlandi söega. Lõuna-Wales'ist veeti sütt välja Cardiffi ja Swansea sadamate kaudu. Cardiff muutus maailma suurimaks söesadamaks — süsi moodustas siin 96% kogu väljaveost.

Inglased varustasid oma võimsaid sõja- ja kaubalaevastikke omamaa söega. Kõigil saartel, kõigil rannadadel, teedel Indiasse üle Vahemere ja Austraaliasse, ümber Aafrika, Lääne-Indias, Lõunamere saartel, Hongkongis, Sumatral ja Falklandi saarel — kõikjal lebab mägedena Inglise sütt, kerkivad terastellingud ja kraanad. Need on „sõejaamad“. Mitte ainult oma maa-aladele ei asutatud neid, vaid ka võõrastele. Kõigis Lõuna-Ameerika sadamais kuuluvad sõejaamad ja dokid inglastele, mitte ameeriklastele, kes sagedasti on väitnud: „Ameerika ameeriklastele!“

Asub kuskil mingi Jumalast hüljatud, kõrbenud laid, mingid nukrad, tardunud kaljud ookeanis; metsik, tühi, kasutu... kajakad... kuberner... sõejaam.

Enne Maailmasõda osteti Inglismaalt kolm neljandikku maailma kõigis laevaruumides põletatavast söest. Oleks nad ühel päeval lõpetanud müügi, siis oleks kolm neljandikku aurikuid pidanud jääma ankrusse. Sadamais oleks elu surnud. Maailmakaubandus oleks soikunud.

Lokomotiivi leiutaja Georg Stephenson oli väga terane mees. Tema arvas rohkem kui saja aasta eest:

„Lordkantsler istub ikka veel oma villakotil. Tal oleks juba aeg asuda söekotile. Süsi on meie võimu alus — mitte vill!“

Need olid prohvetlikud sõnad. Ent millisel rahutul kohal asub selline lordkantsler! Esmalt istus ta villakotil. Siis asetati ta söekotile ja nüüd bensiini-tankile! Homme kistakse auväärne vana lord oma parukaga koguni keemilisele katalüsaatorile.

Sileesia ja Ruhri piirkond.

Möödunud sajandi alguseks omandas Saksa mõlemast kivisööpiirkonnast esikoha Sileesia. See oli täiesti loomulik. Sileesia oli ühtlane ala ja omas tähtsat kaubaturgu Preisimaa näol. Siin asus Preisi arsenal, riik ise hoolitses korra ning töökuse säilitamise eest. Pealegi oli ta ise söe suurtööstur. Preisi ministrid v. Heinritz ja v. Reden asutasid siia esimesed koksiahjud. Pärast riiklikke tööstusi tekkis teisi ettevõtteid vürst Henckel-Donnersmarcki, Hohenlohe, krahv Eislebeni ja teiste maaomanditel. Siin kasutati esmakordselt Saksamaal aurumasinaid söekaevanduste jaoks. A. 1847 töötas Sileesias juba 18 koksikõrgahju.

Prantsuse valdus a. 1807—13 põhjustas Reini ja Vestfaali ühinemise üheks majanduslikuks organismitiks ja sundis ka neid alu silmad läände pöörama, Inglismaa ja Belgia poole, kust tookord tehnilise edulained valgusid üle Euroopa. Ruhri piirkond vajab tehnika abi veel enam kui Sileesia, sest Reinimaal asetseb süsi sügavamal ja on raskem toota kui Sileesias.

Juba prantslaste ajal hakkasid siin tegutsema inimesed, ja teissugused inimesed kui Sileesias. Ülem-Sileesias kuulub pool kaevandustest vürstlikele perekondadele, Alam-

Sileesias domineerisid vürstid Pless'id. Ruhri piirkonnas esineb kohati mõne väikese aadlisugukonna nimi, kuid enamusel on käsitöölised, kaupmehed, õpetajad, ametnikud, pastoripojad ja koguni kaupmehelesed. Igatahes tuleb tähendada, et esimese aurumasina Reini-Vestfaali söekaevandustes võttis tarvitusele vabahärra v. Romberg. Romberg tõi selle masina Sileesiast ja endine seakarjus Franz Dinnendahl, kes siis oli juba puusepp, pani ta käiku. Ta mõistis peagi, missugune tähtsus oli neil masinail Reinimaale ja Vestfaalile; tähendab tema taipas seda, mida veel kaheksateistkümmend aastat hiljem ei taibanud paljud „studeerinud“, kes naersid Friedrich Harkorti üle, kui too hakkas oma vabrikuis ehitama neid masinaid.

See kõik oli sada aastat tagasi. Tollal oli Vestfaalis Saksamaa võim alles tekkimas. Selle löid tööstuskaptenid — tormikindlad mehed, kes kogunesid sinna kõigest Saksamaa osadest. Süündinud reinimaalasi esineb harva tööstusdünastiade rajajate seas. Neil meestel oli tahtejõudu, mõistust ja algatusvõimet — muud midagi. Aga nad ei kartnud ka midagi.

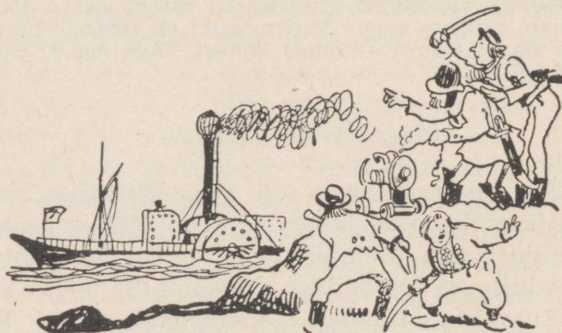
K e e g i k a u p m e e s .

Üks niisugune mees oli vana Matthias Stinnes, Ruhri laevniku poeg ja ise laevnik. 1808. a. asutas ta Mülheimis oma „kontori“. Oli hõõguva tahte ja vaimse hiilguse aeg, millist ei elanud üle hiljem ükski maa Euroopas. Prantsuse garnisonid asusid Saksalinnades. Ent samal aastal pidas Fichte Berliinis oma „kõne saksa rahvale“, Hegel oli üks aasta varem avaldanud oma „Vaimu fenomenoloogia“, Goethe töötles „Fausti“ teist osa. Ja Matthias Stinnes pani ujuma oma esimese väikese paadi söelaadungiga.

Allavoolu libises paat päris iseenesest — tarvitses ainult pisut ridvaga aidata; vastuvoolu veeti teda hobusega. Piki kallast kulges rada hobuse ja inimese jaoks. Siin olid väikesed kõrtsid, kust inimesed said kosutust. Inimestel, kes töötavad vee ääres, on eriline kalduvus napsi vastu.

Stinnesi „iseseisvus“ seisnes selles, et peale paadi oli tal veel isiklik söeladu. Paari aasta pärast juba mitu. Ta söepaadid sõitsid nüüd ka Reinil. Stinnes arenes kiiresti: üheksa aasta pärast sõitis tal üheksa laeva Kölni ja Hollandi vahet. See oli juba „liin“. Nüüd hakkas ta ise ehitama laevu, tekkis laevatehas. Järgmise kolme aasta pärast ujus tal Reinil ja Ruhril 66 laeva.

Sel ajal ületasid aurikud juba ookeani. Need imeasjad hakkasid rajama endale teed ka Reinil. Kuid



puksiirid olid alles tundmatud. Preisi riigikassa arutas projekti riikliku vedurlaevamonopoli asutamiseks. Ministeriumid olid poolt ja vastu. Kõrgemad instantsid kirjutasid memorandumeid. Stinnes tüdis ootamisest. Ta tellis Inglismaalt ühe puksiiri ja asetas ta Reinile 1843. a.

Kui esimene paatiderodu puksiirist veetuna libises Reini mööda üles „raketi kiirusega“ — kolm kilomeetrit tunnis —, seisis hobuseajajad ammuli sui kal-

dal. Olles sulgenud selle tugeva neelatusesga, hakkasid nad uudist arutama. Paadid läksid ju imeasja abil päris iseenesest — siis polnud enam vaja ei hobuseid ega inimesi.

Kui teine rong oli teel, asusid Weissenturmi küla talunikud ja hobuseajajad mõlemale kaldale luurama. Nad võtsid strateegilise positsiooni, püstitasid väikesed kahurid ja relvastusid püssidega. Möödasõitvale puksiirile lasti, talle sadas rahena kuule, kuid ta jätkas eksitamatult oma teed, rahulikult tossates.

Vana Stinnes ei lasknud end sugugi kohutada. Kuuldes vandenõust laskis ta tüürimeheputka vooderdada kahe raudplaadiga, ülejäänud meeskond pidi hoiduma puksiiri sisemusse.

On kerge taibata, kui tähtsad olid puksiirid söe transportimisel. Vanad paadid olid kandnud igäüks 300 tonni sütt, puksiir vedas enda järel kolm seesugust paati. Tänapäev viis, kuus, üheksa paati, igäüks 3000 tonni! Nende puksiiridega toimub jõgedel kogu prahivedu, ja kui ehtne meremees vaatab jõemadrusele pisut ülalt alla, siis pole see päris õigustatud. Enne sõda läks üle 20 miljoni tonni prahti Duisburg-Ruhrorti jõesadama kaudu, seega mõned miljonid rohkem kui Hamburgi kaudu.

Esimest puksiiri nimetati „Matthias Stinnes I“ ja ta oli ka oma isanda taoline — tüse, tõsine, väsimatu ja söetolmuga kaetud. Stinnes ise polnud enam amugi lihtne laevnik: ta kauples, ehitas sildu ja sadamaid, omas laevatehaseid ja laevaliine ja — mis oli nüüd juba peaasi — kui ta suri 1845. a., pärandas ta neli isiklikku söekaevandust ja juhtiva kaasosa kolmekümne kaheksast söe-ettevõttest.

A s u t a j a.

Ruhrimaa varasem ajalugu on selle künkliku Ruhri oru ajalugu, mis moodustab praeguse söepiirkonna lõunaosa. Siin alustas Matthias Stinnes oma tõusuteed. Vastu põhja asetseb niiske madalik, kus juba tookord oletati sütt. Kuid keegi ei teadnud, kas ümbruskond on rikas söe poolest ja kas selle kvaliteet on hea. Üldse tähendas julgustükki asuda sinna hõredasti asustatud piirkonda, kus polnud ei teid ega nime-tamisväärseid asulaid, maa-alale, mis oli läbistatud lugematuist ojadest ja kraavidest, mille vahel vahutas Emscher, nii kuidas Jumal ta oli loonud. Peale julguse oli tarvis fantaasiat, ettevõtlikkust, tahtejõudu — ja raha, või vähemalt oskust seda hankida — kõik omadused, mis äärmiselt harva on ühendatud ühes inimeses.

Need leidusid ühel kahekümneviie-aastaselt noor-mehel, mingi firma väikesel ametnikul Essenis, kes väikeste spekulatsioonidega oli kogunud pisut raha. Ta nimi oli Friedrich Grillo.

Tal polnud ei kaupmehe- ega juhiloomust, ega ka arvestavat pead: ta oli asutaja, ülesehitaja ja pioneer. Tema jaoks polnud süsi mingi väärise, ei mingi „aktsiapakk“, vaid raske, must, õline kivi, mille juurde peab tungima pikkade kaevanduskäikude kaudu, mille jaoks tuleb teha masinaid, kraanasid ja plaane, kaevata kanaleid, asetada rööpaid ja panna liikuma aurikuid. Matthias Stinnes uskus puksiirisse, tema pojapoeg Hugo uskus „transaktsioonidesse“, ühed uskusid rahasse, teised jälle organisatsioonisse; aga Grillo uskus sösse.

Tema taipas Ruhri nõo geoloogilist struktuuri ja pani kõik, mis tal oli, Emscherile. Seal omandas ta

platse ja maad, ehitas kaevandusi ja raudteid, asutas koole, vabrikuid, töökodasid, laskis tulla töölisi ja õpetas neid. Kümne aasta jooksul tegi ta tööstuskeskuseks Schalke, väikese kolme tuhande elanikuga kohakese. Ta ehitas seal kivisöökaevanduse, rauavaltimistehased, traadi- ja kanepiköietööstuse, rauatehase, valukoja ja masinavabriku, kõrgahjutehase, keemia- vabriku, katlavabriku, klaasi- ja peeglimanufaktuuri, gaasi- ja veevärgi. Hiljem laiendas ta oma salga söeomandeid ja seitsmekümne-aastasena oli tal juba tosin söekaevandusi.

Lugedes Grillo tegevuse kirjeldust hakkab lõpuks silmade ees virvendama. See kõigi võimalikkude aktsiaseltside, kommandiitühingute, seltside, unioonide lõputu ringmäng! Kuidas suutis ta küll kõike korraldada, kõigest ülevaadet saada? See näib niisama arusaamatu kui Toscanini võime juhatada peast viitkümmend ooperit ja sada sümfooniast.

Läinud sajandi keskel töötas Reini-Vestfaali tööstusis suurel määral välismaa kapital. Olid arvukad kõik need „Société anglo-belge“, „Prussian Mining and Iron Works Co.“, „Carbonnage du Rhin“, „Carbonnage du Nord“ jne. Grillo lemmikmõtteks oli võitlus selle võõrvalitsusega. Lõpuks tuli see iseenesest Saksa rasketööstuse tugevnemisega ja poliitilise mõju kasvamisega. Vahepeal õnnestus Grillol kiskuda prantsuse firmalt Detilleux'lt kaks Ruhri kaevandust — „Rein-Elbe“ ja „Alma“. Need kaevandused põhjendasid uue ettevõtte „Gelsenkirchener Bergwerks A/G“, asutatud 1873. a. Grillo asutas ta ja viis sinna uued inimesed. Sellega algas Saksa söe ajaloos uus lehekülg.

Selles ettevõttes töötas Grillo veel nelikümmend aastat. Ta jäi ikka endiseks romantikuks ja pionee-

riks, kes ei loobunud ehitamast, laiendamast ja uuri-
mast. Ta oli kahe Reini laevaseltsi osanik, aga kavatses
ehitada endale isikliku laevastiku. Ta ostis kaalitöös-
tusi ja ehtas uusi kaevandusi. Ja rohkem kui kunagi
enne ta uskus söesse.

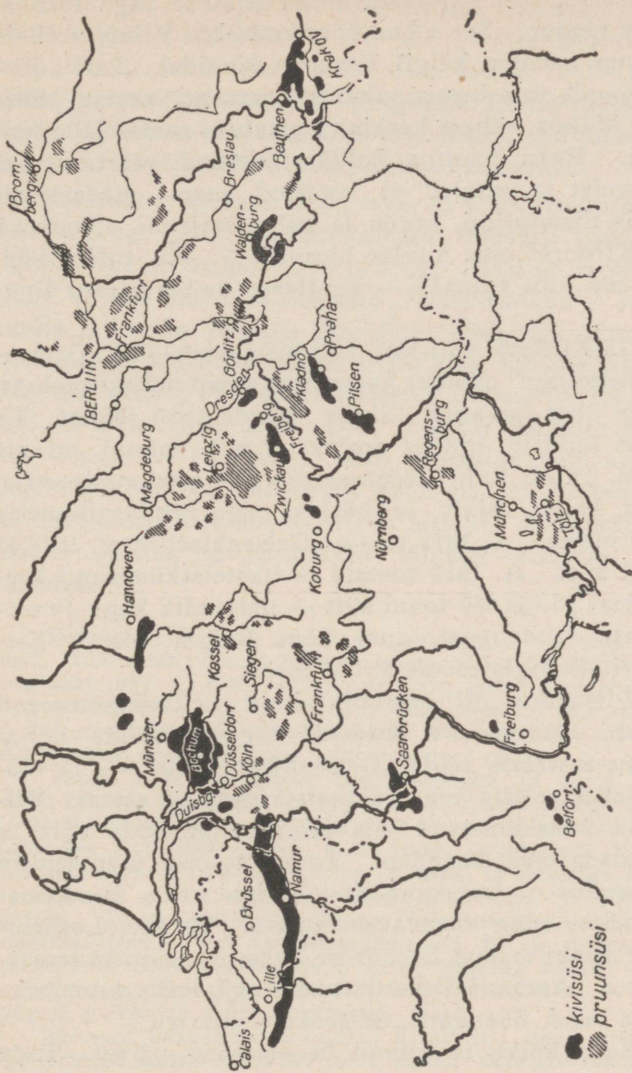
Üksainus kord ei tahtnud ta temast midagi teada.
Kord pärast rasket ja töörikast päeva istus ta oma laua
ääres ja kui talle serveeriti praadi, ütles ta, heites sel-
lele imeliku pilgu: „Ei, tänan, süsi kuulub katla alla,
aga mitte taldrikule,“ ja lükkas selle endast eemale...

Pool aastat hiljem suri ta hullumajas.

J u h t.

Grillo tugevus ei seisnenud üksnes ta fantaasias ja
julguses, vaid eelkõige ta intuitsioonivõimes. Kas
pole imelik, et äsjaasutatud „Gelsenkirchener Berg-
werks A/G“ juurde ta võttis kaastööliseks inimese, kes
ei sarnanenud temaga mingil kombel — romantika-
vaba, karmi organisaatori, kaine kaalutleja, valitseja
ja juhi? Vaevalt aimas Grillo tookord, et need olid
noore Emil Kirdorff'i peaomadused. Seetõttu tuli tal
noore direktori poolt mõndagi kannatada. Siiski pal-
kas neljakümnekaheksa-aastane Grillo kahekümne-
seitsme-aastase noormehe, kes polnud osutanud min-
geid teeneid, ega olnud ka mingi self-made man. Ta
isa oli tähtsusetu tekstiilvabrikant ja kuigi peale tema
surma perekond oli laostunud, olid Emil ja ta vend
Adolf saanud eeskujuliku hariduse. Ei, Grillo oli
järginud siin oma intuitsiooni.

Grillo oli asutanud oma uue ettevõtte täis lootusi
ja plaane. Ta oli veendunud, et jätkuvad hiilgavad
aastad, mis algasid Saksamaa ühinemisega. Neil aas-
tail ehitati raudteid, metallitööstus kasvas, maa pidas



● kivisüsi
 ▨ pruunsüsi

Euroopa suur söevöde.

kaks sõda, mis kulutasid rauda ja sütt. Aga 1873. a. algas langus. See algas börsikrahhiga Viinis, millele järgnes paanika kõigil Euroopa börsidel. Tuli „depressioon“, mis kestis viisteistkümmend aastat. Söeturg kõikus, vahest kerkis ta pisut, et samas jälle langetada. Raha muutus kalliks, aktsiad väärtusetuks. „Tormist ja tungist“ ei hoolitud enam. Hädasti oli tarvis distsipliini, korda ja kalkulatsiooni. Tookord lõi Kirdorff oma kuulsa loosungi: „Ma tulen läbi, läbi ma juba tulen!“ — kindluses ümberpiiratu lipukiri.

Ja Kirdorff tuli läbi, tuli hiilgavalt läbi! „Gelsenkirchenerisse“ astudes koosnes ta staap neljast mehest, ta ise ühes arvatud. Sinna juurde 1580 töölist. Ta piiras kulusid, hülgas projektid, mil polnud mingit pinda. Ta oli Ruhri tööstuse esimene ratsionaliseerija, karm, kaine, vaikiv ja käskiv, nagu ratsionaliseerija peab olema. A. 1873 tootis „Gelsenkirchener“ 362 707 tonni sütt. A. 1913 tootsid ta üksteistkümmend kaevandust 10 353 050 tonni sütt — neljandik kogu Prantsusmaa toodangust, pool kogu Belgia omast! Kirdorffi söeriigis töötas 55 000 meest.

Piiramine oli kestnud ainult neliteistkümmend aastat. 1913. a. võis Kirdorff tagasi vaadata neljakümne-aastasele tööle „Gelsenkircheneris“ — ja töötas selles seltsis veel kolmeteistkümmend aastat. Viimased kakskümmend viis aastat enne sõda võis ta laiendada oma omandeid. Ta jaotas oma tegutsemise kaubandus- ja transport-ettevõttesse, raua- ja masinatehasesse ning keemiavabrikuisse. Ta läks Lothringisse maaki otsima. Seekordse Saksamaa suurim terasetööstus „Aacheni Rauatööstusühing“, mille esimeheks oli ta vend, ühendati „Gelsenkircheneriga“.

Seda kõike ei teinud ta omakasu pärast. Teda

juhtis kõiges korrapärase, ratsionaalse tootmise idee. Ta ei tahtnud sõltuda turust või „konjunktuurist“, vaid juhtida neid. Just selle jaoks asutas ta 1893. a. pärast paljusid väsimatuid pingutusi Reini-Vestfaali söesündikaadi — kapitalistliku organisatsiooni meistritöö, kõigi Inglise sötööstuste kadedusobjekti.

Esimesest päevast peale asus ta ettevõtte juhiks. Ainult tema, ainult ta paindumatu, terasene võitlejaloosumus võis sel kohal vastu pidada. Asjatult ei nimeetanud ta oma mõisa Mülheimis „Võitlusõueks“. Teda tundis ja hindas Raudne Kantsler. Nad olid sugulasloomused ja võisid sõbralikult läbi käia, kuigi töötasid erinevail aladel. Kirdorff külastas Bismarcki viimati 1891. a. Friedrichsruh's. Seal jutustas kantsler talle oma lahkumise üksikasju. Kui kaksikümmend aastat hiljem Kirdorffile kõrgemalt poolt pakuti pärandatavat aadlitiitlit, keeldus ta sellest järsult. Aadlipatendi asemel säilitas ta Bismarcki viimset kübarat kui pühadust.

Kirdorffi ideil oli andekaid pooldajaid, kes neid jätkasid. Üks neist põlvnes Stinnesi soost. Esimese Matthiase poeg suri 1887. a., jättis aga järele poja, seitsmeteistkümnepäevase Hugo, kes oli Kirdorffist kaksikümmend neli aastat — ühe generatsiooni võrra noorem. Pojapoeg oli pärinud kõik vanaisa omadused, mis olid puudunud pojalt.

Pärast sõda viis saatus Hugo Stinnesi ja Emil Kirdorffi kokku. See pidigi toimuma, sest Stinnes teostas õieti Kirdorffi programmi. Ta läks veel kaugemale — ühendas Ruhri söe Lothringi rauaga, Saari söega ja arvukate Reini-Vestfaali tehaste terasega, ühtlasi varustas ta elektriga kogu ala Hollandi piirist kuni Aari oruni ühes Kölni ja Düsseldorfiga. Ta ei valitsenud üksnes jõelaevastikku, vaid ka ookeaniaurikuid. Tal oli keemiatehaseid ja ta ümmardas lakkamatult oma maaomandeid, liites nendega kõike, mida vajas: metsa, masinaid, maamõisaid, panku, ajalehti... Nii kaugel poleks ta pidanud minema.

Stinnesi kaevandused tootsid 5 miljonit tonni sütt, ta koksitahased andsid 1 300 000 tonni koksi. Mis ütlevad need

arvud? Itaalia, hiigla-sõjatööstuse, laevatehaste ja laevastiku isand, annab praegu pool miljonit tonni vähem koksi.

Peale sõja lõppu olid vapustatud mõlemad kolossid. Mõlemad olid Luxemburgis ja Lothringis kaotanud suure osa oma ettevõttest. Mõlemad „kuningad“ olid harjunud suveräänse valitsusega. Aga nad taipasid, et peavad kokku hoidma. Nii loodi uus koloss „Rhein-Elbe Union“.

Meie pilkude eest on möödunud mitu põlvkonda Ruhrimaa ehitajaid ja organisatooreid. Kui palju tahtjõudu, kui palju tööd ja võitlust! Ja tulemus?

A. 1850 saadi Ruhri piirkonnast 1 660 000 tonni sütt, a. 1913 — 114 miljonit. Kogu Saksamaa ühes Saarimaa ja Ülem-Sileesiaga andis 190 miljonit tonni. See „190“ moodustas Saksamaa peareservi sõjas. Sest sõda sööb verd, terast ja sütt.

A. 1913 toodeti neil aladel, mis Saksamaa kaotas, 50 miljonit tonni sütt — 10 miljonit rohkem kui kogu Prantsusmaal, 15 miljonit enam kui Venemaal.

Kaotuse lööki talus Saksamaa ainult seetõttu, et talle jäi Ruhrimaa. Pärast sõda vähenes Saksamaa toodang. Ruhri ala okupeerimise ajal küttis Berliin Inglise sõega. A. 1929 tootis Saksamaa (ilma Saarimaata) jälle 163 miljonit tonni, tähendab rohkem kui Saksamaa vajas enne sõda. Sõja löödud kohutav haav oli paranenud. Sellest 163 miljonist tonnist kuulus Ruhri piirkonnale 124 miljonit.

[A. 1938 tootis Saksamaa 186 miljonit tonni kivi-sütt. 1938. ja 1939. a. Saksaga liidetud Austria, Tšehhoslovakkia ja Poola maa-aladel ulatus toodang 1938. a. 54 miljoni tonnini. Kogu praeguse Suur-Saksa maa-alal toodeti seega kokku 240 milj. tonni.]

SÖEMURED.

Teine süsi.

Pruunsüsi erineb mõnes suhtes kivisöest. Kõigepealt ei sobi ta värv, millele ta võlgneb oma nime, söe jaoks. Me ütleme „süsimust“ ja vihjame sellega, et süsi peab olema just must. Kuid see pole nii tähtis. Tähtsam on pruunsöe väiksem küttejõud — kaks ja pool tonni pruunsütt annab sama palju soojust kui üks tonn kivisütt.

Kuid häda korral võib leppida ka sellega, sest 2,5 tonni pruunsütt on ikkagi kergem hankida kui tonn kivisütt. Pruunsüsi asub maapinnale lähemal ja teda saab hankida enamasti lahtises pealmaakaevanduses. Kivisöe pärast peab laskuma sügavasse maa sisse: Recklinghausenis asub üks kaevandus 841 meetri sügavusel.

Pruunsüsi ei tunne selliseid sügavusi, kuid tal on üks teine oluline pahe. Üks tonn kivisütt annab nii palju soojust, et tema vedamine tasub end nii veeteel kui ka maad mööda. Kahe kuni kolme tonni pruunsöe vedu kaugemaisele kohtadesse aga ei tasu end.

Jutustatakse, et pruunsöe avastasid karjased Zwickau ümbruses, kes märkasid tuleplatsi tehes, et „maa“ põleb nende all. See juhtus umbes kaheksasaja aasta eest. Sajandite jooksul tarvitasid Kesk-Saksa pruunsütt küttematerjalina külasepad, pottsepad, telliskivitegijad, lubjapõletajad ja vaesed.

Tuli leida vahendeid ja teid pruunsöe veo võimaldamiseks. Selleks tuli ta vabastada sisalduvast veest, mida pole ju mõtet kaasa transportida. Alles siis, kui hakati valmistama briketti, muutus pruunsüsi täiesti „transporditavaks“. Eriliste masinatega pressiti teda

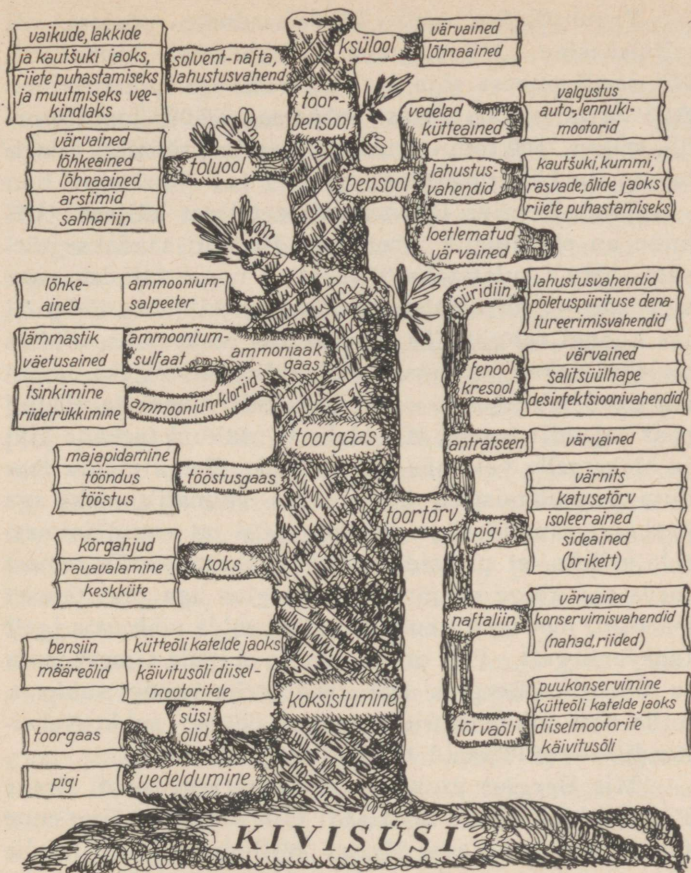
tugeva surve all, vabastati veest ja tõsteti ta soojusjõud peaaegu kivisöe omani — ühe tonni briketi jaoks kulub vähemalt kaks tonni pruunsütt.

Kuid see polnud veel viimne sõna. Briketti hakati tarvitama alles möödunud sajandi neljakümnendail aastail. XX sajandi alguses valmistati ainult 6 miljonit tonni briketti, toodeti aga 40 miljonit tonni pruunsütt. Umbes üks kolmandik põletati toorel kujul. Kuhu jäi ülejäänud? Seda teab parimini Riebeck.

Riebeck oli ühe Harzi maamõõtja poeg. Olles lõpetanud õpingud külakoolis, läks ta, nagu kombeks, söekaevandusse Halles. Siin ta nägi, et väärtuslikum osa söest haihtus läbi lõõride. Neljakümnendail aastail peeti seda pruunsöe puuduseks, et ta sisaldas palju „kahjulikke“ lisandeid, mis takistasid hanede suitsutamist.

Oli küll katsetatud saada kasulikke saadusi söeajamisel, kuid polnud veel utmistööstust ega organisaatorit. Koht oli vaba Riebecki jaoks — ja ta võttis selle vastu.

A. 1858 rentis ta Halle ligidal väikese pruunsöe utmistööstuse, mis varsti muutus ta omandiks. Veerandsajandi jooksul sai sellest üks Saksamaa suurimaid ettevõtteid, mille nimi esineb tänapäev püsivalt ajalehtede kaubandusosas — „Riebeck-Montan“. Kord teatavad ajalehed, et Riebeck-Montan on „sula“, kord jälle, et „vähem sula“, kord nad langevad, kord tõusevad. See kõik ei toimu Riebecki pärandi või tehastega, vaid ta bilansside ja aktsiatega, ja ei huvita meid seetõttu. Meid huvitab, et Riebeck sai juba kaheksakümnendail aastail kogu Saksi ja Tüüringi pruunsöetööstuste isandaks ja hakkas oma pruunsöe utmistööstustes tootma pruunsöe hinnalisimaid lisandeid — tõrva, mineraalõlised, parafiini, gaasi.



Kohe peale pruunsütt hakati ka kivisöest ajama tõrva, mis tekkis koksivalmistamise kõrvalproduktina ja andis peale edasist tööstlust sellise hulga mitmesuguseid saadusi, et nende loetlemiseks kuluks terve lehekülg.

Pruunsötõrv pole kõrvalsaaduste poolest nii mitmekesine. Mõned neist on aga väga hinnalised. Nii saadi temast sõja ajal määreõli ja põletusainet. A. 1934 valmistati temast Saksamaal 90 000 tonni toorõli, sellest 7500 tonni bensiini, ülejäänu tööteldi diiselmootorite käivitusõliks.

Prof. Bergius lähenes asjale teisest küljest. Utmine on ebatäiuslik protsess. Bensiin saadakse tõrvast, tõrv „sulatatakse“ söest — nagu taludes rasv sigadest —, nii mõtleb moodne keemik, kes üldse ei jää kunagi rahule. Ta lahutas söe osakesteks, lõhkus molekulideks, „purustas“ molekulid aatomiteks, ühendas need teistega ja — sai bensiini. Oleks ta elanud paar sajandit varem, siis oleks ta otsinud tarkade kivi ja oleks selle võib-olla ka leidnud. Tema püüdu looduse parandamiseks, kus iganes võimalik, oleks aga keskajal pandud väga pahaks. Süsi on antud inimestele selleks, et pressida temast briketti, saada temast tõrva või kõige enam raha. Bergius aga tegi temast bensiini, just seda Leuna-bensiini, mida võib osta igalt tänavanurgalt. Puu on selleks, et ehitada temast maju ja mööblit; Bergius aga tahab teha temast suhkrut, mille eest inkvisiitorid — tahan öelda: suhkruvabrikandid — põletaksid ta kindlasti tuleriidal.

Mis Bergius pruunsöega, seda tegi prof. Franz Fischer kivisöega. Sedalaadi töid alustati kõige enne tema juhatusel olevas Keiser Wilhelmi söeinstituudis sõja ajal ja just sõja jaoks. Ses instituudis valmistatakse söest naftat ühes sinna juurde kuuluva bensiini ja parafiiniga puhtaima Pennsylvania maaõli retsepti järgi. See nafta sarnaneb niivõrd loomulikuga, et keegi pennsylvaanlane, kellele seda näidati, olevat hakanud nutma — on teadmata, kas liigutusest või vihast.

Suurel määral valmistatakse praegu bensiini ainult pruunsöest. Pruunsöel läks nagu tüdrukul, kel on peigmees: järsku tuleb nii palju kosilasi, et ta vaevu suudab end kaitsta. „Härrased, kus olite siis seni?“ mõtleb mamma endamisi. Vaevalt olid ilmunud keemikud, kui elektrikud kloppisid juba uksele. Elektrivoolu juhitakse tänapäev peaaegu igasugustest kaugustest. Hiiglamastide kaudu, mis ristlevad läbi metsade, põldude ja jõgede, voolab jõujaamadest kõrgepingevool. Varblased ja pääsukesed istuvad traatidel aimamata, et neis voolab energia, mis paneb liikuma elektriraudteed ja sulama metallid. Kui võimalus saata voolu tuhandeid kilomeetreid läbi kõrgepingejuhtmete, võidi pruunsöelademetel kõrvale ehitada elektritehaseid ja juhtida sealt voolu, kuhu tahes.

Keemia ja elektri teenimine pole muidugi pruunsöe eriõigus. Ka kivisüsi teeb sedasama; ta saadab peale selle veel torude kaudu gaasi — ja mitte ainult ühe linna jaoks, vaid ka ühest linnast teise, suurtesse kaugustesse — kaugegaas! Reinimaa ja Vestfaali linnad saavad kaugelt oma gaasi, Chicago oma gaasvalgustuse koguni 200 kilomeetri kauguselt.

Kolm neljandikku kogu maailma pruunsöetoodangust tuleb Saksamaalt. 1929. a. saadi 175 miljonit tonni. Toodangu suuruse poolest on Saksamaale lähim Tšehhoslovakkia. Seal toodeti kokku 22 miljonit tonni. Seega pruunsüsi on „saksa süsi“.

H ä r r a v. A. k a r t u s e d.

Vilja puhul on ikaldusi, söelõikus jääb ikka samaks. Ööd ja päevad, talved ja suved tuuakse teda välja. Kogu maailmas toodeti 1929. a. üks miljard kolmsada kakskümmend tonni — hulk, millest piisaks

kõigi vaeste-patuste põletamiseks, kes on kogunenud põrgu maailma loomisest saadik.

„Jätke naljad,“ laidavad tõsised inimesed, „enne kui põrgus praeme, oleme siin ülal ammugi külmunud. Sellise tootmistempo juures peab süsi ükskord lõppema. Ja mis siis?“

Selle küsimusega tuli hiljuti minu juurde keegi tuttav, härra v. A., inimene, kes kindlustab ennast kõige mõeldava vastu. Me arutasime juba kord üle-ujutuste, maavärisemise ja koolera hädaohtu. Sööohtu ei suutnud ma aga taibata.

„Öelge, mida te õieti kardate?“ küsisin. „Sütt on ometi piiramatul hulgal!“

„See ainult näib teile nii,“ vastas ta ja neelas kiiresti ühe pilli minu sigareti ebatervisliku mõju vastu. „Alles eile lugesin — ega saanud selle järel magada —, kuidas õieti on söega. Muudkui kaevatakse lõbusasti välja. Seejuures aga tagavarad on hoopis piiratud. Pole tervet viit biljonit tonni!“

„Mina aga arvan, et pole mingit põhjust muretsemiseks. Sütt piisab veel kuue tuhandeks aastaks!“

„Kuid see just on eksitus! Varem arvati, et teda jätkub kuue tuhandeks aastaks. Nüüd on aga kindlaks tehtud, et tagavarad võivad lõppeda juba ennem.“

Tõin ühe paksu köite. „Vaatame, mis on siin tagavarade kohta. Lehekülg 825 — eristatakse kindlaid ja ebakindlaid söeleide. Kas võtame mõlemad?“

„Ei, ei!“ protesteeris v. A. „Ainult kindlad! Kindel on kindel!“

„Aga mõtelge ometi — need tõenäolised leiukohad on tehtud kindlaks kaunis täpselt. Geoloogidele on need selged. Pealegi: kui palju maa-alu on üldse uurimata! Lõuna-Ameerikas, Aasias, polaarmaades võib juba homme sattuda uutele söepiirkondadele.“

„Noh, ilus,“ leppis v. A. ohtes, „arvutage siis jumala nimel kõik kokku.“

„Ümmardame arvud. Mõlema kategooria kogu tagavara ulatub viie tuhande miljardi tonnini. Kulu-tatakse kõige rohkem 1,3 miljardit, ümmardame üles-poole 1,5 miljardit. Ja nüüd jagame — see teeb 3333; seega tagavarast piisab kolme tuhandeks aastaks. Rahuldab see teid?“

„Austatud härra!“ kogeles v. A. „See on ju just see kohutavaim! Esmalt oli see kuus tuhat aastat — nüüd kolm tuhat aastat. Viimaks kaks tuhat... tuhat... Mis pean ma siis tegema?“

Härra v. A. tõmbas kalossid jalga, toppis vasakusse kõrva vatti (parema hoidis ta vaba, et kuuleks autode hoiatavat tuututamist), avas vihmavarju ja, kaelasall tõmmatud üle suu, läks murelikult otsima uut kind-lustusagenti.

I n g l i s m a a , s ü s i j a m a a i l m .

Söepuudust ei tarvitse seega karta. Seda ei tei-nudki keegi, vastupidi, kardeti hoopis muud, nimelt et me ühel päeval ei tea enam, mis söega teha. Muidugi ei ähvarda see oht kõiki maid, kuid Inglismaa jaoks on see tõsine probleem. Varem tootis Inglismaa rauda, vaske ja tina, kivisüsi oli alles viimasel kohal. Nüüd moodustab see väärtuselt 90 % kogu mineraali-toodangust.

Kui esimene ookeaniaurik „Savannah“ 1817. a. ületas Atlandi, köeti temal kümme naela kivisütt iga tunni ja hobujõu kohta. Enne sõda toitis „Titanic“ oma „hobuseid“ poolteise naela kivisöega ja nad said sellest täiesti söönud. Paranduste tõttu masinaehituses on vähenenud lokomotiivide, elektrivõrgu ja masinate

söekulu. Pealegi võivad masinad nafta abil loobuda kivisöest sama hästi kui mehaanilised hobujõud kaertest. Kuigi tööstus kasvab püsivalt, ei pea söetarvitus sammu ta kasvamisega.

Veel tähtsam on üks teine asjaolu. Kaua aega vaatas kogu maailm Inglismaale austusega, sest tal oli kivisütt ja ta varustas sellega kõiki. Osteti ja tänati veel selle eest ilusasti. Aga siis hakati seda otsima omalt maalt. Sõda lõpetas paljude maade sisseveo, sütt hakkasid tootma isegi söega nii tagasihoidlikult varustatud maad nagu Taani ja Holland. Edasipüüdlik Jaapan varustab end tänapäev ise söega. Hiina kahekordistas sõja jooksul oma toodangu ja veab nüüd välja. Indias oli tõus 50 %. Nõukogude Venes, kus enne sõda toodeti 28,5 miljonit tonni kivisütt, saadi 1937. a. 127,5 miljonit.

Inglise kaevandusteomanikud ei suutnud kunagi ratsionaliseerida valmistamist ja pingutada ühiselt jõudu turgude võitmiseks. Neid on liiga palju. Juba kahekümne aasta eest katsuti ühineda kartelliks, kuid sellest ei tulnud midagi välja. 3400 kaevandust, laiali üle kogu saare, ei soovinud mingit ühtesulamist. Alles sellest taipame Kirdorffi töö suurust Ruhri piirkonnas neljakümne aasta eest. Inglismaal asutati alles 1930. a. söetööstuse reorganiseerimise komisjon ja alles 1934. a. otsustati m õ n e d e, küllalt „küpsede“ alade sunni- viisiline liitmine.

Saksamaa kaotas sõja tõttu 50 miljonit tonni oma toodangust, aga Inglismaagi kaotus polnud väiksem. A. 1932 toodeti seal 80 miljonit tonni vähem kui 1913. a. Tähendab, nüüd tarvitati 300 000 mäetöölise vähem kui enne sõda. Inglismaal on mäetöölisest moodustunud „parandamatud“ töötatöölised. Need on täiesti lootusetud. Töötutega on rahvastatud terved

maakonnad. Terved külad ja paikkonnad mäetööstuste läheduses saavad töötute toetust, sest neil puuduvad võimalused muuks tegevuseks ja ikka veel nad ootavad Suur-Britannia söehegemoonia taastamist. Nad ootavad asjatult, sest sel hegemoonial on igavesti lõpp.

Viimase kuuekümnepäevase aasta jooksul uuris söetööstuse seisundit üheksa „Kuninglikku Komisjoni“, peale selle kolmkümmend harilikku parlamendi-nõukogu. Parlament avaldas kaksikümmend kuus „põhjapanevat“ akti ja igäiks neist töötas lõplikku tervendamist.

Tulemusena tegi Herbert Samueli komisjon kindlaks, et 73 % Inglise ettevõttest töötab kahjuga. Igatähes on harilikul surelikul raske selgust saada tööstusühingute kasu- ja kahjukontodest. Keegi söetööstur näitas väga veenvalt, et ta palju aastaid alati oli juurde maksnud. „Kas poleks teil siis otstarbekam müüa oma äri?“ küsiti talt. „Mis? Müüa?“ vastas ta. „Millest ma siis elan?“

Ometi võime uskuda, et Sir Herbert on toonud selgust sellesse asjasse. Kui söe-ettevõtte ei tööta, pole endastki mõista võimalik elada sellest, vähemalt mitte mäetöölisel. Väga rõõmustavaks ei kujune ka kaevanduseomaniku elu. Ja ometi oli aeg, kus need inimesed võitsid kõik mured huumori ja vankumatu endausaldusega.

Ainult lopsakalt õitsev majandusharu võis tekitada Victoria-aegse söetöösturi sajabrotsendilist optimismi. Milline kuju kadus näiteks 1918. a. eluareenilt lord Rhondda surmaga! Ta oli kindlasti Inglismaa osavaim ja ettenägelikem söetööstur. Esialgselt oli ta nimi Thomas — Inglismaal kõlab see umbes nii kui Saksas näiteks nimi Lehmann. Ta algas väikese spekulandina ja lõpetas Lõuna-Wales'i „kuningana“ ning Suur-Britannia suurima söekapitalistina. Sõjas organiseeris ta

hiilgavalt Inglismaa varustamist toorainetega Kanadast ja Ühendriikidest, hiljem sai ta toitlusministriks. Söetööstust tundis ta paremini kui ükski teine. Kõiki hädaohte taipas ta selgesti. Oleks talle aga keegi ennustanud, mis hiljem tegelikult juhtus, ta poleks seda lihtsalt uskunud. „Mis on meie elu? Mäng!“ taotses ta öelda. „Peaasi elus on, et oleks õnne. Raha? Milleks vajatakse raha? Edu! See on, mida vajatakse.“

Ta armastas elu — armastas sütt, portveini ja noorust. Kuni oma elu lõpuni kinnitas ta, et vanade inimeste seltskond olevat kahjulik tervisele. Ta oli skeptik ja uskus kaljukindlalt ainult ühte — et temal ja ta inglise isamaal on õnne ja saab alati olema. Ja peab ütleva, et mis puutub õnnesse, siis ületab ta siin kõik rekordid. Mees, kes juuni algul 1915. a. asus New Yorgist „Lusitaniaga“ teele ja mõned päevad hiljem, kui „Lusitania“ puhkas juba merepõhjas, astus suurima südamerahuga oma Londoni büroosse: „Tervist, mu härrad!“ See inimene võis küll uskuda, et õnn on temale helde.

Seetõttu suri ta ka õigel ajal. Ta ei elanud enam 1921. a. söestreiigi ajal, kui Inglismaal töötas 3000 kõrgahju asemel kaheksa. Tema silmad ei näinud 1923. aasta streiki. Ka mitte 1926. a. oma — pikimat Inglise ajaloos, mis kestis seitse kuud ja vapustas maad kuni ta põhialusteni. Suvel läks veel kuidagi. Aga sügisel tulid külm ja pimedus. Inglise kaminad annavad normaalselgi ajal rohkem mugavust kui soojust — nüüd kadus ka mugavus.

Ent õhk muutus tundmatuseni puhtaks! Maastiku ilme muutus. Vihm ei määrinud nagu varem söetolmuga uulitsaid, vaid pesi selle ära. Aednikud rõõmustusid oma lilledest. Londonis polnud pühapäeviti enam tava-

list maalepõgenemist — millest ilmneb, et weekend (nädalalõpu-suvitus) on söetolmu tagajärg.

Oleks Inglise söetoodang pool sajandit varem langenud poole võrra, siis oleks see tähendanud katastroofi paljudele Euroopa maadele. Nüüd aga ei juhtunud midagi erilist. Sõhinnad tõusid, Ruhri piirkonna söetoodang tugevnes. Inglise kaevurid aitasid Saksa söetööstusel kosuda sõja tagajärgedest.

Thomas-Rhondda oli omaaja õnnelikem inimene Inglismaal, inimene, kellele saatus alati oli armuline. Võib-olla arendab mõni üliõpilane praegu kuskil mujal maal seltsimeestele oma ideid söekeemia kohta. Aeg möödub, ja oma elu lõpul ütleb sama üliõpilane: „Mul on alati olnud õnne, imesteldavat õnne...“ kui ta nimelt osutub õigeks meheks õigel ajal.

V a l g e s ü s i.

Palun oma sõbralikult lugejalt vabandust, et ma viin ta veel kord kokku härra v. A.-ga. Lugeja jaoks on ta salapärane tundmatu, minu jaoks aga vana sõber; nii ei keeldunud ma arutlustest temaga, kui ta pöördus tagasi oma suvimatkalt. Ta tuli mu juurde, värskelt ja lõbus, päevitunud ja õige uhke. Ta oli laetud optimisimiga — ta oli avastanud uued energiaallikad.

„Kuulge teie,“ ütles ta, „millisesse paanikasse te tookord sattusite? Te päriselt kohutasite mind!“

„Mina — paanikasse? Millal siis?“

„Kas te siis ei mäleta? See jutt söest. Et sütt enam kauaks ei jätku ja nii edasi!“

„Mina sattusin paanikasse — mina? Mulle näib ometi, et teie...“

„Jah, jah, pärast paistab see ikka nii... nii olete te kõik, teie paanikatekitajad...“

Ta naeratas põlglikult ja lõi mulle põlvele. „Te ei peaks istuma nii palju kodus. Alatised raamatud, linnaõhk... Vaadake mind: mul on hädaohtlik reis seljataga, olin Norras, te ometi teate — gletšerid, fjordid ja kõik need mäed, kurat teab, kas nad pole mitte vulkaanilised — aga mina julgesin seda ja ei kahetse. Õppisin palju huvitavaid asju. Võin teile öelda, söe pärast ei pruugi muretseda! Kui süsi lõpeb siin, sõidame lihtsalt Norrasse. Seal nad teevad veest elektrit ja elektriga võib ahjusid kütta, põldu harida, elumuid valgustada ja isegi end raseerida — ausõna, olen sellist raseerimisriista näinud, kuigi mitte proovinud — ei või kunagi teada, võib tulla kõu, lüüa välku või tekkida lühiühendus, ja seda otse nina all — milleks riskeerida. Igatahes on tõsi, et peale söe on meil veel teisi eluvõimalusi. Meil on näiteks turvas — seda on kõigis põhjamaa soodes, samuti ka lõunapoolkeral, uigi seal on niigi palav...“

„Noh, kõikjal ei ole sugugi nii palav...“

„Tean, tean, seal on kõik vastupidi, põhja asemel on lõuna ja nii edasi. Siiski on nende „põhjas“, see tähendab lõunas, turvast. Aga kuulake edasi, esineb ka nn. õlikivi, millest saadakse bensiini. Peaasi on aga elekter. See on tõesti üks asi! Ja kas teate — elektri saamiseks tarvitseb ainult kuskil mingit turbiini keerutada ja see pöörleb mitte üksnes auru, vaid ka tuule ja vee jõul!“

Ma ei saanud teisiti, kui naeratasin tema suurejoonelistele avastustele üle.

„Mis? Teie ei usu mind? Jah, tuleb jälgida teadust, või — ma avaldan selle teile...“ Ta kummardus ettepoole ja ütles salapäraselt: „Tuleb seltsida noorsooga. Mina ei taipa, kuidas, aga nemad teavad liht-

salt kõik! Mul oli reisikaaslaseks viieteistkümnenaastane poisike, kes jutustas mulle. Ratas pannakse kõrge masti otsa, kus ta pöörleb tuules, ja turbiin on valmis, tähendab temaga võib tekitada energiat. Seda tehaksegi nüüd endiste tuuleveskite asemel. Kuid need on kõrvalasjad. Enamik jõujaamu töötab söega, eks? Kus on korralikke jõgesid ja koski, sinna võib püstitada vesiturbiine ja asi on tehtud! Vool saadetakse hiiglakaugustest ja seda nimetatakse „valgeks sööks“ — veejõud, mis on muudetud elektriiks. Mind rahunustas see väga, muidugi ainult teie pärast, kuna te tookord sattusite ju päris paanikasse... Niisiis, kui süsi lõpeb, sõidame Norrasse, Itaaliasse, Kanadasse või Jaapani — sinna võib ju sõita, mis te arvate, see pole ometi hädaohtlik?“

„Noh, ma ainult kardan, et meid kõiki ei lasta sinna sisse. Mis saaks, kui äkki kõik need õnnetud maad...“

Härra v. A. ärritus äkki uuesti. „Lubage, kuidas nii?“ ütles ta. „Sellest ei öelnud ta mulle midagi.“

„Kes?“

„Minu gümnaasiast!“ Härra v. A. tõusis ja kõndis ärritatult toas edasi-tagasi. „On ju lõppeks ka solidaarsusprintsip, rahvasteõigus. Teised ei või ometi rahulikult pealt vaadata, kuidas haritud inimesed külmetavad!“ Ta ärritus ikka rohkem.

„Istuge,“ ütlesin mina. „Seletan teile kõik niisama hästi kui teie gümnaasiast. Te ju ise ütlesite, et voolu võib saata suurtest kaugustest! Me ei tarvitse sugugi sõita Norrasse, vool tuleb meie juurde! Kaabli kaudu vee alt! Kas te ei tea, et on juba valmistatud projekt Taani ja Põhja-Saksamaa varustamiseks Norra elektriga? Taani valitsus on väga huvitatud sellest projektist, tõenäoliselt ta teostatakse ja hakatakse

Voolutarvitus
inimese kohta



Kanada
(1929)
1792
Kwh



Sveits
(1929)
1317
Kwh



USA
(1929)
987
Kwh



Rootsi
(1930)
835
Kwh



Saksamaa
(1929)
490
Kwh



Suur
Britannia (37)
375
Kwh



Prantsusmaa
(1930)
369
Kwh



Itaalia
(1930)
260
Kwh



Jaapan
(1930)
217
Kwh



Nõukogude Vene
(1932)
80
Kwh

Norrast eksportima voolu, nagu seda juba tehakse Šveitsist ja Itaaliast. Mõelge teise punkti üle järele! Kui palju on maailmas veel täiesti kasutamata veejõudu? Praegu kasutatakse sellest kõige enam üht viieteistkümnendikku. Selles suhtes on Itaalia esimene maa Euroopas ja Ühendriikide ning Kanada järel kolmas kogu maailmas. Sütt ja maaõli pole Itaalia peaaegu üldse. Siiski töötab tema tööstus kogu jõuga — elektri abil, mida saadakse veejõust. 96,5% elektrist hangivad itaallased veest! Seejuures rakendavad nad oma veejõust ainult 15%. Ka jaapanlased on arendanud hiilgavalt oma veejõuseadiseid, 70% kogu veejõust on aga veel söötis. Norralased, samuti nagu itaallased, saavad üle 96% energiatarvitusest veest, mis moodustab ainult ühe viiendiku nende veejõust. Kanada saab 98% energiast veest, tarvitab ära seega ainult 17% veejõudu, Ühendriigid umbes neljandiku.“

„Armas sõber, mind hu-

vitab praegu ainult Saksamaa,“ oigas mu kõnepartner. „Te ometi ütlesite, et teised ei lase meid sisse.“

„Saksamaaga on asi nii: Saksamaa on elektrienergia tootmise poolest Ühendriikide järel teisel kohal maailmas. Selle energia saab ta aga enamasti söest, sest seda on käes rikkalikult ja odavasti. Veejõud hiigla-söetagavaradega võrreldes on vähem kasutatav. Siiski on siin palju rohkem veejõudu, kui seda seni on rakendatud. Umbes kaheksa miljonit h.-j. on saadaval, kasutatakse ära ainult 2,9 miljonit, see on 36%. Tähendab, tagavarasid on, kuigi mitte nii suuri...“

„See just on, et nad pole suured!“

„Aga ma ju ütlesin, et valge söe tagavarad maailmas on tohutud! Lõpeb siin must süsi, saadavad hiigla-veejõutehased Aafrikast või Aasiast valgust ja soojust kõikjale, kus seda enam pole. Norralastel pole ju puuvilla, villa ega siidi. Jooksevad nad seepärast alasti ringi? Pealegi, selleks ajaks osatakse juba tarvitada päikeseenergiat, merelainetust, jumal teab mis kosmilisi kiiri, aatomienergiat... Mis teame meie, mis inimesed kõik võivad leiutada...“

Härä v. A. nõjatus rahustunult oma toolile ja kuulas mind ilmse meelega. Olin lõpul ja ootasin tema vastust. Ta vaatas mulle otsa, naeratas armulikult ja ütles: „Mispärast siis nõnda ärritada, mu armas?“

MAAÕLI-SAAGA.

Ameeriklaste jutustus.

A. 1934 pühitseti Ameerikas pidulikult naftatööstuse seitsmekümne viiendat sünnipäeva. Sel puhul jutustasid ameeriklased järgmist:

Maaõli tunti Ameerikas, samuti nagu paljudes teisteski maades juba läinud sajandi keskpaiku. Mõnes kohas mõeldi sel ajal juba petrooleumilampidele. A. 1830 soovitas keemik Reichenbach Saksamaal kasutada valgustuseks petrooleumi. Sellest ei teadnud ameeriklased midagi. Kanadalane Abraham Gesner katsus parandada valgustusõli, destilleerides õli, mida ta sai õlikiltkivist. Ameerika ooberst A. C. Ferris sai kuulsaks kogu Atlandi ookeani kaldal, kui ta võttis tarvitusele enese leiutatud petrooleumilambi. Lamp oli olemas, kuid petrooleumi leidus veel vähe.

Maaõli tunti peamiselt meditsiinilise preparaadina. Teda nimetati „Seneca-õliks“, mitte rooma filosoofi auks, vaid sellenimelise indiaanlassuguvõsa järgi, kes teda oli tarvitanud raviks. Endastki mõista leidus ettevõtlik apteeker Pittsburgist, kes otsustas ära kasutada indiaanlaste ravimi saavutused. Apteeker Samuel Kier hakkas puurima. Olles puurinud augu kuni neljasaja jala sügavuseni, sattus ta veega segatud naftale. Kier hakkas seda reklaamima.

Ooberst Ferrise lamp oli sel ajal juba niivõrd levinud, et petrooleumi tootmine oli saanud „äriks“. Newhaveris moodustus väike selts nafta hankimiseks. Kust aga võtta seda naftat? Selts võttis teda, kust iganes sai, ammutas teda ämbritega kraavidest, peaaegu lusikatega lompidest. Kui firma pea G. H. Bissel sõitis 1856. a. Ameerikasse, olid äriiga lood halvad. Ühel vabal tunnil läks ta hulkuma Broadwayle. Seal sattus ta pilk ühel apteegiaknal Kieri reklaamile, mis ülistas „imestusväärset vahendit“. Plakat kujutas praeguste puurtornide esiisa, mida tunneme praegu kõik. „Heureka!“ hüüatas murelik, kuid nüüd rõõmustunud Bissel.

Maaõli otsimise jaoks leidus kohane mees mister

Drake, kes läks ajalukku „ooberst Drake'i“ nime all. Ta sõjaväelise hariduse moodustas teenistus konduktorina Newhaveni raudteel. Siiski osutus ta väga leidlikuks: ta läks Titusville'i ja hakkas puurima auku apteeker Kieri „tehase“ lähedal.

Drake pidi kaua töötama. Lõpuks ühel laupäeval saavutas ta 69,5 jala sügavuse. Järgnev pühapäev oli puhkepäev. Kui Drake'i abiline „onu“ Billy Smith läks pärast sööki vaatama, mis putka juures toimub, leidis ta augu ääreni täitunud naftaga. Järgmisel päeval hakkasid nad seda ammutama ämbritega. Siis ehitati pump. See pumpas päevas kakskümmend neli vaaditait, tähendab rohkem kui kolm tonni. Mõne kuu pärast tõusis ümberringi puurtornide mets. Maa-ilmamajanduse ajaloos oli alanud uus peatükk.

Kui a. 1861 purskas esimene „gusher“ (õliallikas), sülitades päevas välja kolmsada vaaditait, siis kaotasid inimesed mõistuse. Seega tarvitses ju teha ainult auk, asetada anum selle kõrvale ja kühveldada rikkusi lõputult! Kõik, kes hilinesid Kaliforniasse, tormasid Pennsylvaniasse. Kes julges, see võitis. Kunagine konduktor Drake oli nüüd suur mees. Hiljuti naerdi tema üle, nüüd tervitati teda kõrgeletõstetud kübaraga. Ta paiskus äritsemistesse, ostis krunte, puuris... ostis... Siis kahvatub ta biograafia.

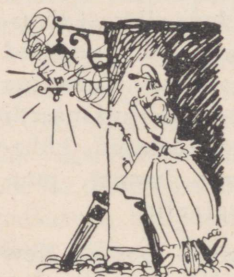
Nafta „kära“ nihkus esmalt kirde poole, New Yorki, hiljem edelasse, Ohio ja Lääne-Virginia osariiki. Kaheksakümnendail aastail hõlmas ta juba kogu Appalachia piirkonna. Sel ajal mainivad kroonikud veel kord „ooberst“ Drake'i. Pennsylvania riik otsustas anda talle kuus 125 dollarit tema teenete tunnustuseks, arvestades ta täielikku vaesust.

Teiste jutustused.

Kõike seda jutustasid ameeriklased ühenduses oma juubeliga. Ometi ei või lugeda ameeriklaste omaks kõiki teeneid maailmas. Ja nüüd kuulame kord jutustusi, mis kõlavad pisut teisiti.

Esimesena tulid poolakad. Nende maaõli-saaga algab samuti apteekriga. A. 1852 leiutas farmatseut Ignaz Lukasiewicz Krakovist nafta destilleerimise meetodi ja valgustas 31. juulil 1853. a. esmakordselt sealset linnahaiglat enda konstrueeritud petrooleumilambiga. Seejärel varustas ta valgustusõliga Viini ja Austria raudteid.

Tšehhid teatasid endast samal ajal. Kuigi nad ei avastanud naftat esimesena — nende maal see puudus —, valgustasid nad ikkagi juba 1836. a. Prahat petrooleumilampidega, tähendab oskasid naftadestillatsioon. Igatahes destilleerimine oli halb, kerge-
mad osised (bensiin) olid segunenud valgustusõliga ja segu plahvatas sagedasti. Praha elanikud arvasid, et nad istuvad pigem pimeduses kui tulepommide all, ja kustutasid oma lambid.



„Palume meid mitte unustada!“ kostab rumeenlaste poolt. „Meie nafta peaks olema pisut parem kui Galiitsia oma.“ (Mis on täiesti õige.) „Meie kirjanikud teatavad juba XVIII sajandi lõpul, et kaevati ja ammutati naftat ja tarvitati seda valgustamiseks.“

Rumeenlaste järel astuvad esile venelased. Nemad väidavad, et esimese seadise naftast petrooleumi des-

tilleerimiseks tegid 1823. a. Venemaal kaks leidlikku kaupmeest, vennad Dubinin'id, väikeses kohakeses Mozdokis Põhja-Kaukaasias, Groznõi lähedal. Ras-kusi tekitas vendadele oma saaduse turustamine. Mozdokis polnud lambiõli ostjaid ja järgmise tarvitus-kohani oleks pidanud transporteerima õli mõnesaja kilomeetri kaugusele. Petrooleumilambist polnud li-gidal ega kaugel kellelgi aimu.

Saksamaa on vaene maaõlist. Ent sakslased võivad siiski väita, et nende juures leiti naftat veel enne ve-nelasi. Tegelikult said maaõli juba 1670. a. Wietze küla elanikud, kaheksateistkümmend miili Cellest, Hannoveri õlipiirkonnas, kust praegugi tuleb Saksa peamine õlitoodang. Puurtorne seal pole, kuid jesuiit Athanasius Kircher, mitte mõni konduktor ega „ooberst“, vaid õpetatud arheoloog ja keemik, andis nõu maaõli juhtida läbi tinatorude — ta taipas „pipe-lines“-põhimõtet juba sada viiskümmend aastat ette.

Sellega pole asi veel otsas. „Kõik see on puha praalimine,“ ütlevad jaapanlased. „Me saime maaõli juba seitsmendal sajandil p. Kr. Echigo kaevandusest Hondo saarel (kus ta asetseb praegugi). Seda maaõli kasutati keiserliku palee valgustamiseks.“

„Õigupoolest,“ tõendavad kreeklased, „avastas nafta meie Aleksander Suur. Tulles IV saj. algul e. Kr. Oxus'e, praeguse Amu-Darja kaldale, leidsid ta sõjamehed selle kaldail õli, mis nõrgus maa seest. Sel-lest viidi proovid preestritele, kelle analüüsi tulemus oli, et see on ühe kuulsa, kuid vaevalise ja raske sõja-käigu märk. (Ilmselt olid preestrid tüdinud voorimi-sest läbi lõputute Aasia steppide, aga ei julgenud seda otsekohe ütelda.) Peale selle avastas Aleksander ka Mesopotaamia nafta, sest Babüloni juures märkas ta igavest tuld ja loomulikku asfalti.“

„Teie jutustus on ilus nagu Šira roosid ja Tabrise vaibad,“ vastasid pärslased Kreeka esituse peale, „kahjuks peame aga sisse põimima mõningaid õiendusi. Meie huvitavast muistendist selgub, et ei teie suur Aleksander ega ta preestrid taibanud, mis on nafta, ega mõelnud ta kasutamisele. Ent selle ümber just käib riid.“

„Õige!“ segasid end vahele ameeriklased. „Tähtis pole, kes avastas nafta, vaid kes tuli mõttele seda müüa.“

„Noh, see on võib-olla täiesti hea, et Aleksander ei hakanud kauplema maaõliga,“ vastasid pärslased. „Tema oleks seda müünud arvatavasti söögiõlina ja oleks vaevalt sellest rikastunud. Plutarchose tunnistuse järgi olevat kreeklased ju väga imestanud leides õli maal, kus ei kasvanud oliivipuid...“

Vaidlus venis. Ilmus ikka uusi pretendente, kes nõudsid endale avastamise eesõigust. Itaallased selgitasid, et ka nende rooma esivanemate juures Ülem-Itaalias põlenud igavesed tuled; albaanlased väitsid, et „nymphæum“ oma igaveste tuledega asunud nende territooriumil; Peruust kostab, et kaua enne hispaanlaste sissetungi olevat inkad tarvitanud asfalti oma ehitiste püstitamisel.



Üllas võistlus poleks võib-olla kunagi lõppenud, kui Inglise ülemkomissar

Palestiinas poleks võtnud sõna.

„Ladies and Gentlemen,“ ütles ta kuivalt, „maaõli hakati tulusalt kasutama esmakordselt Palestiinas,

Egiptuses ja Babüloonias. Babüloonias, tähendab praeguse Iraki kuningriigi territooriumil tarvitati asfalti müüride püstitamisel lubjana — nagu seda tehti ilmselt Paabeli torni ehitamisel. Minu arvates põhjustas selle huvitava ettevõtte nurjumise materjali alaväärtuslikkus ja ehitajate inglise keele mitteoskus. Ladies and Gentlemen, edasi teame, et pärast Moosese sündi pani ema ta kõrkjaist pununud korvikeses Niilusele; et korvike ei vajuks vette, määris ta seda hoolikalt vaigu ja pigiga, tähendab asfaldiga või paksu parafiinja naftaga, mis pärit Siinai poolsaarelt. Lõpuks on Surnumeri praegugi Palestiinas ja ta põhjas ning kaldail leidub asfalti. Et viimatinimetatud ala kuulub Rahvasteliidu otsusega Briti Impeeriumile mandaadina, mõlemad teised, nimelt Egiptus ja Irak, on seotud Tema Majesteedi valitsusega eriti sõbraliku ning tiheda sidemega — kas pole tõsi, mu härrad —?“

„Kindlasti, kindlasti, täiesti õige!“ ruttasid nõustuma egiptlased ja iraklased.

„... siis kuulutan, et nafta avastamise, tootmise, töötlemise ja müügi eesõigus kuulub meile inglastele Irak Petroleum Co. ja Anglo-Persian Oil Co. kujul. Kõik edasised vaidlused pean seega lõpetatuks.“

S u r n u m e r e d.

Kui indiaanlas-arstid kirjutasid oma patsientidele ravimina naftat, siis märkasid need kindlasti, et neile anti kaunis rasvast ning jäledat segu, ja see muidugi tõstis nende austust arstide vastu. Juba esimesed naftateoretikud märkasid nafta sugulust rasvaga. Üks neist, elukutselt pastor, püstitas koguni teoloogilise teooria, et nafta olevat rasv, millega väetati paradiisi pinda, seepärast olnudki see nii viljakas. Peale

esimeste inimeste paradiisist väljaajamist olevat nafta tõmbunud tagasi maa sisse ja tulevat nüüd uuesti nähtavale. Selle teooria kasuks räägib seik, et kunagise paradiisi territooriumil on leitud suured naftaväljad, mis kuuluvad praegu Mossul Oil Fields Ltd. ühingule. Teooria vastu aga räägib asjaolu, et selle „rasva“ ilmumiskohad pole alati kaugeltki viljakad, pealegi pole selge, miks paradiisirasv peaks pöörduma tagasi inimeste juurde — pole need ju sugugi saanud tagasi oma paradiisisüütust.

Teooria „keemiline“ osa on tõele lähemal. Maaõli tekib rasvast, seda tõendas saksa õpetlane C. Engler. Ta võttis loomarasva, kuumutas täiesti suletud nõus õige kõrge temperatuurini, pidades teda ühtlasi tugeva surve all — ja sai maaõli.

Samuti kui söe tekkimisel oli ka maaõli kujunemisel tähtis osa veel: vesi oli nii öelda kaas katlal — ta kaitses ainet õhu eest. Aine ise koosnes taime- ja loomalaipadest. Need olid kõik õige primitiivsed „alamad“ mereloomad, kuid neid oli müriaade.

„Oberst“ Drake'i ajast saadik on maa seest võetud nii palju maaõli, et sellest võiks moodustada kuubi, mille servad on kümne kilomeetri pikkused. „Uskumatu hulk!“ hüüdis mu sõbratar Anneliis, kui jutustasin talle sellest. Selgitasin talle, et kogu see õli valatuna üle maakera pinna moodustaks ainult kahe millimeetri paksuse kihi. „Naeruväärselt vähe!“ ütles ta sügavasti pettunult, „ja pealegi on see kõik väga igav. Sa pidid mulle jutustama ju surnumeredest!“

Kannatust, mu armas, küll viin sind surnumerede äärde, kuigi sulle sobiksid rohkem elavad allikad... aga kuula edasi.

Maa alla kogunenud nafta tahab mitmesuguseil põhjusil tungida pinnale. Maa all on alati palju vett

ja kuna nafta on kergem, siis katsub ta tõusta peale. Pealegi eritab ta gaasi, gaas koguneb ta kohale ja kui pole väljapääsu, surub teda. On aga kuskil lõhe, siis surub ta nafta välja. Nafta kogunedes maapinnal kuhugi auku aurab tast päikese soojuse mõjul bensiin. Aeg-ajalt aurab ära ka raskem petrooleum või kantakse minema vihmavee poolt. Tihedamad ja raske-
mad osised jäävad maha, kuhjuvad hunnikuisse ja nafta maa seest juurde nõrgudes kasvavad hunnikud üha enam. Ühel päeval tulevad näiteks Aleksander Suure maakuulajad, leiavad sellist paksu parafiini, põrnitsevad seda kaua, keerutavad põidraid ja ütlevad lõpuks: „Imelik, väga imelik — vaha, kuid ligidal ega kaugel pole ühtki mesilast, pealegi lõhnab see kuidagi kahtlaselt.“ Nad kannavad paksud plaadid oma preestrite juurde, need juurdlevad kaua, teevad natuke hoo-
kuspookust, ilmuvad siis tähtsate nägudega ja teatavad: „See on ozokeriit, see tähendab haisev vaha! O-zo-ke-riit, see ta on.“ — „Aha!“ ütlevad õnnelikud leidjad. Seega on neil kõik selge ja ainele jääb igavesti nimi „ozokeriit“.

Oleksid sõdurid viinud preestritele „vaha“ asemel rasket musta kleepuvat massi, siis oleksid need samasuguse protseduuri järel kuulutanud, et see on „asfalt“, mis tähendab kreeka keeles „kindel, kõva“, mitte aga nii kergemeelset ainet nagu bensiin või lambiõli.

Endastki mõista ei piisa looduslikust nafta-asfaldist tänapäeva uulitsate tarbeks. Rohkem valmistatakse seda kivisöetõrvast ja maaõli rafineerimise jättest. Looduslik asfalt moodustab ainult väikese osa tänapäeva uulitsate kattest. Kuid see looduslik nafta-asfalt tegi Surnumere kuulsaks sel ajal, kui polnud veel kunstlikku asfalti. Seetõttu kutsusidki araablaste ja hiljem itaallased seda „juudapigiks“.

Huvitavaim surnumeri — neid on mitmesuguseid — asub Trinidadil saarel Venezuela ranniku lähedal. Sir Walter Raleigh, sattudes saarele 1595. a., imestas väga, nähes pool kilomeetrit kaldast eemal musta järve, mis hiilgas nagu läikima viksitud saabas ja näis täiesti surnuna. Järv koosnes lausa asfaldist. Ta ulatub üle poole ruutkilomeetri, asfaldikihi paksus on viiskümmend meetrit. XIX sajandi keskpaiku hakkasid inglased teda ammutama. 1920. aastani saadi sealt 4 miljonit tonni, aga järvepeegel oli sellest langenud ainult neli meetrit. Seega on seal veel 46 miljonit tonni asfalti.

Mitte kaugel sealt, mandril Paria lahe teisel küljel asetseb teine „Surnumeri“, Bermudezi järv. Ka seda hakati kasutama 1891. a. Sealt on võetud miljon tonni asfalti ja ta tagavara on veel tohutu.

T u l e k u m m a r d a j a d .

See ei paista sind eriti huvitavat...? Siis jutustan sulle parem midagi naftagaasist. Paljudes maakera kohtades tungib ta maapinnast ja tarvitseb talle vaid läheneda tulesädemega, kui ta juba põleb niikaua, kuni lakkab gaasivool — täpselt nagu meie gaasipõletid köögis. Sel naftagaasil, metaanil, on äärmiselt ebatavaline omadus — ta on vigurivänt. Kui teda pisut sisse hingata, muutub süngeim tusatseja äkki lõbusaks! Pisut hiljem siiski tekib kõrvade kohisemine, peavalu ja lõpuks võib ootamatu lõbusus lõppeda surmaga gaasmürgistusse.

Rikkalikemad naftaallikad asetsevad Ees-Aasias, Pärsias ja Apšeroni poolsaarel Bakuu lähedal. Seal seisid kord templid, mille altareil tulekummardajad — parsid — säilitasid igavest tuld. Kui VII saj. p. Kr.

araablased vallutasid Vana-Pärsia riigi, läks parsidel halvasti. Järeleandlikumad pöördusid islami usku, vastupanijad hävitati. Parsid läksid laiali, osa läks põhja poole, praegusesse Azerbeidžani, tähendab Bakuu ümbruskonda, osa Indiasse, kus neid elab praegu umbes 100 000.

Azerbeidžanis leidsid parsid igavest tuld külluses. Neil olid seal oma tagasihoidlikud templid, või nad kogunesid ka templita kuhugi lõhe äärde ja veetsid kogu päeva põlevat gaasi vaadeldes. Kaheksakümnendail aastail keelas Vene valitsus nende sekti. Alles meie päevil kustuvad need tuled, kui gaas on püütud torudesse ja pandud tööle. Põhja-Pärsias on veel selliseid tulesid: Jezdi linn kiitleb, et nende leek lõõmavat katkestamatult Zoroasteri päevist saadik.

Indias põlevad igavesed tuled Pandžabis ja Birmas. Nii kaugele parsid ei jõudnud. Nad asusid Bombaysse ja osutusid tublideks kaupmeesteks. Tänapäev on nende käes suurimad tekstiil-ettevõtted ja noored tulekummardajad õpivad Oxfordis ning Berliinis.

Sellega pole veel lõppenud igavese tule lugu. Ta jätkub Ameerikas, kus uusimad „tulekummardajad“ austavad seda elementi omal kombel — gaasitehastes.

Ameerika tulekummardajad alustasid koha otsimisega, kus maa seest voolaks rikkalikult naftagaasi. Nad püüdsid selle gaasi torudesse, saatsid mahutisse, kust ta torusid kaudu saabub jälle majadesse ning vabrikuisse — täpselt nagu meie harilik köögigaas. Kuid naftagaas esmalt puhastatakse, mis on äärmiselt tulus toiming. Naftagaas nimelt sisaldab sagedasti bensiinaurusid. Need lahutatakse temast ja saadud bensiin müüakse. Peale selle saadakse seejuures nõge, mida kasutatakse tindi ning värvide valmistamiseks. Ameerika

rikklased saavad maast nii palju valmisgaasi, et gaasitehastes kuluks sellise hulga tekitamiseks 40—50 miljonit tonni sütt aastas.

A l l i k a t a l t s u t a j a d .

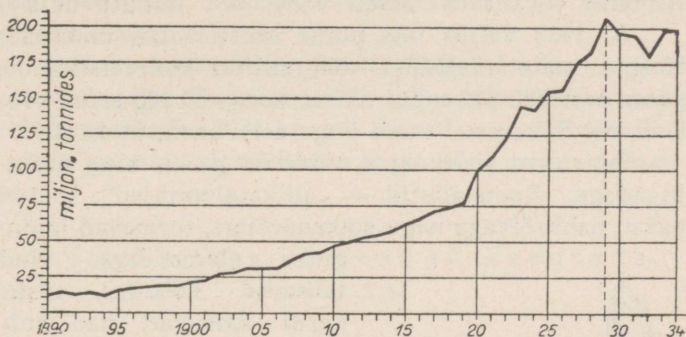
Loetlematud on maaõli head küljed, loetlematud aga ka ta tujud. Kuskilt lugesin, et puurimine olevat igav ja ühetooniline toiming. Noh, kui nii, siis on igav ka kapteni töö merel või piloodil lennukis!

Kõigepealt — kas võib üldse igav olla töö, mille lõppedu oleneb soodsast juhusest, „õnnest“? Drake'i ajast saadik on puuritud üksnes Ameerikas 835 000 puurauku, vähemalt pooled neist on osutunud tühjaks. A. 1934, juba nafta üleproduktsooni ajal, puuriti 14 000 uut auku. Saksamaal on puuritud kaheksakümendaist aastaist saadik mitu tuhat auku. Oleks eksitus arvata, et tarvitseb ainult puurida auk ja kohe paiskub välja maaõlijuga. Paljud puuraugud ei anna midagi.

Alustades puurimist pannakse tegevusse „rotary“, puurmasin — umbes selline ese, millega hambaarst piinab oma patsiente, selle vahega, et maaõli puurimise juures kaalub puurpeitel, see peakelm, kaks kuni viis tsentnerit! Mootorid surisevad, terasketid ja talad ragisevad, kogu torn väriseb ja ikka sügavamale maa sisse puurib end peitel. Kümne kuni viieteistkümne meetri järel tehakse paus, puurauk pestakse, muld ja purustatud kivid veetakse välja, siis jätkub töö. Peaasi, et puurauk tehtaks täiesti püstloodis. Vähimagi kallaku puhul ei saa auku panna enam ühtegi toru ega edasi puurida. Kui kõrvalekalle on tekkinud, tuleb see täita tsemendiga ja alustada puuri-

mist uuesti. Häbi puurmeistrile, raha- ja ajakaotus ühingule!

Lõpuks, kui hästi läheb, näitavad katsed nafta lähedust. Veel paar meetrit — ja on saavutatud naftakiht, „horisont“. Sel puhul esineb mitmesuguseid nähtusi. Maaõli kas tõuseb iseenesest torudesse ja voolab välja, või tuleb teda pumbata. Mõnikord tõmmatakse ka suur loos — purse!



Kuidas tõusis maaõli maailmatoodang.

Õhk tornis hakkab vappuma, puuraugust tungib tume, allasurutud kohin, võimas gaasi- ja naftajuga laiub torust väljudes ja paiskub purskkaevuna õhku, kõrgemale kui Kölni toomkirik. On juhtunud enam kui üks kord, et purse on ära kiskunud torni. Paksu kleepuva vihmana langeb maaõli maha ja moodustab ümberringi tõelise järve. Kiiresti ehitatakse talle vallid ümber ja kaevatakse kanalid, mille kaudu vedelik voolab aukudesse.

10. jaan. 1901. a. paiskus õhku üks selliseid purskallikaid Beaumonti lähedal Tehhases. See oli Tehhase esimene purse, keegi polnud ette valmistatud nii-

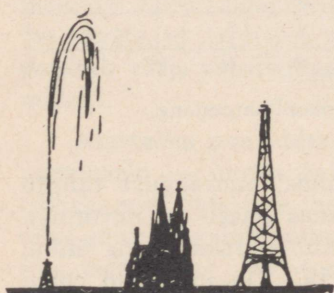
suguste masside jaoks, polnud ehitatud mingit mahutit. Enne kui õnnestus kinni püüda seda musta vihma, läks kaotsi 70 000 tonni naftat. Allikas voolas järgnevail päevil veel suurema jõuga.

A. 1903 purskas Rumeenias maaõliallikas, mis andis viie päeva jooksul 135 000 tonni naftat. Ta purskas vähenemata jõuga 1921. a. lõpuni ja andis selle aja jooksul 7,5 miljonit tonni. Üksainus allikas! Noh, Anneliis — „naeruväärselt vähe“ või „tohtu hulka“?

A. 1933 väljus üks purse asustamatus ümbruses Kaspia mere idakaldal. Ta sülitas kuueteistkümne päeva sees 300 000 tonni naftat, seega 50 000 tonni rohkem kui Saksamaal saadi kogu selle aasta jooksul.

Puurtorni sisemus on täidetud gaasi- ning naftajugadega. Spetsialistid — „allikataltsutajad“, kaetud paksu nahkrõivaga nagu soomusrüüga, tormavad lahingusse elemendiga. Nad

töötavad kobades, tosin kordi katsuvad nad sulgeda toru teraslukuga, ikka paiskub see nende käest. Viimaks õnnestub polt kinni kruvida, esimene, teine, kolmas — suukorv on kohal, allikas on taltsutatud, nüüd võib asetada juhtmetoru.



Rumeenia Kõlni Eiffeli
purse toom torn

On hea, kui see toimub kiiresti. Mõnikord peab end sellega piinama päev läbi. Kui joas leidub tükike tulekivi, mis vastu torni terastala lüües annab sädeme, siis süttib tõrvik !

A. 1897 süttis Bakuus naftaallikas. Torust paiskus saja meetri kõrgusele kuuekümnekuue-sentimeet-

rise läbimõõduga lõõmav juga. Kahekümne nelja tunni jooksul põles 12 000 tonni naftat. See kestis kümme päeva, siis kuivas allikas, sest sisemuses oli kividest moodustunud kork. — Tänapäev tarvitatakse allikate kustutamiseks mitmesuguseid meetodeid. Juhitakse kõrvalt käik ta juurde ja katsutakse juga kinni püüda, enne kui ta süttib. Mõnikord visatakse sisse tuld kustutavaid pomme. Või valatakse puuraugu kurku tsementi, kümme, kakskümmend, sada vaati... koguni viissada.

Bakuus keskustlesin kord sealse kuulsa „allikaltsutajaga“. Ta ütles mulle: „Peaasi on mitte mingit hirmu tunda! Kes kardab allikat, seda see ei salli.“

Ta suhtus naftaallikasse nagu mõni mees oma naisesse.

Inimene, kes ei osanud kasutada juhust.

Mis toimus Ameerikas pärast „ooberst“ Drake'i avastust? Seda jutustades ei pääse mööda Rockefellerist. Õigust öelda pole Rockefelleril mingit elulugu. Ta oli nii koormatud äridega, et tal puudus võimalus seda luua. Ta oleks võinud osa võtta Ameerika kodusõjast — ta oli kakskümmend viis aastat vana, kui see puhkes. Ta oli kahe aasta eest asutanud äri ja oli sellega täiesti koormatud. Või ta oleks võinud leiutada midagi — näiteks naftajuhtme, tankvaguni või tanklaeva, oleks võinud veeta oma unetud ööd joonestuslaua kohal, teha pankrotte, minna vangi. Kõige jaoks, eriti viimase jaoks oli tal oma elus rikkalikult võimalusi. Kuid ta ei kasutanud neid.

Oleks ta oma nooruses olnud vähemalt ajalehemüüja või saapapuhastaja! Aga ei, ta algas köstrina

Clevelandi presbüterlaste kirikus, oli kirjutaja, raamatupidaja ja asutas siis töölise Andrews'iga väikese rafineerimistööstuse, mille tehniline kavand oli Andrews'i töö. Märkimisväärseim Rockefelleri eluloos on asjaolu, et ta on maailma rikkaim mees.

Kõik muu on Standard Oil Trusti ajalugu.

Rockefelleri puhastamistööstus läks hästi, viie aasta pärast ühendas ta endaga viis teist käitist. A. 1870 asutati juba Ohio Standard Oil Company. See kompanii sai aegamööda enda kätte kõik Pittsburgi iseseisvad ettevõtted. Mis kombel? Rockefeller taipas, et naftatööstuse valus koht pole nafta tootmiskulud, vaid transpordikulud.

Ta sõlmis raudteega salajase erakokkuleppe oma kauba transpordikulude vähendamiseks. Ta vedas endapuhastatud naftat, petrooleumi ning määreõli ja müüs neid hiilgavalt. Konkurendid ümberringi aga uppusid oma kalleis, kuid nende jaoks kasutuis saadusis. Keegi ei teadnud, et Rockefeller sai raudteelt peale oma kaupade transpordi „hinnaalandust“ ka oma konkurentide kaupade veolt.

Mõne aja pärast oli Rockefelleri kompanii käes Clevelandi ja Pittsburgi seitsmekümnest puhastamistööstusest viiskümmend, ülejäänud olid võimetud. Siis osteti ka need.

Edasi töötas Rockefeller ainult õige suurte arvudega. Kui ta „neelab“, siis juba kakskümmend, kolmkümmend, viiskümmend ettevõtet korraga. Müüb ta naftat, siis kohe sada aurikut ühe hoobiga. Ta määrab tosinate viisi direktoreid, töölisi kümne tuhandete kaupa. Otsustab ta hävitada, siis kohe terve provintsi — rohkem kui üks kord läks palvekirju Ameerika valitsusele. Ta astub seitsmemiili-saabastega ja tahab elada

saja-aastaseks — üheksakümmend seitse on sellest tänaseni juba möödas.

Ta meetod jääb samaks kogu elu kestel. Ta ei asetu naftajõe allika äärde, vaid selle suudmesse. Kõik, mis sealt voolab, on vesi tema veskile. Ta kontrollib nafta transporti, puhastamist ning müüki ja alistab seejuures kõik. Alguses otsis ta raudteede toetust, hiljem olenesid need juba temast — oli ta ju üks nende peatarvitajaid. Ühel liinil võttis ta enda valdusse kogu tankvagunite koosseisu, samal ja veel kahel teisel liinil rentis ta endale mingi salalepinguga vagunite sisse- ja väljalaadimise korraldamise, kraanad, kaubalaod, perroonid ja „surnud“ rööpad!... Oleks see paistnud talle vajalik, ta oleks teinud New Yorgi linnavalitsusega salajase lepingu, et ta ainsa jalakäijana oleks võinud kõndida kõnniteel — „austatud publik“, mitte-Rockefellerid võivad käia ju sõiduteel.

N a f t a j u h t m e d.

Rockefeller ei leiutanud torujuhet, kuid ta tegi ennast selle isandaks. Välja mõtlesid ta teised.

A. 1862 asetas keegi väike naftakaupmees toru läbi künka, mis lahutas ta rafineerimistööstust puuraugust-Pole kindel, kas omaniku nimi oli mr. Burrow või mr. Hutchinson, Hutchinson aga liitis toruga veel endaleiutatud keerleva pumba — ja see oli tähtsaim.

Ameerika „pipe-line“-süsteemi tõeline põhjendaja oli hollandi-ameeriklane Samuel van Syckle Titusville'ist, linnast, mille ümber oli tekkinud terve maaõli-tööstus.

Voorimehed, kes vedasid maaõli vaatides naftaväljadelt mööda käimiskõlbmatuid teid puhastamistehastesse ja raudteejaamadesse, olid naftaomanikele

tõeliseks nuhtluseks. Kui voorid jäid kinni paksu mutta ja hobused ei suutnud neid välja kiskuda, hoolimata peksust ning vannetest, siis viskasid nad vaadid kalli märjukesega lihtsalt kraavi. Nad tõstsid vaadi pealt hinda kahelt dollarilt neljale — seda ajal, kus turul vaba tootmise juures maksti vaadi eest 5—8 dollarit.

Nende nurjatus lõpetati peagi. Nad olid oma vibu üle pingutanud ja see sai neile hukatuseks. Van Syckle hakkas ehitama naftajuhet, viis selle seitsme kilomeetri kaugusele, maksis ta eest 100 000 dollarit ja hakkas ööd-päevad naftat pumpama, naerdes ise endale habemesse. Sel ajal kandsid kõik ameeriklased habemeid, arvatavasti ka Syckle. Naermiseks oli tal küllalt põhjust, sest seni oli ta maksnud voorimeestele oma nelja tuhande maaõlivaadi veo eest 15 000—20 000 dollarit nädalas.

Voorimehed tegid õige pikad näod, nähes, kuhu oli viinud „hullu hollandlase“ tuju. Pikemad veel kui nende näod ja pikemad isegi kui uus juhtmestik, olid nende vanded. Nad lubasid kõik juhtmetarvitajad viivitamata „külmaks teha“. Nad kiskusid torud maa seest, purustasid need ja süütasid väljavoolava nafta.

Ent mis suudab kurjus, kui voorust varustatakse püssidega! Van Syckle tellis endale New Yorgist kaksikümmend viis „kindlakäelist ja kokkumatut meest“. Igaühele andis ta püssi. Ta pani valve välja, korraldas kaitseteenistuse ja pumpas väledasti edasi.

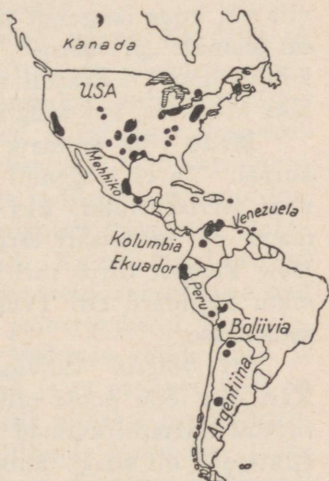
Tema pumpamise ja võitlemise ajal ei seisnud jõude ta ärikaaslased. Varsti hakkasid nad pumpama ka Syckle'ita. Korraks õnnestus vaesekesel veel jalule saada oma äri, kuid torujuhet, oma last, ei saanud ta enam tervenisti kätte ja viimse raha jättis ta kohututele ning advokaatidele.

Standard Oil.

See oli seitsmekümnendate aastate algul. Naftajuhtmed olid alles hädaettevõtted — nad viisid nafta puuraugust puhastamistööstusse ja sealt (või ka otse puuraugust) raudteejaama. Siiski muutusid nad ikka tähtsamaks. Rockefeller, kes käsutas siis juba puhastamistööstusi, sai suurema vaevata kontrolli ka enamiku naftajuhtmete üle.

Mis võisid teha õnnelikud allikaomanikud? Kui nad ei tahtnud alluda Rockefellerile, jäi neile ainsaks võimaluseks isikliku naftajuhtmetiku asutamine. A. 1875 otsustasid „sõltumatud“ pennsylvanialased pidada Rockefelleriga otsustava lahingu. Asutati „Tidewater Pipe Line Company“ ja peale pikki ettevalmistusi hakati ehitama naftajuhet mere äärde. Mõne aasta jooksul väänles juhtmetoru nagu madu Rockefelleri saapa vältimiseks. Esmalt juhiti ta Bradfordist Pennsylvanias üle New Yorgi maaala Hudsonini. Lähenedes aga juhtmega Erie raudteele, silmati raudtee muldkeha läheduses kaitsekraave, jala- ning ratsaväge! Patarei püstitatud kahuritega tõkestas tulijail teed.

Pöörduti lõunasse, torud juhiti tagasi „kodumaa pinnale“ ja siis lääne poole — katsuti läbi New Yorgi



Maaõli leiukohad Ameerikas.

tungida New Yorgi pühasse sadamasse. Kui aga asetati torusid üle Delaware'i jõe, keeldus teine raudteeliin, mis samuti nagu esimenegi allus Rockefellerile, ehitajaid läbi laskmast. Mingisuguse sõjakavalusega õnnestus juhtida toru raudteetammi alt läbi ja tungida edasi. Kui aga madu roomas Delaware-Lackavanna raudtee territooriumile, kiskus vahepeal jõudu kogunud vastane torud jälle maast välja.

Ehitajad olid sunnitud lahingu vastu võtma vaenlase maa-alal. Pealiku osavuse ja sõdurite vahvuse tõttu suutsid nad vaenlase tagasi lüüa ja asetada torud raudteetammi alt läbi. Mõlemal pool oli kaotuseks viis või kuus langenut ja paar tosinat haavatuid. Asi oli loomult „privaatne“, seetõttu ei seganud end sinna kohtuvõimud. Eratüli raudtee ja naftajuhtme vahel läks kohtusse, kus seda uuritakse tänaseni.

Madu võis roomata edasi, kuid ta jõud oli otsakorral. Ta ei julgenud roomata üle New Yorgi osariigi territooriumi, kus kehtisid teised seadused — maod on teatavasti targad. Viiskümmend üks miili New Yorgist liitus torujuhe raudteega, mis oli sõltumatu Standard Oil Trustist ja võis vedada maaõli sadamasse.

Nii võitsid vahvus ja ettevaatus Rockefelleri. XIX saj. lõpu poole olid avastatud juba kõik praegu tuntud naftapiirkonnad Ameerikas. Hilisemate produktsioon oli siiski tähtsusetu. Edaspidi vähenes ikka rohkem vanade piirkondade osatähtsus. A. 1925 andsid nad ainult kahekümnendiku Ameerika naftast, 60% tootis Kesk-Kontinent, 30% Kalifornia. Puur-tornid nihkusid lääne poole.

Nendega koos nihkus ka Standard Oil Trust. Ta ei jäänud seisma ühele kohale. Rockefelleri „suured arvud“ muutusid astronoomiliseks. Tema trust omab

ettevõtteid 4 miljardi dollari koguväärtuses, 40—50 miljardi eest kapitale on ta mõjusfääride käsutuses. Rockefelleri isiklikud tulud olid enne sõda 80 miljonit dollarit aastas.

Miks on nafta nii tarvilik?

Lennukite ja autode üle oleks asjatu palju kirjutada. Iga koolipoiss teab tänapäeval neist rohkem, kui ma võiksin jutustada tosinal leheküljel. Seepärast ma ei kõnele, et Ameerikas näiteks on iga viie elaniku kohta üks auto jms. Palju tähtsam kui rahunut Ameerika näib mulle unelev-laisk Aasia.

Üle kaheksasaja-kilomeetrise kõrve Bagdadi ja Damaskuse vahel vuhisevad autod siia ja sinna. Pääsias ehitatakse autoteid ja peetakse autovõidusõite. Läbi Afganistani ruttavad autod, kuigi mitte ilma vaevata, samuti ka naabruses Turkestanis läbi Kara-kumi kõrve. Oxus joodab oma veega radiaatoreid, nagu kunagi baktrialaste, hiinlaste, mongolite, pärslaste, make-doonlaste ja araablaste täkkusid. Ka hiinlased usuvad tänapäeval autosse; kus pole raudteid, rakendavad nad töösse autobused. Muhamedi palverändurid, kes tulevad Džiddasse, võivad reisil Mekasse valida auto ja kaameli vahel — suur on Allah ja ta prohvet, neil on ükskõik, mis kombel jõuab usklik pühasse linna. Autoasjanduse on siia toonud usklike isand ise, Tema Majesteet Abd ul Asis Ibn Saud, Hedžasi ja Nedždi kuningas. Pikad kuninglikud karavanid rändavad läbi kõrve kaugete oaaside poole. Tolm keerleb kummikapjade all, meloodiliselt kõlavad „ajajate“ tuututamisid. Harun al Rašidi karavan koosnes viiesajast kaamelist, kuningas Ibn Saudi oma kolme tuhandest kaamelijõust, mis peituvad kuuekümnes mootoris.

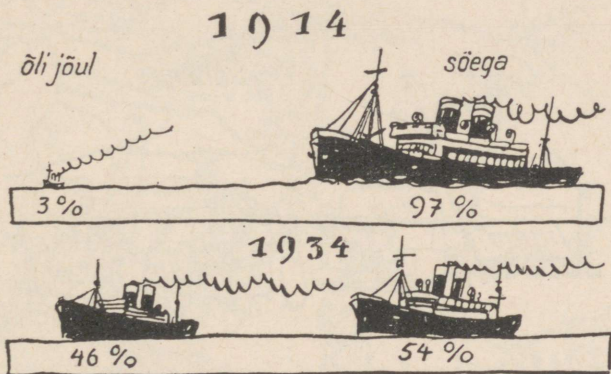
Gaasimootori ehitajad, prantslane Lenoir, sakslased Otto ja Langen, Daimler ja Benz olid ka tänapäeva naftatööstuse isad. Auto ja lennuk tegid bensiini tähtsaimaks naftaproduktiks. Varem oli selleks valgustusõli, petrooleum. Et õpetada hiinlasi lambiõli ostma, saatis Standard Oil Trust neile terve aurikutäie lampe ja laskis neid jaotada tasuta — Rockefeller n. ö. „valgustas“ hiinlased.

Juba sel ajal destilleeriti maaõlist bensiini, aga vähesel määral ainult keemilise puhastuse jaoks ja tööstuste jaoks, mis tegelesid rasvade ekstraheerimisega. Sagedasti ei teatud, kuhu teda panna: nagu kiuste tegid inimesed nii vähe plekke oma rõivastele kui iganes võimalik. Nüüd valmistatakse nii palju bensiini, et sellega võiks puhastada päikeseplekke, kui ainult ei kardetaks sealjuures õhku lennata. On tekkinud uus naftatöötlemise meetod — „krakkimine“. Varem kuumutati naftat, kuni tast järk-järgult lahkusid mitmesugused osised. Krakkimise puhul toimub keemiline muutus, kõrge temperatuuri ja tugeva surve mõjul lõhkevad molekulid ja saadakse kaks ja pool korda rohkem bensiini kui varem, isegi sellisest naftast, millest seda varem üldse ei saadud.

Edasi annab nafta veel määreõlisid. Tähendab maaõlita ei tule toime ka need masinad, mis töötavad söega, turbaga või elektriga. Määreõli saab küll ka söest, kuid kaugeltki mitte kõike. Ja tehnika praeguse seisu juures on naftaõlid ikkagi odavamad kui söest saadud.

Õigupoolest oleks seda juba küllalt. Aga ei, nafta annab meile veel nn. „kütte- ja käivitusõli“. Veel hiljuti ei teadnud petrooleumivabrikandid, mis nendega teha. Tänapäev on nad täpselt niisama vajalikud kui bensiin. Seda põhjustas Rudolf Diesel, uusaja geni-

aalseim insener, salapärase ning mõistatusliku saatusega inimene. Ta oli sakslane, sündis aga Pariisis ja kasvatati Inglismaal. Ta elu lõppes 1913. a. kanalil Inglismaa ja kontinendi vahel. Ta reisis Inglise admiraliteedi kutsel Londoni läbi rääkima oma mootorite kasutamise asjus Inglise sõjalaevastikus. Siinpool kanalit astus Diesel oma kajutisse ja sealpool osutus kajut tühjaks. Kunagi ei saanud keegi teada, kuidas või miks ta hukkus.

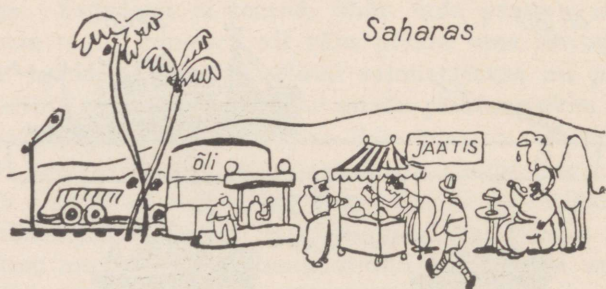


Maailma laevandus.

Diesel lõi täiesti uue printsiibi mootori liikumapanekuks. Auto pannakse liikuma „plahvatusmootoriga“, kolb saab oma tõuke gaasiplahvatuselt, järelikult on vaja gaasitekitavat põletusainet, nimelt bensiini. Diiselmootori juures tekitatakse liikumine küttaaine põlemisest — ta on „plahvatusmootor“. Selleks sobivad raskemad õlid, tänapäev peaaegu toornafta.

Praegusaja auriku h.-j. toitmiseks kulub tunnis 1,8 kg sütt. Aurukatla kütmiseks on vaja tunnis 700 g maaõli, diiselmootori „hobune“ rahuldub 127 grammiga tunnis. Teel Norrast Hiinasse peab kaubaaurik võtma kaheksa korda sütt, mootoraurik katab selle maa kodunt kaasavõetud kütteainega.

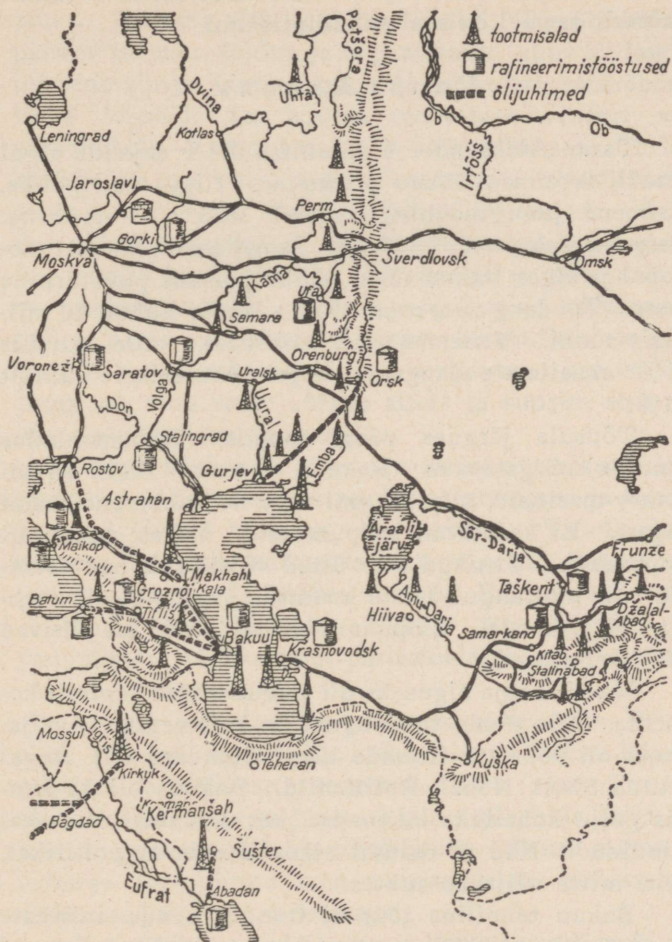
Seega võib meresõidul naftaga jõuda kaheksa korda kaugemale kui söega. Selle tähtsust võib taibata ühe pilguga. Pärast sõda on ju igäüks muutunud pisut „omaenese admiraliks“.



Vaevalt kolmekümne aasta eest väitis lord Fisher, Inglise mereväe esimene lord, et ta olevat ka tegelikult „esimene“, sest ta olevat taibanud esimesena maaõli tähtsust laevastikule. Tänapäev tarvitavad kõigi suurte mereriikide laevastikud naftakütet. Nafta kasutamise tõttu vajatakse nüüd sütt 50 miljonit tonni vähem kui enne Maailmasõda.

Kõik „strateegid“ teavad, et Diesel on „meresõja organiseerija“. Peale selle on ta veel kontinentaalsete kõrbede koloniseerija. Diisel-lokomotiiv ei vaja vett — see teeb ta asendamatuks veovahendiks veetus ümbruses. Juba praegu tarvitatakse diisel-lokomotiive

Turkestanis, samuti Põhja-Kaukaasia veetuil aladel. Dieselist saadik on mõeldav raudteeliin läbi Sahara.



Naftapiirkonnad Nõukogude Venes ja Ees-Aasias.

Lokomotiiv saab võtta nii palju naftat kaasa, kui ta vajab järgmise oasini. Seal palmisalus seisab diisel-õli-tank. Sama toimub aja jooksul Austraalias — ainult palmide asemel on seal eukalüptisalud.

V a n a s B a k u u s .

Tsaar Aleksander I kuulutas XIX sajandi algul maaõli tootmise Bakuu piirkonnas riigi monopoliks. Esimene puurimisühing asutati 1856. a. Peterburis. Esimene auk puuriti 1872. a. Samal aastal kaotati monopol ja algas Bakuu tõus. Õhku paiskus puurtornide mets. Toodang suurenes, 1901. a. andis Bakuu 10 miljonit tonni. Venemaa asus esikohale, talle kuulus 51% maailmatoodangust, kogu Ameerikale ainult 43%.

Tõusule järgnes peagi langus. Röövmajandus muutus märgatavaks. Bakuus ei tuntud kuni sõjani rotary-masinaid, auke kaevati nagu nelikümmend aastat tagasi. Ei kasutatud ka pumпасid, naftat ammutati koppadega. Üksikud ettevõtted võistlesid, nad aetasid oma puuraugud teiste kruntide piirile, et nii naabrit „välja imeda“. Lõpuks takistasid tööd ka püsivad töölisrahutused.

Maailmasõja alguseks oli Bakuu võõra kapitali koloonia. Üle poole toodangust ja kolmveerand väljaveost oli võõraste firmade käes: Standard Oil, Royal Dutch Shell, Nobel, Rothschild. Bakuus oli ka kauis palju kohalikke miljonäre, kes enamasti olid seal sündinud. Nad ei osanud ajada iseseisvat poliitikat, eriti mitte väljaveo suhtes.

Bakuu tehniline tõus ei tulnud nende inimeste poolt. Pioneertööd teostasid rootslased — vennad Nobelid.

Läinud sajandi esimesel poolel asus Emanuel Nobel Venemaale ja asutas Peterburi masinavabriku. Varsti hakkas ta valmistama kahureid Vene armee jaoks. Krimmi sõda tegi ta rikkaks. Ta oli silmapaistev insener, leidur ja organisaator, kuid ka imelik inimene sünge fantaasiaga, mis meenutab strindberglikke tujusid. Ta leiutas menetsluse vineeri valmistamiseks — väga kasulik ja väärtuslik asi. Ühtlasi raiskas ta aga palju aega plaanitsedes torusüsteemi, mille kaudu võiks kirstusid laipadega vedada „linna-dest lähedal asetsevaile kalmistuile“ — n. ö. toruposti. Ta leiutas ka kirstud ventilatsioonile ja alarmkellaga varjusurma puhuks. Kui ta poeg Ludvig mitu aastat hiljem palus oma venda Alfredit, dünamiidi leiutajat, teatada endale mõningaid asju perekonna ajaloo kohta, kirjutas see muu seas: „Minu ainus ja suurim soov on mitte saada elavalt maetud.“

Ludvig Nobel oli pärit oma isa organisaatorliku ja ärilise ande. Insenerina, konstrueerijana ja keemikuna ei jäänud ta maha oma vennast. Ta oli ehtne pioneer Venemaa naftatööstuses ja erand Bakuu saagitsejate seas. Ta hakkas töötama Bakuus, kui sinna ei läinud veel ühtegi raudteed. Nn. „neljakümne-pangelistes“ viidi maaõli pärismaalaste kahe rattalistel „arbadel“ sadamasse.

Ludvig Nobel töötas koos oma teise venna Robertiga. Tema oli aga äri hing. Surahhanis Bakuu lähedal püstitas ta esimese puurtorni. Koos vene inseneri Ragoziniga ehitas ta Justus Liebigi plaanide järgi Bakuusse esimese puhastamistööstuse. Tema asetas ka esimese torujuhtme oma puuraukudest puhastamistööstusse ja pärast sadamasse.

Kaheksakümne aastail katsetas ta Kaspia merel tanklaevadega ja ehitas 1887. a. Göteborgi laeva-

tehases esimese tanklaeva maailmas. See ei pääsenud läbi Volga madalate kanalite Kaspia merre. Siis võeti ta seal pooleks, „kleebiti“ Bakuus kokku ja varustati katelde ning masinatega. See kõik oli tol ajal hulljulge tehniline ettevõte.

Ludvig Nobel suri 1888. a., jättes maha arvuka, kuid mitte vaese perekonna: kümme last ja varandust 35 miljonit rubla ehk 70 miljonit marka. Äri eesotsas seisis ta vanim poeg Emanuel, tookord kakskümmend üheksa aastat vana. Ta viis oma firma ärilise ning tehnilise organisatsiooni ebatavalise täiuseni. Järkjärgult muutus ta Vene maaõlile selleks, mis Rockefeller oli Ameerikas. Ta koondas enda kätte ekspordi, ühendas enda juhatuse alla kõik Vene tootjad ja valutas Vene naftale maailmaturud.

Kui Alfred Nobel suri 1896. a., olid ta testamendi tingimused, mis puutusid „Nobeli auhinna“ fondisse, niivõrd segased, et pärijad keeldusid neid täitmast. Emanuel Nobel võttis nüüd enda peale oma onu kavatsuste teostamise. See ei maksnud tal vähe raha. Seega pole „N o b e l i a u h i n d“ mitte üksnes rahvusvahelise dünaamiidi, vaid ka Vene maaõli saadus.

Emanuel Nobel nägi Bakuu hiilgavat õitsengut ja ta langust. Tööliste kohutav seisukord põhjustas 1905. a. raskeid vapustusi. Sestsaadik läks kõik allamäge. Siis tuli 1917. a. revolutsioon. Oma eluõhtu veetis Nobel suuremalt osalt Pariisis ja Berliinis. Nobeli pühitsedes 1929. a. oma seitsmekümnendat sünnipäeva volasid väikesse Saksa kuurorti, kus ta viibis, telegrammid kogu maailma kuningailt, valitsuselt ja teaduslikelt seltsidelt. Ta suri kaks aastat hiljem.

Roosi ja veini riik.

Sel ajal kui naftatootmine Apšeroni poolsaarel oli täies hoos, sadamast väljusid tanklaevad, rööpail veeresid tankvagunid lõunasse ja põhja, hiigla-puhas-tamistööstuste korstnad suitsesid — sel ajal puhkas naabruses Pärsias nafta veel rahulikult maa süles. Ainult siin-seal leegitsesid „igavesed tuled“. Roosi ja veini riik, nagu laulab Hafis, mägede ja kõrbede, vaesestunud rahvastiku, võimu poolest nõrgenenud šahhide, aeglaste karavanide ja kiirete röövljõukude riik.

Juba 1889. a. sai Imperial Bank of Persia, kes töötas Pärsias Inglise kapitali pioneerina, kontsessiooni nafta otsimiseks ja tootmiseks. Hiljem anti kontsessioon mingile eraseltsile, kes raiskas 100 000 naela rohkem, ei leidnud midagi ja hävis jäljetult. Nüüd sai kontsessiooni keegi suursugune, kuid siiski ettevõttemuline pärslane Kitabši-khan. Ta alustas äri tagasihoidlikult, tema inimesed ammutasid naftat Šusteri ja Buširi kaevudest, šahhi kassasse maksis ta aastas 2000 tomanit, pisut rohkem andis ta pistimisteks ja ise ta teenis niipalju, et võis süüa iga päev oma pilafi oinaliha ning rosinatega. Nii oli see asi, kuni ilmus William Knox d'Arcy.

See oli prantsuse päritoluga kanadalane, ta oli rikastunud Austraalias ja tuli Pärsiasse äri tegema. Kitabšilt endalt kuulis ta Pärsia naftapiirkonnist ja kuna tal oli vaba sulakapitali, oli tal kerge kõigiga kaubad kokku teha. A. 1901 andis šahh talle täieliku õiguse nafta otsimiseks, tootmiseks ning eksportimiseks kogu Pärsias, välja arvatud põhjaprovintsid. Seega loovutati talle 750 000-ruutkilo-

meetrine maa-ala, poolteist korda suurem kui praegune Saksamaa.

Šahh pidi saama selle eest 20 000 naela sularahas, niisama palju d'Arcy aktsiaist ja 16% puhaskasumist. Oma kakskümmend tuhat ta saigi, kuid mitte lahtiselt, vaid aktsiais. Seevastu said aga ta nõuandjad, ministrid ja nende sugulased 10 000 naela kullas. Arvatavasti sai oma osa ka Kitabši. Tal polnud mingit põhjust muretsemiseks, sest Pärsia valitsus nimetas ta kontsessiooni omanikkude „kontrollijaks“, millest ta igapäevane pilaf muutus veelgi maitsvamaks.

A. 1903 asutas d'Arcy Londonis seltsi, mille hooleks jäi maaõli uurimiste teostamine „tema“ territooriumi 250 000 ruutkilomeetrit. See oli esimene selts, mis korraldas reeglipäraseid uurimisi ja leidis Kermanšahhi juures maaõli.

Seks ajaks oli d'Arcy matnud Pärsiasse juba 300 000 naela. Peale „nõuandjate, ministrite ja nende sugulaste“ pidi maksma ka inglise inseneridele, pärsia töölistele ja kohalikele khaanidele. Ta astus läbi-rääkimistesse inglise ühinguga, mis tootis maaõli Burmas, Burmah Oil Co-ga ja 1908. a. läksid kõik ta õigused sellele üle.

Inglismaal oldi sel ajal juba küllalt teadlikud d'Arcy ettevõttest — oli ju Londonis registreeritud juba kaks ühingat. Tähtsaim oli, et lord Fisher oli öelnud oma sõna naftaküsimuse kohta. See sõna tähendas midagi, sest mereväe esimene lord polnud eriti jutukas. Ta püstitas uusi toetuspunkte Inglise sõjalaevastiku jaoks ja hoolitses tema poolt loodud dreadnoughtide paljundamise eest. Seetõttu läks Inglise valitsuse poolt toetatud Burmah Oil meelsasti Pärsiasse, aasta pärast asutati Londonis uus ühing „Anglo-

Persian Oil Co.“, kes päris kõik d'Arcy õigused ja ettevõtted.

26. mail 1908 sööstis esile tõeline võimas purse d'Arcy poolt näidatud kohas, maa-alal, mida asustas sõjakas bahtiaaride suguvõsa. Seal, väikeses kohakeses Maidan i Naftunis tekkisid esimesed Anglo-Persiani tehased 230 km kaugusel Pärsia lahest.

Kõiges oli d'Arcy teostanud suurejoonelise kombinatsiooni. Ta oli „ohverdanud“ 300 000 naela, oma õiguste müügist Burmah Oilile sai ta 203 067 naela 19 shillingit ja 6 pentsi sularaha, peale selle 170 000 aktsiat 900 000-naelases nominaalväärtuses; tegelikult tõusis nende aktsiate väärtus mõne aasta jooksul kahekordseks. Selle aktsiaomandiga sai ta ka Anglo-Persiani aktsionäriks, millesse Burmah sulas, — ja kui vana lord Sthraithcoma sai ses ühingus presidendiks, siis istus valitsusnõukogu liikmena ta kõrval d'Arcy.

Leiutaja saladuseks jääb, kuidas tekkis legend „usufanaatikust“ d'Arcy'st, kellelt inglased olevat pettusega varastanud õigused Pärsia õli kohta.

Anglo-Persiani äri edenes hiilgavalt. Juba 1912. a. ehitati naftajuhe väljaveosadamasse Abadani. Seal tekkisid hiigla-rafineerimistööstused, suurimad maailmas. Tegevuse alguses sai ühing Pärsias mõnekümned tuhanded tonnid maaõli. A. 1934 ulatus toodang umbes seitsme miljoni tonnini. Anglo-Persian on ammugi tunginud üle Pärsia piiride. Ta omab kogu maailmas tohutuid naftapiirkondi ja tootmisvälju; Burmah Oili kaudu kontrollib ta Briti-India kogu toodangut; tal on saja tanklaevaga laevastik ja poolteistsada osakonda. Siin algab aga uus äri pärslastega.

Kui Anglo-Persian võttis üle d'Arcy kontsessiooni, kohustus ta maksma 16% oma puhaskasumist Pärsia riigikassale. Need protsendid on kuuendik

Pärsia riigi tuludest. Seega ühtib Anglo-Persiani puhaskasum umbes kogu Pärsia riigi tuludega. Muidugi jälgivad pärslased pingutatud tähelepanuga ühingu ärisid.

Pärslased märkasid kergesti, et nende riigikassa õlitulud ei kasvanud samal määral kui nafta väljavedu Pärsiast. Millest see tuli? Lihtsalt sellest, et Anglo-Persian arvestas pärslastele protsente ainult neist tuludest, mida ta sai Pärsias puhastatud toorõlide ja saaduste müügist; maaõli aga müüs ühing oma osakondadele, need vedasid seda kõikjale oma tööstustesse, kus puhastasid ja müüsid seda. Kõigist neist „rafineeritud“ tuludest ei saanud pärslased midagi.

Kui maailmaturul hinnad langesid, kuivasid pärslaste sissetulekud õige kokku. See sundis šahh Riza-khani 1932. a. alustama võitlust inglastega. Pärslased nõudsid lepingu revideerimist. Inglased osutasid vastavale artiklile d'Arcy lepingus ja saatsid mõned ristlejad Pärsia lahte.

Ometi ei jäänud pärslaste protest mõjuta. Nende kasumiosa tõsteti 20%-le, kuid endastki mõista ei lubatud neil pista oma nina Anglo-Persiani raamatuisse. Igatahes võlgnes ju maa otseselt inglise tööstustele palju. Lõuna-Pärsia oli varem kõrb. Nüüd on tekkinud sinna uued asundused. Tehaseis ja vabrikuis saavad tööd mitmed tuhanded pärsia tööliselised. Ehitatakse uus raudtee, mis läbib Pärsia põhjast lõunasse. „Roosi ja veini riik“ on muutunud maaõli riigiks.

VÕITLUS ÕLI PÄRAST.

Anglo-hollandi sõprus.

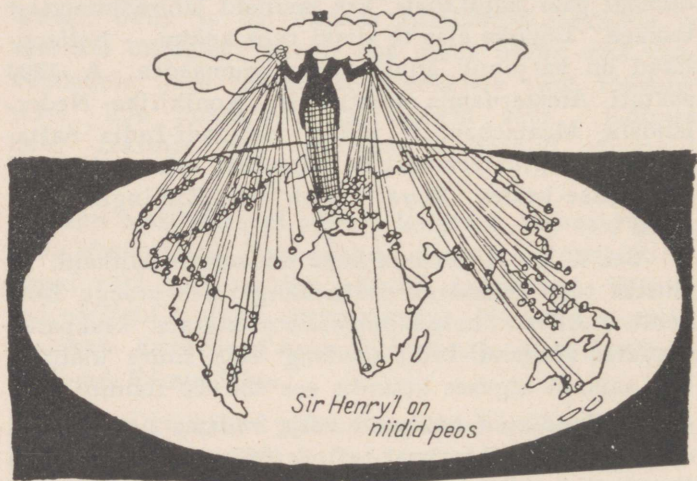
Kui möödunud sajandi 80-ndate aastate lõpul Sumatral leiti naftaallikaid, ei huvitanud see Hollandis kedagi eriliselt. Hollandi insener Stoop koos kaupmees August Kessleriga leidis suure vaevaga oma kodumaal paar kapitalisti, kes hoolisid läbirääkimistest temaga. Lõpuks ajas ta siiski raha kokku — hollandlased on harjunud õnne otsima asumaades. A. 1890 asutati Amsterdamis ametlikult „Koniklijke Nederlandshe Maatschappij“ ühing Hollandi-India naftaallikate ekspluateerimiseks. Nimetuse esimesed sõnad on inglise keeles „Royal Dutch“ = „Kuninglik Hollandi“.

See ühing ei tabanud kohe tähtsamaid allikaid. Ta alustas tööd Sumatral, peatoodang tuleb praegu Borneolt. Alles üheksakümnendate aastate keskpaiku saavutas Hollandi-India toodang õige suure ulatuse: XX sajandi alguses küündis see 300 000 tonnini.

Hollandlased hakkasid välja vedama petrooleumi — tookordset tähtsaimat rafineerimissaadust. Euroopa turud olid vallutatud sel ajal juba täiesti Ameerika ning Vene maaõlidest. Maailmaturul nende kahe gi-gandi vahele astumine võrdus käe pistmisega kahe raudteevaguni puhvrite vahele.

Hollandi ühingu oli sel ajal inimene, kes ei kartnud seda, vaid riskis täiesti edukalt. See oli noor Deterding, kelle Kessler pani ühingu etteotsa. Henry Deterding oli alanud väikese ametnikuna, nagu see sobib õlikuningale. Tänapäev on ta Suur-Britannia peer, Briti impeeriumi võimsamaid mehi ja kindlasti võimsaim mees Hollandis. Tema kolmekümne

aasta jooksul loodud ettevõtte kuulub tähtsaimate hulka maailmas ja on suurim Euroopas. Sir Henry on ammu üle selliseist tiitleist nagu „suur“ või „tähtis“. Ühe jalaga seisab ta Hollandis, teisega Inglismaal, kätes hoiab ta niite, mis ühendavad teda üle kogu maailma pillatud ettevõtetega. Ta nägu ei saa aga selgesti näha, seda varjab legendide loor.



Royal Dutch Shelli võimupiirkond.

Deterding oli suuteline taluma mõlema hiiglase võistlust, sest sõja asemel kahel frondil, milles ta kindlasti oleks võidetud, alustas ta võitlust ainult ühel frondil, nimelt Rockefelleriga, ja kattis oma selja Venemaa vastu. Ta taipas, et maaõli pärast võib võidelda ainult see, kes saab vedada oma sõidukeil, samuti seda, et „maaõlis“ võib tegutseda ainult siis, kui omatakse poliitilist „mändžeri“ — ta hankis endale

kaks korraga: Inglise ja Hollandi valitsuse. Kuidas teostas ta seda kõike? Ta liitus Markus Samueliga.

Inglise kaupmees Samuel kauples sel ajal idamail valgustusõliga. Tal oli tookord juba oma kaubandusettevõtte, ta vedas Bakuu petrooleumi Batumist Ida-Aasiasse. Enne teda sõitsid Alfred Nobeli tanklaevad ainult üle Kaspia mere. Samuel otsustas kasutada neid ka ülemeresõitudeks. Selleks tuli tal sõlmida eriline leping Suessi kanali valitsusega, et esimene tanklaev juhitaks läbi kanali eriliste ettevaatusabinõudega — ilmselt usuti, et paljas ta ilmumine süütab kõik vastutulevad laevad. Tanklaev viis valgustusõli Indiasse ja Hiinasse, seal täideti see kardkannudesse ja müüdi. Kardkannudele oli sisse muljutud mingi konnakarp — inglise keeles „shell“, Samueli firmamärk. Räägitakse, see pärinevat sellest, et Samuel tegelnud varem pärlipüügiga. Kui nii, siis on Rockefeller tegelnud arvatavasti elevantijahiga ja kaameli-ajamisega, sest ta „asiaatlikel“ kardkannudel on praegugi elevant või kaamel.

Deterding püüdis realiseerida petrooleumi seal-samas, kus müüs seda Samuel, — idas. Võitlus oli vältimatu. See ei kestnud siiski kaua, kaks geeniust leidsid teineteist.

Deterding sai transpordivahendid ja vabanemise Vene võistlusest. Samuel sai maaõli. 1902. a. saadik „marsivad“ nad koos. Koos kontrollivad nad kahtsada kohalikku ühingut. Neil on laevastik saja viiekümne sõidukiga. Kõikjal oli neil puhastustööstusi, õli punkerdamisjaamu oma laevade täitmiseks, naftajuhtmeid.

See pole veel kõik. Neil on naftaallikaid kogu maailmas. Royal Dutch Shell on ammugi tihedasti seotud Anglo-Persianiga. Tähendab kapitaliga võtab sellest osa ka Inglise valitsus.

Ettevõttesse on investeeritud rohkem hollandi kui inglise kapitali. Kuid Inglismaad teenib ta rohkem kui Hollandit. Hollandlased saavad oma tulu ja neil on võimas liitlane, kes kaitseb nende omandeid iga vaenlase vastu. Inglise on uusi toetuspunkte laevastiku jaoks: kõikjal, kus lehvib Inglise lipp, seisavad Royal Dutch Shelli tankid. Inglismaa uus kindlus idas, Singapur, on eeskujulikult varustatud diiseli ja bensiiniga.

M a a õ l i - i m p e r i a l i s m .

Marssal Foch'ile omistatakse aforism, et „liitlased ujusid võidule naftalaineil“. Teise versiooni järgi loonud selle väljendi lord Curzon. Aforism pole eriti vaimukas, aga ses pole süüdi maaõli — tema tegi sõjas oma osa.

A. 1917 saadi maailmas kokku umbes 70 miljonit tonni naftat. Keskriikide käsutuses oli Galiitsia, Rumeenia, Saksamaa ja Elsassi toodang, kokku 1 677 000 tonni. Ülejäänud 68 miljonit „sõid“ liitlased.

Vastased teadsid, kui väga Saksamaa vajab maaõli. Taganedes Rumeeniast purustasid ja põletasid nad suurema osa puurtornidest ja puhastamistööstustest.

Sõja lõpu poole hinnati maaõli kõige kõrgemalt. Just sel ajal esitas Ameerikas keegi tasase küsimuse: „Kuidas, härrased, kas ei lõpe maaõli ka meil?“

Küsimus mõjus, nagu oleks küsinud keegi teatris dialoogi vaheajal: „Kuidas, kas siin ei tundu kärtsahaisu?“

Tulemuseks oli paanika. Valitsus moodustas kohe komisjoni. Samuti Standard Oil Trust. Ameerika Maaõli Instituut samasuguse. Kõik jõudsid erisuguste järeldusteni. Valitsuse komisjon teatas, et naftat

piisab rahuldavalt veel ainult kuueks aastaks. Ameerika mereministeerium tõttas omandama kohalikke naftavälju, mis olid reserveeritud sõja puhuks. Standard Oil oli juba varem hakanud ostma naftaallikaid — jälgides selles Dutch Shelli poliitikat. Kuid inglased istusid juba kõikjal. Anglo-Persian ja Royal Dutch omasid juba kogu Lõuna-Pärsia maaõli, kogu Hollandi-India ja Serawaki (Inglise osa Borneost), Briti-India (Burma) ja Egiptuse allikaid, neile kuulus 75% Mesopotaamia maaõlist, Trinidad, peaaegu kogu Venezuela toodang, tähtsad omandid Argentinas, Mehhikos, Kanadas — ja koguni Ühendriikides enestes! Ja juba sirutas Dutch Shell oma kätt kõige maitsvamate suutäite järele.

Venemaal valitses kodusõda. Kaukaasia oli leekides. Ta oli „eikellegi-maa“. Siis ilmusid inglased.

Esmalt vallutas Bakuu väike inglise jõuk. Siis see lahkus, sest ilmusid türklased. Pärast türklasi tulid inglased uuesti. Taga-Kaukaasiasse saadeti terve divisjon. Nad hakkasid Bakuud uuesti üles ehitama. Nad parandasid naftajuhtme Batumis ja organiseerisid nafta väljavedu raudtee kaudu. Oma sealolekut seletasid nad sooviga „vabastada Venemaa bolševikidest“. Eksikombel pidasid nad nähtavasti Bakuu puurtorne Moskva kellatornideks.

Vene õlimagnaadid olid põgenenud välismaale. Et neil puudus raha, hakkasid nad otsima ostjaid. Muidugi ei saadud müüa maaõli ennast, vaid ainult õigusi sellele. Leidus ostjaid, kes arvestasid, et võivad koha peal kord kehtima panna oma õigusi. Nüüd selgus, et ameeriklased, prantslased ja inglased esitasid nõudeid maaõli kohta. Seal aga, kus ta tuli maa seest, seisid Inglise sõdurid, kus ta voolas Taga-Kaukaasia torujuhtmest tanklaevadesse, asusid Inglise ristlejad.

Venemaal avastati hiljuti suuri maaõli-tagavarasid Volga ja Uurali vahelisel maa-alal, mida nimetatakse nüüd „teiseks Bakuuks“. 1938. a. hinnati Bakuu tagavarasid 2,6 miljardile tonnile, „teise Bakuu“ omi aga 2,7 miljardile tonnile.

S a a g i j a g a m i n e.

A. 1903 oli Saksa Pank saanud Türgi valitsuselt ühenduses kontsessiooniga Anatoolia raudtee ehitamiseks ka kontsessiooni nafta ekspuuteerimiseks Mesopotaamias. Tookord polnud mingit Iraki või Hedžasi „kuningriiki“, vaid „vilajett“ Mossul, Bagdad ja pašad, kes valitsesid seal. Inglased panid liikuma kõik rattad, et tõkestada saksa kapitali teed Pärsia lahte. Lõpuks said sakslased 25% kontsessioonist, inglased ülejäänud.

Pärast sõja lõppu jagati Saksa pärandus. See toimus väga lihtsalt: prantslased said Saksa osa, inglased rahuldusid „ülejäänuga“.

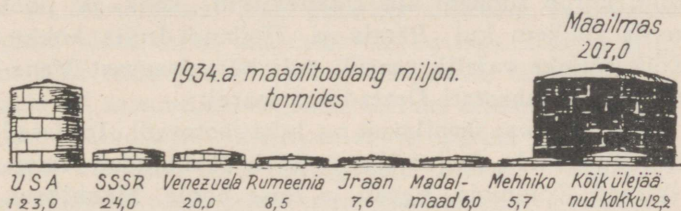
Ameeriklased jäid siin täiesti ilma ja nende pahameelel polnud piire. Standard Oili ajakirjandus kõnles koguni „reetmisest“. Ta ähvardas kunagist sõpra peaaegu sõjaga ja viitas lõpuks sellele, et ameeriklased võivad Dutch Shelli välja visata Kaliforniast, Tehhasest ja Oklahomast, nagu Standard Oilile olevat tehtud Ees-Aasias.

See viimane argument mõjus. Inglased pidid loovutama Mesopotaamias poole oma osast ameeriklastele. Prantslased osutasid siin, nagu võlaküsimuseski, ligipääsmatuks ega taganenud oma osast küünevõrragi. Inglased said poole Mossulist, prantslased ja ameeriklased kumbki veerandi.

Ka muud kohad tuli jagada. Kuigi prantslaste

käes oli peaaegu kõik Poola maaõli Galiitsias, sai Standard Oil ka seal paraja osa. Ka Rumeenias suurendas ta omandeid.

Mehhiko jagati peaaegu pooleks. Seal vallandas üks president teist, üks revolutsioon järgnes teisele. Need olid Standard Oili ja Dutch Shelli parteid, mis võitlesid seal teineteisega. Igatahes oli seal olnud küllalt revolutsioone ka varem. Nüüd muutusid nad ikka sagedamaks, sest ilmus kolmas võim — Mehhiko



rahvuslik liikumine, mis nõudis pisut maaõli ka Mehhikole.

Inglased ja ameeriklased ühinesid nende nõuete tõrjumiseks. Tulid revolutsioonid: Madero Diazi vastu, Huerta Madero vastu, Carranza Huerta vastu, Villa ja Zapata Carranza vastu. Nagu varem, käsutasid vanade atsteekide maaõli kõik, ainult mitte nende järelpõlv.

Seevastu kuulus Venezuela maaõli täielikult Deterdingile. Kogenematu inimene märkab rahvusvahelise kaubanduse statistikat sirvides midagi imelikku. Suurim toorõli importeerija maailmas on Curacao saar. Kuidas nii? See saareke, maa-alalt väiksem kui Berliin, rahvastikku täpselt üks sajandik berliinlastest. Isegi tubli liköör, milleta ükski inimene Euroopas

üldse ei tunneks Curacao nime, valmistatakse Hollandis, mitte seal.

Millest tuleb, et see väike saar vedas 1930. a. sisse 16 miljonit tonni toorõli, kuna samal ajal Inglismaa oma hiigla-rafineerimistööstustega vedas sisse 1 800 000 tonni ja Saksamaa 333 000 tonni?

Mõistatuse lahendus on lihtne. Samal aastal vedas seesama saareke välja peaaegu kaks miljonit tonni bensiini — rohkem veeti välja ainult Ühendriikidest — peale selle 11 miljonit tonni käivitus- ja kütteõli, seega kolm korda rohkem kui Ühendriigid, kaks ja pool korda rohkem kui Pärsia ja Hollandi-India kokku. Kõik selleks vajalik toorõli tuli kõrvalasuvast Venezuelast ja puhastati Deterdingi saarel.

Suurem osa maailmast on juba jaotatud. Inglased said Venezuela, Argentiina ja poole Mehhikost. Ameeriklased Kolumbia, Peruu ja teise poole Mehhikost. Gran Chaco küsimus pole veel lõplikult otsustatud. Kuskil Boliivia ja Paraguai vahel, soistes kuristikudes, täpselt keset Lõuna-Ameerikat asetseb tüliälune piirkond. Seal pole ei raudteid ega linnu, vaevalt rahvastikkugi. 170 km lõuna pool Parapiti jõge asetseb Villa Montes'e piirkond, mis peidab rikkalikke maaliiallikaid.

Neid leidub ka Boliivias. Nad kuuluvad Standard Oilile. Paraguai on aga ammugi Inglise mõjupiirkonnas. Hiljuti pidasid nad seal sõda. Kust võib meesugune teada, mispärast ja milleks? Aga Ameerikas on tuntud senaator Huey Long. Ta oli Louisiana „diktaator“, kes kõrvaldas „oma“ territooriumilt liidu seadused ja pidas endal seitsmesajamehelist „mamelukkide“ väge. See Long — vahepeal ta mõrvati — esines senatis ja teatas oma kõnes, et sõda Gran Chacos finantseeritakse Rockefelleri miljonitega.

Ta oleks pidanud ütleva: ühelt poolt. Sest teiselt poolt finantseeris seda keegi teine.

Õli-autarkia.

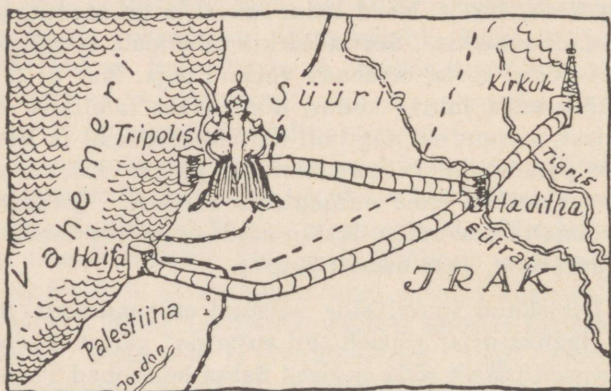
Ainult kaks suurriiki omavad küllalt õli omal maal: Ühendriigid ja Nõukogude Vene. Inglismaal pole kodus maaõli — kuid tema kodu on maailm. Tänu mõlemale õlihiiglasele on Inglismaa varustatud maaõliga küllaldaselt. Need kolm suurriiki on saavutanud n. ö. „õli-autarkia“. Sest autarkia tähendab, et tullakse toime võõra abita, omaenda vahenditega. Kui kellelgi on kõik enda juures kodus, kõneldakse täielikust autarkiaist, seisundist, nagu oli näiteks Aadamal ja Eeval enne paradiisist väljaajamist ja pärast Lõunamere saarte elanikel, enne eurooplaste tulekut. Tänapäev on võimalik saavutada üksiku saaduse suhtes vähemalt osa autarkiat, just maaõli juures.

Ülejäänud suurriikide seisund on tunduvalt halvem, igaüks neist võitleb „õli-autarkia“ pärast. Prantslased said pärast sõda endised Saksa leiukohad Pechelbronnis Elsassis. Nende saak on aga vähene. Prantslased on igal juhul sunnitud ostma maaõli inglastelt, ameeriklastelt ja venelastelt. Nüüd tahavad prantslased end varustada õlisaadustega nõnda, et neid oleks alati käepärast ega pruugiks nagu Maailmasõjas manguda Rockefellerit või Mellonit, et need suvatseksid toetada liidukaaslast.

Tegelikult annab Mossul sellisel hulgal maaõli, et kui tarvitatakse ka ainult veerand kogu toodangust, see rahuldaks võib-olla kogu Prantsusmaa vajaduse. Ometi on see veel tulevikumuusika. Praegu on Prantsusmaa saanud enda kätte ka endised Saksa osad Rumeenias

ja valitseb oma kapitaliga 40% sealsest toodangust; Poolas kuulub talle pool kogu toodangust.

Poola maaõli on aga kaugel ja tuleb vedada üle Läänemere, mis on ebamugav. Ameerika ja Inglise maaõli tuleb tuua läbi väravate, mille ääres seisavad sõbralikud, kuid ikkagi võõrad vahid. Ma mõtlen Suessi kanalit ja Gibraltarit. Prantsuse mereväe toetuspunktid asetsevad nii Atlandi ookeani kui Vahe-



Õlijuhtmed Irakist.

mere rannikul. Rumeenia maaõlil tuleb läbida õige kitsaid merekitsusi, Bosporust ja Dardanelle.

Seda kõike arvestades, on Mossul vastuvõetav suurimal määral. Õlitootmine toimub praegu Kirkuki väljadel. Sealt viib õlijuhe edelasse Haditha linnakeseni. Siin ta jaguneb kaheks: prantsuse haru kulgeb läbi kõrve Palmyra oasist mööda Liibanonini, sealt ta langeb Süüriasse Tripolise sadama pumpamisjaamadesse; lõunapoolne inglise haru läbib viljatu

Transjordaania tasandiku ja suubub Palestiina sadamasse Haifasse.

See uus maaõlijuhe kujutab tehnilise organisatsiooni kõrgeimat saavutust: 1600 km torusid tuli asetada kõrveliiva, samuti püstitati pumpseadised. Maaõlitorud läbistavad nelja riigi piirid ja kolm mineviku tähtsaimat jõge, Tigrise, Eufrati ja Jordani.

Prantslaste palav soov saada maaõli siitpoolt Suessi kanalit rahuldati. Nüüd väldiksid nad meelstasti edasise transpordi juures teed läbi Gibraltari väina. Selleks laiendasid nad Narbonne'i kanali Bordeaux'ni, mis ühendab Vahemerd Atlandi ookeaniga.

Itaallased ei jõudnud õigeks ajaks maaõli jaotamisele. Alles hiljem õnnestus neil saada osa Irakist, lõike, mis ei kuulu Irak Petroleum Co. kontsessiooni. Töö algas seal alles hiljuti. Itaallastel on ka osa Rumeenias, kuid nende tähtsus on siiski kõikjal vähene. Nende ainus lootus oli Albaania. Sinna tungisid küll pärast sõda inglased, kuid itaallastel õnnestus neid sealt minema ajada. Nad jäid sinna üksinda, ilma võistluseta, kuid ka ilma maaõlita; vaevalt pruugib ju arvestada 2500-tonnist saaki aastas.

Maaõli esineb ka Itaalias, peamiselt Parma ümbruses, Bolognas ja Firenzes. Seda on aga nii vähe, et ta ei lammata isegi parma kannikeste lõhna. See pärast tehakse suuri pingutusi, et kindlustada kõigi vahenditega Itaalia vajadust maaõlisaaduste järele. Järgides prantslaste eeskujuga ehitavad itaallased puhastamistööstusi ja kohustavad välismaa firmasid hoidma õlitagavarasid laos vähemalt pooleks aastaks.

Ühe teise suurriigi, nimelt Jaapani suhtes on väljavaated maaõlile samuti õige kahtlased. Jaapani saartel ja Formoosal toodang ei tõuse, vaid viimasel ajal isegi langeb. Kui jaapanlased 1905. a. Ports-

mouthis kirjutasid alla rahulepingu Venega, ei teadnud nad, et põhjapoolses Sahhalinis leidub maaõli. Oleks nad seda teadnud, siis poleks nad jätnud seda venelastele.

Mandžuuria selles osas, mis pärast Vene-Jaapani sõda jäi Jaapani ülemvalitsuse piirkonda, leidub kiviõli Mukdeni juures. Jaapanlased ehitavad seal mäe-kaevandusi, toodavad koha peal kiviõli ja veavad seda Daireni, kus ta puhastatakse. Kogu ettevõtte kuulub Lõuna-Mandžuuria raudteele, mille peaaktsionäriks on Jaapani keiser ise.

Keskmiselt on jaapanlaste käsutuses natuke vähem kui 600 000 tonni, nad vajavad aga vähemalt 2,5 miljonit tonni. Peale kontsessiooni Põhja-Sahhalinis on nad omandanud õlivälju Borneol ja koguni Ühendriikides Tehhases. Nad katsetasid tungida ka Põhja-Pärsiasse, kuid asjatult.

Jaapani valitsus on teostanud nii terava õliturgude järelevalve nagu isegi mitte Prantsusmaa või Itaalia. Kõik firmad, nii kodumaised kui võõrad, on kohustatud ehitama omal kulul uusi mahuteid ja varuma maaõli pooleks aastaks ette. Valitsusel on õigus enda kätte võtta neid tagavaru ka rahu ajal.

Nii taotlevad kõik maad samas suunas „õli-autarkiat“ ja tarvitavad selleks ühesuguseid meetodeid. Ainult Saksamaa on läinud omaenese teed.

L o o d u s e ü l e t a m i n e .

Esimene puurimine teostati Saksamaal 1862. a. Hannoveri valitsuse poolt Ölheimis Peine lähedal. Tolleaegne maaõlipalavik ei säästnud ka Saksamaad. Kaheksakümnendate aastate algul saadi Adolphi raba piirkonnas Peine juures päevas 500 liitrit. Kui

21. juulil 1881. a. nimetatud kohas esile sööstis tõeline purse, mis päevas paiskas välja 500 vaaditait, see on ligemale 65 tonni, siis haaras haigus kogu Saksamaad. Aasta jooksul tekkis 360 puurimisühingut. Ärevus aga soikus peagi. Purse rabas muutus kord-korralt nõrgemaks ja 1883. a. tuli puuraugust rohkem vett kui õli.

Alles 1889. a. tungis Wietze juures jällegi välja üks purse, 1902. a. samas piirkonnas veel kaks, ükski ei saavutanud aga seda võimsust, mis Adolphi rabas.

Teine õlipiirkond oli enne Maailmasõda Pechelbronnis Elsassis, väga vana õlileiukoht, nagu tunnistab nimigi. Varem saadi tähtsam osa Saksa maaõlist sealt, 1913. a. oli seda 50 000 tonni Saksa 121 000-tonnise kogutoodangu juures.

Pärast Maailmasõda, kui Elsass läks kaotsi, ei puudunud inimesi, kes mõtisklesid Saksa maaõli üle. Nad ütlesid, et kui Elsassi kaalileiud esinesid uuesti Reini paremal kaldal, miks ei võiks see olla samuti ka maaõliga? Nii hakkasid nad otsima. Dr. Anton Racky hakkas 1920. a. puurima Bruchsali ümbruses. Mõne aasta jooksul teostas ta 130 pinna- ja 10 sügavpuurimist, tulemused olid aga tühised. Ometi tõestus vähemalt ta oletus: ta sattus näiteks Forsti küla juures tegelikult maaõlile.

Aastail 1927 ja 1928 puuris ta Rechtenbachi juures Pfalzis, ei leidnud aga kahjuks mitte midagi.

Firma Ringwald, kes oli ehitanud puurtorni Lautenburgeri ümbrusse, tõestas samuti oma oletuse, kuigi ainult osaliselt ja väherõõmustaval viisil: nende puurtorn lendas maaõligaaside plahvatuse tõttu õhku. Maaõli ei ilmunud siiski.

Juba lõppes kõigil otsijail kannatus või raha. Dr. Racky ettevõtte läks pankrotti. Ta loovutas oma

kontsessiooni „Itag'ile“, rahvusvahelisele sügavpuurimis-aktsiaseltsile Celles. „Itag“ jätkas puurimist Bruchsalis suundudes otsekohe suurde sügavusse. Ta ehitas terasest 50 m kõrguse puurtorni ja varustas selle mootorite ning pumpadega. Augustis 1934. a. lõppesid kõrvalehitused ja puurimine võis alata. Kaks puurmeistrit ja kakskümmend viis töolist ajasid ööd ja päevad vahetpidamata puurpeitlit maa sisse. 840 m sügavuses leidsid nad lõpuks „elavat“ maaõli, esimese tõelise „horisondi“ Ülem-Reini madalmiku sellel poolel.

Nii arenes uus Baadeni õlipiirkond. Peale selle saadakse maaõli Tüüringist Mühlhausen-Volkenrodast, sealsed allikad on aga vähem tulusad. Eelkõige suundub lootus veel Loode-Saksa piirkonnale, maa-alale, mis ulatub Hannoveri ringkonnani. Sagedasti leidub maaõli nn. soolakihtide ehk doomide — maa-aluste soolakuhtatiste juures. Neid soolakihte on Põhja-Saksa madalmikul umbes sada. Geoloogid aga arvavad, et Hannoveri maaõli peamine hulk asub sügavamal kui seni on otsitud. Enne sõda oli vaevalt 300 meetrist sügavamaid puurauke, praegu ulatub Sülze II puurauk Hannoveri piirkonnas 2681,5 m sügavuseni. See on sügavaim puurimine Saksas.

Töö toimus seega suures stiilis ja tulemused ei puudunud: 1934. a. toodeti Saksas 300 000 tonni maaõli, ligemale kolm korda rohkem kui enne sõda, Elsass kaasa arvatud. A. 1935 saadi 429 678 tonni. Võrreldes aga maa hiiglatarvitusega, on seda väga vähe. Millega katta puudujääk?

Lõpuks on sakslased leidnud oma tee maaõli juurde. Seda võimaldab keemia, imeväärne teadus, mis avastab meile looduse saladused ja võidab ta karmuse. Selle löi söekeemia, imeteldav kunst jäneseprae valmistamiseks, ilma et jänest olekski.

D-rong, mis tormab Berliinist Müncheni, jõuab Halle juures Kesk-Saksa pruunsöe ja keemilise tööstuse tsooni. Reisijad taotsevad seal astuda aknale ja oodata Leuna ilmumist pärast Merseburgi. Nad teavad, et see vaade on tähelepanuväärseimaid Berliini ja Müncheni vahel. Rong sõidab mõned minutid otse Leunast mööda. Seal ta lebab nagu hiiglamasin, terasest mänguasi kükloopilisis mõõtmeis. Ta on maailma esimene keemiavabrik, mis on teostanud bensiini valmistamise söest, „keemia sajandi“ edu keskpunkt. 1933. a. valmistati seal umbes 200 000 tonni sünteetilist bensiini, praegu veel palju rohkem.

Ka bensool on söekeemia saadus. Tal on hiiglasoojusjõud ja bensiiniga ning teiste kütteõlidega segatult annab ta kütteaineid mootorite jaoks. Saksamaal valmistatakse seda rohkem kui 250 000 tonni; produktiooni võib aga märksa tõsta.

Neile peamistele maaõli abilistele ja võistlejaile lisanduvad teises järjekorras veel sellised nagu puugaas, vesinikgaas, koksigaas. Neid saadakse puu kuivajamisel, söe koksistamisel, maaõli krakkimisel. Nad esilduvad puuraukudest väljuvais gaasides. Keemikud, konstrueerijad, rahvamajandajad otsivad teid nende täielikuks kasutamiseks.

Lõpuks mõlgub meeles aine, mida segatakse bensiiniga, et „rohkendada“ seda ja säästa kulusid.

See on tee, millega Saksamaa hüvitab oma loodusliku seisundi puudusi ja püüab võita loodust. Pole maad, kes poleks valmis järgima ta eeskuju: ameeriklased, inglased, prantslased, itaallased, hispaanlased, jaapanlased, venelased, ungarlased.

Maaõli ajalugu on samasugune „eepos“, samasugune seiklusromaan nagu villa, puuvilla ja nisu aja-

lugu. Ka maaõli pärast on hukkunud inimesi, ka maaõlile pühendasid inimesed oma „esimese armastuse unelmaid“. Ja tal olid oma kangelased. Maaõli-saaga kangelased olid aga siiski teist laadi kui villa- ja nisurüütli. Maaõli ilmus alles kapitalismi õitseajal, tema kangelased, väheste eranditega, ei sõitnud läbi Kapitooli triumfivärvate. Nad pidid roomama rohkem läbi kloaakide — mille juurde ei kuulunud kahtlemata vähem julgust ja mõistust. Seda teadsid kõik ja sellega tuli leppida; see on maaõlil ühine pigiga — kes teda puudutab, roojastab end.

Kunstlikul maaõlil puudub see omadus. Süntetilise benssiini esimene heroiline epohh asetab meid jälle „maise askeesi“ rüütlite juurde, laboratooriumide munkade ja teaduse romantikute juurde.

Nad maadlevad ja võitlevad ainult loodusega. Nende relv on teadus, nende lahinguväli — laboratoorium.

Ka seal istuvad „petrooleumikuningad“, ka seal purskuvad maaõliallikad.

EESTI JÕUALLIKAD.

Kirj. R. Nõmmeots.

Eesti looduslikest jõuallikaist on suurima tähtsusega mets, põlevkivi, turvas ja veejõud. Kivi-ega pruunsütt meie kodumaal ei leidu. P.-Eesti saartel vähesel määral esinev maagaas ei leia praegu majanduslikku kasutamist.

Metsa all on Eesti üldpindalast umbes 21% (9260 km²). Esimesil iseseisvus-aastail rahuldab puit ligi 100% Eesti kõvade kütteainete tarvitusest. Praegu katab ta sellest ainult 2/3. Suurem osa küttepuidust, umbes 2/3, tarvitatakse elukorterite kütteks. Ülejäänud tarvitavad tööstused ja ametiasutised.

Eesti „pruuni kulda“ — põlevkivi*) — leidub P.-Eestis umbes 3000 km² maa-alal. Tööstusliku väärtusega tagavaru

*) Pikemalt vt. K. Luts, Põlevkivi, ET nr. 91.

hinnatakse 5 miljardile tonnile. Sellest võib toota 1 miljardi tn õli. Kogu maailma praeguse õlitarvituse võime oma õliga katta 4 aasta jooksul. Eestile annaks ta praeguse kütetarvituse juures kütet umbes 2 600 aastaks. 1938. a. toodeti 1 500 000 tn põlevkivi. Viimaseil aastail on tarvitatud 40—45% põlevkivitoodangust õli utmiseks, muu osa tarvitati otseselt kütteks. Põlevkivi-toorõli toodang 1938. a. oli 142 000 tn. Bensiini toodeti samal aastal 16 000 tn. Põlevkivisaadusi ja viimasel ajal ka põlevkivi veetakse hulgaliselt Baltoskandia maadesse ja Saksamaale. Kõvade kütteainete tarvitusest katab põlevkivi Eestis umbes 20%. Põlevkivi suurimad kasutajad on raudtee, tööstused ja elektrijaamad. Vedurite kütteks kasutatud üldisest kütteainete kütteväärtusest rahuldavad põlevkivi- ja põlevkiviõli-küte üle 95% ja tööstuste omast ligi 60%.

Turbarabad moodustavad 14,7% Eesti üldpindalast (6750 km²). Rabastumise poolest on Eesti Soome järel teisel kohal maakeral. Turbatagavaru, ümber arvutades õhukuivale turbale, hinnatakse meil 1,5 miljardile tn. Meie praeguse aastase kütetarvituse katab see 1000-kordselt. Suurim Eesti raba (Lavassaare rabamassiiv Pärnumaal) üksi suudab meile kütet anda 100 aastaks. 1939. a. toodeti pressurvast kütteks 478 000 m³ ja labidaturvast kütteks ja aluspõhuks kokku veel 150 000 m³. Aastasest kütteainete kogutarvitusest langeb praegu turbale umbes 6,5%. Suurimad turbatööstused asuvad Ellamaal, Ulilas, Lavassaares, Lehtses, Präamal, Võhmas jm. 1939. a. alustas Pärnumaal tegevust Tootsi turbabriketi-tööstus. See on esimesi turbabriketi-tööstusi maailmas ja väga mehhaniseeritud. Esimesel tegevusaastal toodeti umbes 25 000 tn briketti, milline hulk kahekordistub 1940. a.

Eesti jõestiku koguvõimet aasta keskmise voolukoguse juures hinnatakse 170 000 h.-j.-le. Veejõumasinate koguvõimsus on praegu umbes 34 000 h.-j. Seega on veejõust kasutatud 20%. Veejõu kasutamise poolest on tähtsamad P.-Eesti rannikujõed. Nad voolavad alla paekivi-astangult, moodustades piki rannikut „fall-line'i“ (langusjoone) kärestikkude ja jugade näol. Veerikkaim on Narva jõgi. Tema veekogust reguleerib 3 600 km² suurune Peipsi järv. Ta veejõudu hinnatakse 90 000 h.-j.-le. Suvekuudel väheneb see kuni 4-kordselt. Praegu on kasutatud ainult 16 000 h.-j. Narva kose jõust. Teistel Eesti jõgedel puuduvad enamasti looduslikud tagavarabasseinid voolukoguse reguleerimiseks, mille tõttu nende kasutamine on ebasoodus. Ainult Võhandu jõgi omab seda Vagula ja Tamula järve näol. Veejõu kasutamisel on teistest jõgedest peale Narva ja Võhandu jõe

tähtsamad Pärnu, Keila, Pirita, Jägala, Valge, Loobu, Selja, Kunda, Purtse, Piusa, Pedja, Paala, Õhne ja V.-Emajõgi. Kogu Eesti jõuseadmetega toodetud energiast saadakse veejõumasinatega üle 28%. Umbes 56% sellest muudetakse elektrienergiaks.

2. METALLID.

RAUDNE AARE.

M õ õ g a d j a a h j u d.

Ludwig Beck on kirjutanud raua ajaloo ja see teos vastab igas suhtes oma objektile — kasulik, kuid väga raske. Seitsme tuhandel leheküljel käsitleb Beck põhjalikult kõiki küsimusi, mis iganes võivad tekkida ühenduses rauaga. Ta jõuab otsusele, et inimesed hakkasid sulatama rauda enne kui teisi metalle — arvata-vasti juba kolm ja pool kuni neli tuhat aastat e. Kr. Mitte väga suured rauatükid, mis leiti möödunud sajandil Egiptusest ja kuuluvad tõenäoliselt 2900-ndaise kuni 2600-ndaise aastaisse e. Kr., lasevad ka mõnina-gaid teisi uurijaid oletada raua varaseimat „fabrikat-siooni“ neljandal aastatuhandel e. Kr. Julgeimad neist lähevad tagasi kuni viienda aastatuhandeni. Ullmanni tehnilise keemia entsüklopeedias, selles keemiatarkuse varasalves, oletatakse rauatöötlemist koguni kuuendal aastatuhandel enne meie ajaarvamise algust. Seal seisab: „Kus maake on rikkalikult, seal on kerge saada sepiserauda, kuumutades maake lamedais lohkudes puusöejätetega.“ See kõik kõlab väga lihtsalt ja kes teab, kas ükskord mitte ei loeta entsüklopeediast: „Seal, kus on käepärast palju õhku ja bensiini, oli kerge hakata lendama lennukitega...“ Kuidas see ka poleks, isegi kui inimesed ei hakanud töötleva rauda

mitte 6000 aastat, vaid alles 3500 aastat e. Kr., nagu oletab Montelius, isegi kui alles teise aastatuhande keskpaiku e. Kr., kindel on, et kuigi nad juba ammu olid õppinud selle kunsti, kulus veel aastatuhandeid t o o r r a u a saamise õppimiseks. Tegelikult toimus see alles XIV—XV sajandil e. Kr.

Lühidalt öeldes saadi esimene raud umbes nii, nagu kirjeldab seda Ullmann, — menetlusviis, mis säilis kaua aega oluliselt muutmatuna. Seejuures ei sulatatud rauda maagist välja ega tehtud isegi vedelaks, vaid ainult painduvaks. Selle protsessi puhul aga sulavad mitmesugused maagis leiduvad lisandid. Nad küpsevad kokku ja muutuvad räbuks, mis jääb rauda püsima ja muudab selle rohkem käsna kui meie terase taoliseks. Niikaua kui rauapank hõõgub, võib räbu välja kloppida ja lõpptulemusena saadakse midagi pannkoogitaolist. Sellistest pannkookidest on sepitsetud esimesed raudkirved, haamrid ja nooleotsad.

Raualademete enamvähem korrapärane eksploateerimine algas alles 1500 a. e. Kr., mitte Egiptuses, kust põlvnevad esimesed raualeiud, vaid eriti Ees-Aasias, kus leidub palju rauamulda. Ees-Aasiast said oma raua assüürlased ja, nagu teatab üks Boghasköis leitud hetiiitide kuninga kiri vaarao Ramses II-le (1292—1225 e. Kr.), tellisid ka egiptlased sealt rauda. Nimetatud kiri sisaldab raua esimese kirjaliku mainingu. Kreeka pärimus viitab samuti itta, kas siis arvati Ida mäega, mida peeti raua kodumaaks, Kreetaa saart või Väike-Aasias Früügiast asetsevat mäge. Väike-Aasia ühes Süüria ja Armeeniaga kuulus hetiiitide vägevale riigile. Sealt edasi vallutas raud esimese aastatuhande alguses e. Kr. Vahemere-maailma.

Et kreeklased Homerose ajal tundsid ja kasutasid

rauda, teame Iliasest. Homerose jutustus Troojast peegeldab ilmselt rohkem kaasaegse Kreeka olusid, s. o. aega VIII sajandil e. Kr., kuna Trooja sõda oli arvatavasti mitu sajandit varem. Meile on tähtis tõik, et kreeklased kasutasid rauda juba enne Homerost, umbes doorlaste rändamise ajal 1100 a. e. Kr.

Roomlastele muretsesid varemail aegadel rauda etruskid, kes hankisid seda Elba mäetööstustest. Elba raud üksi ei rahuldanud aga Rooma tarbeid. Ta teine relvakamber oli Ibeeria poolsaar. Hispaania mõõgad olid kuulsad juba kreeklaste juures; rooma leegionär kandis määrusekohase relvana *gladius hispanus*, lühikest hispaania mõõka.

Rooma kolmas, rohkem kohaliku tähtsusega rauaallikas oli piirikolooniate maak. Kus iganes roomlased leidsid rauda — ja see oli levinud enne nende tulekut juba kõikjal siinpool Alpisid —, seal nad võtsid selle oma garnisonide varustamiseks. Gallias, Belgias, Britannias ja Germaanias tööteldi maake juba enne Kristust. Edasi toodeti seda Steiermargis, Kärntenis, Krainas ja Tirolis, aladel, kust hiljem õppisid mäetöökunsti Böömimaa, Määrimaa ja Sileesia.

Võitluses roomlaste ja germaanlaste vahel oli raual küllalt tähtis osa. Põhjast ründavail germaanlasil oli külluses rauda ja raudseid relvi, mis ainult pisut maha jäid roomlaste omist. Vandaalide tee rahvasterändamise ajal enne nende riigi asutamist Põhja-Aafrikas ja Rooma ründamist, läks läbi tolle aja tähtsamate rauatööstuspiirkondade: Pfalzi, Reinimaa, Belgia ja Hispaania. Keskajal varustasid Steiermark, Böömi, Määri, Tüüringi, Siegerland, Harz, Pfalz ja Reinimaa hädavajaliku metalliga õitselelöövaid linnu ja alatasa kasvavaid sõjavägesid.

Keskajal, nagu ürgrahvastegi juures, raud „aeti

vaid idamaa — India. India templeis ja teistes ehitistes leidub raudpolte ja talasid õige varasest ajast. Delhis, kus praegu on Inglise asekuninga residents ja India parlamendi asupaik, seisab kuulus „Lâht'i“ sammas, jäme, seitsme meetri kõrgune post separauast. Siia toodi ta kaugelt. Üks radža, nimega Dhava, las kis ta taguda 310. a. p. Kr. Beharis, rauamaakide poolst kuulsas piirkonnas. Delhisse viis samba XI sajandil võimas Anang Pâl, Tomara uhke dünastia asutaja. Sellest ajast ta seisab seal imetelduna arheoloogide ja inseneride poolt — tehniliselt andetuiks arvatud hindude tehnilise võime tippsaavutis.

India terase- ning rauatööstused asetsevad peamiselt maa lõunaosas Mysores ja Haidarabadis. Seal valmistati kogu keskajal kuulsat „wutz“-terast. Marco Polo väite järgi veeti seda välja läände veel enne meie ajaarvamise algust. Sellest nähtub, et Kruppi, Armstrongi ja Pennsylvania petlemiitide eelkäijaid tuleb otsida Indiast. Hindude menetlusviis oli äärmiselt keeruline. Nad lõikasid hariliku pehme raua tükkideks ja asetasi need ühes teatud hulga kuivanud puuga savitiiglisse. Pealt kaeti kõik värskete lehtedega ja määriti tiigel saviga õhukindlaks. Siis pandi tiigel puusöega täidetud ahju, mis aeti lõõtsaga hõõguma. Teatava aja pärast võeti tiigel välja ja purustati, ta seest leiti terasetükid. Neid taoti ja nii saadi wutz — „üliraud“.

India terast hinnati kõrgelt kogu Idas. Selle valmistamise saladust ei reetnud müsoriidid ühegi hinna eest ja neil õnnestuski seda hoida.

Läänes ulatus wutz-raud mõõkade kujul Ispahani või Bagdadi. Nende mõõkadega vallutasid araablased Lähis-Ida, Aafrika, Sitsiilia ja Hispaania. Nad olid veel kuulsamad kui Toledo omad ja neid hinnati nende

kõvaduse ja omapärase muareeläike tõttu, mille saamiseks soojendati mõõku enne karastamist öö läbi ja pisteti siis jahtuma riitsinusõlisse. Damaskuse läike saamiseks poleeriti neid veel erilise kollase kiviga, mida sulatati keevas vees ja tingimata just ehtsas hiina portselantassis. See polituur tuli peale panna laitmatult puhta puuvillaga. Kes ei tundnud seda salaretsepti, ei võinud teha ehtsat damaskuse mõõka.

Keskaja mõõgavalmistamiskunsti keskused olid Itaalias Milano ja Brescia, Hispaanias Sevilla ja Toledo. Parimad saksa mõõgad tulid Solingenist ja Passaust ja läksid välismaale üle Kölni, kus nad said „viimase lihvi“. Tuntud sepisemeistrid tegid mõõkadele oma märgi. Kuulsaim kõigist oli hundimärk, mis kriimustati igasse mõõka. Hundimärgi võttis üle ka esileküündivaim hispaania meister Julian del Rey, ristiisku läinud maur. Tema töö oli ilmsesti suurem, sest Ferdinand Katoliiklane isiklikult oli ta ristiisa. Rey mõõgad polnud mingid võltsingud, selleks oli ta liiga suur kunstnik. Hundi kõrvale tegi ta veel poolkuu. Selle abil on kerge eristada tema töid saksa omadest.

Püssirohu leiutamiselega tõusis veelgi enam raua tähtsus. Nüüd vajati teda kahurite ja püssitorude valamiseks. Inglismaal olid esialgu rauatööstuse peakeskusteks Forest of Dean, koht Gloucesterist põhja pool Lääne-Inglismaal, ja Weald, maa-ala Londoni ja lõunaranniku vahel. Nende kohtade tähtsus oli tuttav õige varakult. Hispaania armaada sõites Inglismaa vastu oli saanud käsu purustada Forest of Dean'i rauatehased.

Inglise valitsus keelas alguses eraisikuil kahurite valmistamise, kartes, et need võiksid sattuda vaenlaste kätte. Siiski andis sir Antony Shirley sõja ajal his-

paanlastele sada kahurit ja teenis seejuures tublisti. Sussex'ist said oma kahurid ka meie vanad sõbrad flibustjeerid (meriröövlid), nagu üldse kõigi merede piraadid kuni Põhjamereni ja Inglise kanalini.

XIV sajandil asendati jalaga aetavad lõõtsad vesilõõtsadega. Ahjud rändasid kõrgustest orgudesse, et olla lähemal veejooksudele. Ka muutusid nad ikka suuremaks ja kõrgemaks. Vesilõõtsa abil võis tugevdada õhuvoolu ja kõrgendada temperatuuri. Ainult sellega saavutati raua sulamine ja väljavoolamine maagist. Jahutamisel saadi see, mida praegu nimetame toorrauks.

Nüüd saadi ahjudest palju suuremat tulu. Ometi sattusid vabrikandid ahastusse: uut rauda ei saanud taguda, ta purunes haamri all, ta oli rämps, „sea-raud“ — pig-iron, nagu nimetavad teda inglased. Rauaga oli raskem toime tulla kui peru setukaga. Pehme raud sisaldas liiga vähe süsinikku, murenev toorraud oli aga sellega üleküllastatud. Ainult teras on vaba neist mõlemaist puudusist, ta on terve ja ilus. Kuidas aga saada terast?

Pealegi polnud enam mingit võimalust varustada uusi ahjusid puusöega — puidutagavarad hakkasid lõppema. Üleminek uuele kütteainele oli hädatarvilik.

D u d D u d l e y s a l a d u s .

Inglased hakkasid juurdlema, kuidas kasutada sütt raua sulatamiseks. Dud Dudley tuli otsustavale mõttele.

See Dud Dudley põlvnes krahv Dudley auväärsest perekonnast. Ta ei lõpetanud Oxfordis oma õpinguid, sest isa (lord Dudley) kutsus ta kahekümne-

aastaselt tagasi ja pani ta valitsema oma arvukaid rauatehaseid.

Need tehased varustasid rauaga seppi, keda oli sel ajal Dudley linna ümbruses 20 000. Siiski läks vana lord Dudley äri allamäge, sest kogu mets ümberringi oli juba raiutud. Noor Dudley hakkas juurdlema, kuidas aidata end hädas. Ta teadis, et katsed raua sulatamiseks otsekohe kivisöega olid nurjunud. Ta teadis ka põhjust: süsi oli ebapuhas. See tuli vabastada väävlis. Dudley tegi seda: ta uttis sütt ja valmistas koksi. Kuidas ta seda tegi, seda me ei tea. Dudley ehtas vabriku, mis pidi töötama uue meetodi järgi. Aasta pärast pühkis üleujutus ta vabriku maapinnalt. Kirjeldamatu vaevaga ehtas Dud ta uuesti. Ta raudsaadeti Towerisse uurimiseks, see osutus heaks ja Dud müüs seda odavamini kui teised.

Võistlejad ei saanud teada ta saladust. Seepärast nad lihtsalt vallutasid vabriku, löikasinid lõõtsad katki ja purustasid ahjud. Need rünnakud kordusid kuni Dudley lahkus sellest ümbruskonnast.

Teises kohas algas ta uuesti. Kui ta mõõtmatute pingutustega — raha tal enam ei olnud — oli ehtanud ühe kõrgahju — esimene koksikõrgahi —, rünnati teda veel kord ja jälle pidi ta lahkuma. Ta ei saanud maksta oma võlausaldajaile; vana lord, kes oleks võinud aidata teda, polnud enam elus, ja Dudley, nagu nii mõnigi leiutaja, sattus võlavanglasse.

Seal istus ta kaks aastat. Pärast vabanemist sai ta jälle patendi raua valmistamiseks söe abil. Jälle ehtas ta tehase. Siis tulid inglise ajaloo tormised aastad: revolutsioon ja kodusõda. Dud jäi truuks kuningale. Ta andis tehase üle osanikkudele ja haaras relva, kuigi oli juba neljakümnenelja-aastane. Ta võttis osa kõigist lahinguist ja nimetati kahurväe

kindraliks — see oli ta elu suurim edu, mille eest tal tuli maksta raske haavaga.

Kuninga partei löödi lõpuks: a. 1648 võeti kuningas vangi. Dud sattus samuti vanglasse, kuid hoolimata karmist valvest õnnestus tal põgeneda. Ta jõudis Londoni, vangistati seal aga uuesti. Ta mõisteti süüdi, otsus kõlas lühidalt ja kindlalt — surma. Püha-päeva õhtul enne otsuse täidesaatmist, kui vagad vahid kuulasid jutlust, põgenes Dud teist korda — seda kõike teostas inimene, kes raske haava tõttu võis liikuda ainult karkudel. Kerjava sandina komberdas ta läbi kogu Inglismaa ja jõudis Bristol. Seal ta tegi, mis teevad kõik võidetud: ta elas ja see oli ta ainus tegevus.

A. 1660 lõppes vabariik ja troonile sai Charles II. Oh, nüüd oleks Dud kõik tagasi saanud, kõik, kuni nooruse ja terviseni kindlasti — ta võis siiski veel töötada ja tal oli ta saladus. Ta ruttas kuninga juurde, tema, kes oli andnud kõik monarhia eest. Ta tahtis ainult oma patendi uuendamist, väikest juriidilist formaalsust, üht paberilehte — muud midagi. Kuningal polnud aga mingit huvi selle vastu. Tal oli palju muid muresid. Patendi andmisest keelduti.

Teadmata, mis peale hakata oma jõududega, hakkas Dud kirjutama üht teaduslikku uurimust. Ta kirjutas seda tööd ja elas edasi. Üheksateistkümmend aastat tegeles ta sellega, siis suri kaheksakümneviieaastasena midagi saavutamata ja reetmata oma saladust.

Lühiealiste dünastia.

Briti riik võlgneb koksi sisseviimise raudtööstusse ühele silmapaistvale perekonnale. Selle probleemi

kallal töötasid tähendatud perekonna kolm generatsiooni peaaegu sada aastat. Huvitaval kombel polnud ükski neist Dud Dudley taoline „raudne“ iseloom. Ei, Darby perekonna mehed polnud ei jõulised ega pikaalised. Nad surid varakult ja kõik nende saavutused kuuluvad noorusaastaisse. Ometi oli nende energia nii tohtu, et lõõmab praegugi kogu maailma koksiahjudes.

Abraham Darby I sündis samas ümbruskonnas, kus Dud Dudley'gi, oma isa rendimõisas Dudley linna lähedal Worcestershire'is, tähendab Jumalast valitud maal, kus rauamaak asetseb tihedasti söe ligidal. Mõte, et Jumal ise on soovinud siin koksiahjude asutamist, sobis eriti hästi Darby'le, sest ta perekond kuulus kveekerite sekki. Kveekerid olid õiglased, karsked, püsivad inimesed, kes veendusid esimestena, et Jumal õnnistab igäühe tööd, nii põllumehe kui vabrikandi oma.

Kahekümneühe-aastaselt oli Darby juba abielus ja omas veskit. Hispaania pärandussõja puhkedes mõistis Darby selle hukka; ta oli patsifist nagu kõik kveekerid. Siiski oli tal kohe selge, et sõda toob kaasa rauatööstuse kõrgkonjunkturi. 1704. a. reisis ta Hollandi, kogus kogenud metallivalajaid ja koju tagasi jõudnud, asutas nende abiga valukoja. Hiljem asus ta Coalbrookdale'i Shrophshire'is, ostis seal vana lagunenu rauatehase, ehitas selle üles ja hakkas töötama. Algul oli ümbruses küllalt puitu, äri suurenedes aga ei piisanud seda enam. Kõikjal seal ümbruskonnas lebas kivisüsi peaaegu nähtaval. Koksi-idee polnud sel ajal enam uus, ainult ei mõistetud teda valmistada. Darby hakkas katsetama ja mõne aasta pärast võis ta maaki sulatada juba koksiga. Algul ta segas seda veel puusõega, hiljem turbaga. Ta raud sai kuulsaks, tal oli mõte rikastuda ja suri. See oli 1717. a., ta polnud vanem kui nelikümmend.

Ta jättis maha lese kahe pojaga. Vanem neist oli tookord kuueaastane. See oli Abraham Darby II, kuulsaim perekonnas. Tehaste valitsemine anti ühe isa sugulase kätte, kes oli samuti kveeker, kuid kelm. Kohale jõudsid võlausaldajad, tuli teostada parandusi. Üheksateistkümnenda-aastaselt tõusis Abraham II troonile või õigemini kontori-pingile. Ta ei jäänud kauaks sinna istuma. Varsti läks ta ahjude juurde, söekaevanduste, miiliaukude juurde, milles põletati puusütt. Mis ta isa oli kord loonud, oli juba unus-

tatud. Abraham II hakkas otsast peale. Esiteks katsus ta sulatada rauda, segades puusütt hariliku kivisöega. Sellest tuli aga raud, millele keegi ei tahtnud raisata pilkugi. Siis hakkas ta valmistama koksi — samal viisil nagu puust põletatakse sütt.

Olles valmistanud endale küllaldase tagavara koksi, alustas Darby rauasulatamist. Ta täitis ahjud, esimest korda ja teist korda. Asi polnud lihtne: kas polnud ahjud õieti täidetud või töötasid lõõtsad halvasti.

Kuus päeva ja kuus ööd ei lahkunud Darby ahjude juurest, ta tukkus vahel nende kõrval lühikese pooltunni. Kuuenda päeva õhtul voolas ahjust sulanud puhas metall — toorraud! Seitsmendal päeval Darby puhkas.

Nii oli kuue päevaga loodud maailm: raua ja terase maailm.

See kõik toimus 1735. a. Sel aastal teostas kahekümneseitsme-aastane noor inimene toorraua esimese sulatamise koksil. Ja Jumal ütles: saagu raua- ja terasetööstusi kõikjale, kus asub süsi.

Abraham II oli pikaealisim Darbyde hulgas: ta suri viiekümnekahe-aastasena. Veerand sajandit sulatas ta veel rauda koksil ja selle aja sees tunnustati uut meetodit kogu Inglismaal. Abraham III, Abraham II-se poeg, asus oma isa tehaste etteotsa kaheksateistkümne-aastasena. Ta tegi nad suurimaiks ja hiilgavaimalt korraldatud metallurgia-tehaseiks XVIII sajandi Inglismaal. Ta ehitas esimese ajaloos tuntud valurauast silla üle Severni jõe, mis voolas ta tehaste lähedalt mööda. Juba ta isa oli tahtnud ehitada seda silda. Silla vaksus (toendite vahe) oli sada jalga ja ta oli nii kõrge, et laevad võisid ta alt läbi sõita.

Veel praegu seisab ta tervena nagu Darbyde dünastia kuulsusrikas vapp. Sild on ühinemise sümbol. Darby ajalooline tegu seisneb selles, et ta ühendas söe rauaga.

M e i s t e r j a õ p i l a n e .

Koks tegi Inglismaa maailma esimeseks terase- ja rauamaaks. Sellest ajast alates vaatasid teised maad kahe sajandi jooksul Inglismaale nii, nagu varem olid

vaadanud Saksamaale. Sakslased olid inglasi küllalt õpetanud. Newcastle'i ümbruses Tyne'i ääres oli terve saksa asundus — need olid Inglismaa parimad relvasepad. Henry VIII määras XVI sajandi algul kahurikuulide valmistamise saksa meistritele. Esimese Inglise traaditehase asutas 1565. a. sakslane Christoph Schultz Annabergist.

Väga suur oli saksa mõju ka Rootsis. Kõikjal kogu Rootsis leidub mitut liiki ja mitmesuguse väärtusega maake. Tänapäeval on tähtsaim tootmiskoht Lapimaa, varem saadi aga rohkem maa keskosast. Dannemora, koht Upsala lähedal, oli kord Rootsi kuuluse ja sõjalise võimu allikaks.

Sakslased ehtasid Rootsis esimesed kõrgahjud ja organiseerisid hiljem ka kogu mäetööstuse. Gustav Adolf nimetas saksa kaevandusvanema ülem-meistriks. Veel tänapäeval tuletuvad rootsi tähtsamad väljendid mäe- ja metallurgiatööstuse jaoks saksa sõnadest.

Saksa omade kõrval „naturaliseeriti“ seal ka palju prantsuse väljendeid. Neid tõid Liège'ist kaasa huge notid, keda madalmaalane Louis de Geer oli lasknud sinna tulla. Ta kuulus samuti emigrantide hulka, kuid just nende harvade sekka, kes ei palunud uuelts kodumaalt raha, vaid kel oli seda talle anda. Ta laenas Gustav Adolfile raha ja sai selle eest pandina peaaegu kogu Rootsi maagitoodangu, millesse kuulusid ka Dannemora hindamatud maavarad.

XVIII sajandi algul seisid rootslased juba omal jalal. Nende tehnika oli arenenud võib-olla rohkemgi kui saksa oma. Rootsi relvade edu oli kindel, nad olid parimad relvad Euroopas. Karl XII sõdade ajal töötasid Rootsis relvasepad Christoph Pohlem ja Emanuel Swedenborg; need mõlemad olid väärt tervet armeed. Pohlem leiutas parandusi veskite juures ja

täiendas põllumajanduslikke masinaid. Ta ehitas kana-
leid, sildu, sadamaid, vabrikuid, mäetehaseid. Ta leiut-
as rauatööstuse jaoks uue ahju, uue pressi, uue ma-
sina raua lõikamiseks jms. Poolteist sajandit enne
terasetehaste liidu tekkimist Saksamaal ühendas ta
Rootsi mäetööstusomanikud „Jernkontori“ sündikaati.

Swedenborgi nimi oli Euroopas kuulus kogu
XVIII sajandi jooksul ja see kestis veel koguni
XIX sajandi algul. Tema austajad ja eriti ta austajannad kuulusid kõigi maade kõrgeimasse seltskonda. Tema surma järel asutati uus religioon, mille prohvet ta oli, — „Uue Jeruusalema kirik“. Tänapäev on ta kogudusi Inglismaal ja Ameerikas arvult umbes 200. Swedenborg oli selgeltnägija, müstik ja ristiusu teo-
soofiline tõlgitseja. Ta suhtles inglitega ja tal oli jumalikke ilmutusi. Ühtlasi oli ta aga ka kristallograafia põhjendaja ja ta aimas ette Kant-Laplace'i maailma-arenemise teooriat. Tema tugeva isiksuse jooni kasutas Goethe oma Fausti elavaks kujundamiseks. Peale prantslase Réaumuri oli Swedenborg XVIII sajandi silmapaistvaim metallurgiateaduse teoreetik. Ta võttis tegelikult osa Rootsi tööstuse organiseerimisest ja oli Pohlemi kaastööline. Ta tõstis Rootsi kaevandusmeistrite tehnilise hariduse seni-
tundmata kõrguseni.

Levinud vaate järgi oli Vene metallurgiatööstuse loojaks Peeter Suur. Vaevalt võib aga arvata, et tal õnnestus nii lühikese ajaga panna Vene rauda edu poolest võistleva Rootsi omaga. Juba ta isa Aleksei ajal veeti Tuulast kahureid üle piiri — Euroopasse! Ilmselt võttis Peeter üle meistrid, kes oskasid käsitseda rauda, ja kaevandusülemad, kes mõistsid seda kaevata.

Vene maagialad asusid juba igivanast ajast Tuula

ümbruses ja Uuralis. Tuula piirkonnas taoti relvad, millega venelased võitlesid tatarite vastu. Seal asusid juba ammu kuulsad relvasepad, kunstnikud oma käsitöös. Jutustatakse, et nende kunst oli nii suur, et kord septsenud nad isegi ühele hirvele kabjarauad. Seal ehitati 1628. a. esimene kõrgahi Venemaal. Pärimuse järgi olnud ehitajaiks sakslased, kes kutsutud sinna juba Joann Julma poolt.

Peeter Suur oli esimene Vene tsaar, kes käis Euroopas. Ta huvitus Inglismaal ja Hollandis laevaehitusest, Hollandis peale selle veel kanaleist, Saksamaal mäe- ja metallurgia-asjandusest. Ta külastas Harzis Ilse kaevandusi ja viibis Saksimaal Freibergis. Freibergis mäeasjanduse õppimine oli hiljem Vene kaevandusmeistritele samasugune traditsioon nagu tsaaridel abikaasa valimine saksa printsesside seast. Suur vene teadlane Lomonossov järgis mõlemat traditsiooni: õppis Freibergis ja abiellus sakslannaga.

Peeter Suur kutsus Venemaale palju välismaalasi, nende seas hollandlasi, taanlasi, rootslasi, sakslasi. Vajades Tuula relvavabrikute jaoks meistreid, kirjutas ta Friedrich Wilhelm I-le ja see saatis talle Spandaust kaksteistkümmend meistrit. Peeter ei lasknud end alandada ja tasus seda armastusväärsust samaga: ta saatis Preisi kuningale sada oma suurimat sõdurit, väljavalitud „pikka meest“.

Samasugune sündmus kordus hiljemgi. Paljud neist meistreist ei pöördunud tagasi Saksamaale, sest leidsid endale Venemaal laiemat tegevuspõllu. Hiilgavaima karjääriga nende seas oli Wilhelm Hennin Nassaust. Ta oli suur organiseerija. Algul suurtükiväe ohvitser, jõudis ta kiiresti edasi, õppis mäeasjandust ja määrati peagi kogu Siberi mäetööstusalade etteotsa, kaasa arvatud ka Uural. Ta asutas palju

tehaseid ja ühe linna: Jekaterinburgi, praeguse Sverdlovski. Freibergi eeskujul asutas ta sinna kaevandusakadeemia. Urali piirkonna vanades vene kirjeldustes nimetatakse teda kindral-major William de Henniniks. Peeter Suur oli tõstnud ta aadliseisusse ja andnud talle kindrali aukraadi. Tema saksa nime inglisis-prantsuslik ümberkujundus tuleb ilmselt venelasilt, kellele ta oma isikuga sümboliseeris „läänt“, mida Peeter peale surus ka moskoviitidele.

Nikita ehitab sepikoda Uuralis.

Venelased polnud rootslasist vähem võimelised. Peeter Suur demonstreeris Karl XII-le silmanähtavalt, et Vene kahurid polnud halvemad Rootsi omadest. Seitsekümmend aastat hiljem jättis Venemaa rauaekspordijana Rootsi endast maha. XVIII sajandi lõpul vedas Venemaa Inglismaale 40 000 tonni ja Ühendriikidesse 3000 tonni — sel ajal tohutu hulga.

Rahvusliku tööstuse ülesehitamisel oskas Peeter tõmmata enda juurde terve rea vene ettevõtjaid. Suurim neist oli Nikita Demidov. Tema isa oli talupoeglikku päritolu Tuula sepp, tollaegseisse registreisse kantud mitte perekonnanimega, vaid ainult eesnimega — Demid, seetõttu ristis Peeter oma soosiku Demidoviks.

Nikita polnud ei leiutaja ega teadlane. Ta oli majandusejuht. Ta suurendas oma rikkusi, nagu isa oli suurendanud oma sepikoda. Ainult et tema sepikoda haaras enda alla maa-ala, mis oli suurem kui tolle aja Preisimaa. Elu lõpul polnud ta rikkus arvatavasti väiksem Preisi kuninga omast.

Demidovil oli instinktiivne anne inimesi läbi näha, hoolimata nende univormidest, tiitleist või or-

deneist, loomalik aistimisvõime, nagu seda leidub ainult rikkumata inimestel, väga sagedasti talupoegade seas. Kui Peeter Suur sai vihahood, tuli temaga toime ainult Nikita. Kindral Apraksin ütles kord tsaarile: „Majesteedil peaks selliseid olema kaks tosinat.“ — „Oleksin juba õnnelik, kui mul oleks neid viis-kuus,“ vastas Peeter. „Või vähemalt veel üks,“ lisas ta heites kindralile pika pilgu. Tsaar õppis Nikitat tundma a. 1700 külastades Tuulat. Nikita ulatas talle kuus endavalmistatud püssi. Tsaar oli nendega nii rahul, et kinkis talle tasuks rahasumma, tüki maad ja õiguse otsida maaki ning raiuda söesamiseks vajalikku puud.

Varsti hakkas Nikita tootma püsse sõjaväe jaoks. Siis kahurikuule. Ta ei jäänud istuma ühele kohale, vaid otsis maake Põhja-Uuralist. Seal tegutses ammugi riiklik rauatehas, kuid see töötas halvasti. Nikita palus anda see tehas temale. Ta sai tehase ja õiguse maagi ekspluateerimiseks Nevja ääres, Tagili ääres, Magnetimägedes — kõik kohad, kus praegu töötavad hiiglatehased.

Väsimatult laiendas ta oma varasid. Ta otsis ja leidis maake Siberis, Uuralis, Tuula lähedal. Ta valmistas kahureid ja mürske, ankruid, kette, püsse, mõõku; ta sulatas rauda, vaske ja tina, sai Siberist



Irkutski lähedalt graniiti ja porfüüri, varustas mereväge laevaehituspuuga Kaasani piirkonnast. Ta oli Peetri peaabiline Peterburi ehitamisel.

Nikita oli oma aja mees, kapitalist „algse akumulaatsiooni“ ajastust. Ta oli kurnaja. Tema riigi piirides polnud seadusi tema jaoks — seadus oli ta ise. Ta omandas kroonu maad, võttis vabad talupojad ja pani nad vägivaldselt oma vabrikuisse. Kohalikud ülemused värisesid ta ees, „osaval sakslasel“ Henninil oli ainsana tema peale teatud mõju. Nikita varustas sõjaväge kõige vajalikuga odavamini ja paremini kui teised. Tema sillad ei varisenud ega murdunud ta mastid. Seepärast andestas tsaar talle kõik muu.

Ta näitas Uurali väärtust. Esimesena uuris ta teda majanduslikust seisukohast. Ta avas selle varakambri, mille taolisi on vähe maakeral. Uural sisaldab kõike, mida võib pakkuda maasüli: alates esmaklassilisest maakidest, vasest, kullast, platinast kuni „haruldasemate muldadeni“. Ta metsad on isegi tänapäeval ammutamatud. Tal on vähe kivisütt — siiski tal on ka seda — see-eest sisaldavad aga tormavad jõed tosinaid miljonid kilovatte elektrijõudu. Põhjas piiravad teda võimsad kaalisoola-lademed, läänes naftavöö.

Vana Nikita teadis, kuhu ta asutas oma sepikoja. Demidovite sugu säilitas „mäetööstuse traditsiooni“. Kuigi Nikita pojad jagasid omandid omavahel, siiski igauks jälle suurendas oma varandusi. Üks poegi, samuti Nikita, ehitas Uuralisse viis vabrikut. Nikita III, teise poeg, püstitas veel kaks.

Vana Nikita teine poeg Akinfi asutas Uuralisse ja Altai piirkonda seitseteistkümmend tehast. Ta organiseeris laevasõidu Uurali jõgedel. Ta ehitas tänavaid. Ta asustas Siberi kõrvalised

maakesisaldavad piirkonnad. Ta avastas Altai mäestikus hõbedat ja asutas sinna mäetehaseid.

Ta kaevas Siberis tina ja Uuralis asbesti, mida tookord nimetati „mäelinaks“. Ka põhjendas ta mahhiidi kaevamise — imeväärne vasemaak, nõiduslik kivi nagu roheline muaree, millest võivad olla ehitatud Atlantise paleed. Ta teostas Uuralis erilist liiki suurte sarvloomade kasvatamist.

Vana Nikita lapselapsed ja lapselapse-lapsed ehitasid tema arvel ülikoole ja instituute, nad kinkisid linnadele sildu ja haiglaid, parke ja tänavaid, riigile kinkisid nad täie varustisega fregatte ja sõdurite-rügemente. Seda mitte ainult Venemaal: üks neist oli Glasgow' aukodanik, teisele püstitati ausammas Firenzes, kolmas sai Toskaana suurhertsogilt vürst San Donato tiitli. Demidovitel oli tõesti mitu rauda korraga tules *).

TERAS-AEG.

Inglased alustavad selle.

Ka Euroopal oli rauda. Kuid Venemaa ületas teda puiduga. Euroopa võis end kaitsta ainult kivi-söega. Dudley ja Darby olid juba ühendanud söe rauaga. Siiski puit oli ja jäi võitmatuks. Kivisöel sulatatud toorraud oli võrdlematult palju halvem kui Vene ja Rootsi „puu-toorraud“. Tuli õppida selle muutmist teraseks — suuris hulkades ja silmapaistvas headuses.

Kõik käsitöölised ja vabrikandid Inglismaal tund-

*) Olgu tähendatud, et Vene Teaduste Akadeemia kaudu anti Demidovi auhind ka Kreutzwaldile, mis võimaldas tal „Kalevipoja“ väljaandmist lõpetada. T. t.

sid ammugi oma raua puudusi. Kellassepp Benjamin Huntsman ei saanud valmistada Inglise „sea-rauast“ terasvedrusid oma kelladele. Ta pidi ostma Vene või Rootsi rauda. Kuigi ta oli saksa päritolu, kannatas selle all ta patriotism — kui ka rahakott. See, mida ta ostis terase nime all, kõlbas pigem sigadele kui ta kelladele. Ta mõtles välja oma tiigli, milles sulatas ja puhastas rauda.

Kaua hoidis ta oma valmistamise saladust. Ühel külmal tormisel ööl kloppis keegi rändur ta tehase uksele. See oli näljane, külmast värisev kerjus.

Huntsman laskis ta sisse, kerjus soojendas end sobivaimal kohal — tulise sulatusahju kõrval. Siis sõi ta oma kõhu täis, tänas lahkett peremeest ja sammus — omaenese vabrikusse, kus hakkas nüüd sulatama tiigelterast Huntsmani meetodi järgi.

Kuigi nüüd hakati kõikjal Inglismaal valmistama tiigelterast, polnud asi sellega veel lahendatud. Tiigelteras oli väga kallis, seda valmistati eriliseks otstarbeks, näiteks kellavedrude jaoks. Tähtsaim ülesanne aga — terase saamine toorrauast — polnud veel lahendatud.

Henry Cort viis asja palju edasi, algatades oma mäeasjanduses „pudeldusmenetluse“. Inglise verb „to puddle“ tähendab 'mätsima' või 'ümber liigutama'. Cort sulatas toorrauda ahjus nii, et see ei puutunud kokku koksiga. Süsiniku väljaajamiseks hakkas ta sulanud massi ümber liigutama.

A. 1784 võttis ta patendi oma meetodile, mille tähtsust kohe hinnati kõrgelt. Aasta eest oli lõppenud Ameerika kolooniate iseseisvussõda Inglismaa vastu. Seekord ütles lord Sheffield teravmeelsed sõnad: „Corti leiutis toob meile rohkem kasu kui kolmteist kolooniat (kolmteist Ameerika riiki), sest see

teeb meid juhtivaks maaks rauakauplemisses ja laevasõidus.“

Need sõnad tõestusid. Pool sajandit kasutasid inglased üksi Corti leiutist, manner jäi maha — milles küll kaasa aitasid ka Napoleoni sõjad.

Cort suri viletsuses ja vaesuses. Hakates valmistama oma terast, oli ta küll taibanud hästi selle tähtsust. Ta tahtis Inglismaad vabastada Vene „kaelalingust“. Sel ajal dikteerisid Vene eksportöörid Inglise admiraliteedile oma hinnad. Kui ta teras oli tunnustatud esmaklassiliseks, võttis Cort oma osanikuks mereväe ülemlaekuri Abraham Jellicoe — juba tookord oli Jellicoe perekond seotud admiraliteediga. Et admiraliteedi kõrgem ametnik oli ühtlasi ka kaubamuretseja, ses polnud midagi korravastast. Admiralid teadsid seda väga hästi ja Jellicoe ei salanud oma osanikuksolemist. Endastmõistetavalt sai uus firma suuri ülesandeid.

Kuid Jellicoe suri varsti — ja siis selgus, et kogu kapitali sissemaksu firmasse oli ta võtnud admiraliteedi laekast. Cort oli ses täiesti süütu, siiski pandi ta firma aresti alla ja võeti talt ta patent, mida hinnati 100 naelale. Tema patendi järgi töötasid nüüd teised kaubamuretsejad, kellega sõbrustasid lordid.

Endastki mõista olid lordid veendunud, et Inglismaa võlgneb neile oma XIX sajandi edukuse. Kuid nad eksisid. Cort oli teinud Britannia kuulsuseks rohkem kui nemad. Admiralid ei saanud oma fregattidega sõita Uuralisse ja hävitada seal Vene mäetööstusi. Seepärast ei saanud nad vabastada Inglismaad Vene raua sisseveost. Seda tegi Cort. Ta viis kogu terasevalmistamise protsessi üle koksile ja võitis sellega puusõe.

„Virgutaja“ Harkort.

XIX sajandi algul toideti puusõega ainult kaht Inglismaa saja kuuekümnelt ühest kõrgahjust. Preisimaal oli kuus koksiahju, kõik Ülem-Sileesias, Prantsusmaal üksainus Le Creusot's.

Inglismaal töötas viis tuhat mitut liiki aurumasinat, Prantsusmaal kakssada, Saksamaal vähem kui kümme.

Inglise insener William Wilkinson oli kuulsa Le Creusot' kahurivabriku tõeline asutaja — praegune firma Schneider-Creusot, mis oli poolteise sajandi jooksul Prantsusmaale tugi kõigis ta poliitilises ettevõttes. See Wilkinson moderniseeris XVIII sajandi lõpul vana kahurivabriku, seadis sinna esimesed koksi-kõrgahjud Prantsusmaal ja esimese rööbastee Euroopa mandril. Kaks kolmandikku selle kahurivabriku kapitalist kuulus Louis XVI-le.

Ka Saksamaal ehitati esimesed koksi-kõrgahjud inglaste abiga, esimesis masinavabrikuis töötasid inglased. Noor Harkort sõitis Inglismaale õppima ja tõi sealt kaasa oma meistrid.

Friedrich Harkort oli parimat liiki tööstuskapten ja ta kuulus saksa tööstuskapitalismi esimesse generatsiooni. Kuid ta ei hoolinud kapitali kuhjamisest, ta rikastas pigem teisi kui ennast. „Loodus on loonud mind ergutamiseks, mitte kasusaamiseks,“ taotses ta ütelda, kui ta sõbrad imetasid, et ta aitas jalule seada oma võistlejate tehaseid.

Ta varane noorus langes Prantsuse okupatsiooni aega. Kaheksateistkümnenda-aastasena katsus ta lahendada Prantsuse valitsuselt saadud ülesannet — valmistada suhkrut „kodumaisist“ toorainest. Fritz Harkort katsetas Napoleoni auksuhkrunaeristega. Mõne aasta pärast võitles ta aga Napoleoni vastu, sai kaks korda haavata ja Raudristi.

Siis tuli kojumine ja „endaotsimine“. Harkort astus tekstiilettevõttesse — kõik Reini-Vestfaali pioneerid läbisid oma nooruses tekstiilmajanduse. Viibimine tekstiiläris oli tema jaoks olulise tähtsusega. Ta leidis seal oma elukaaslase, peremehe tütre, kelle ta nais, olles viieaastase kihlusaja jooksul säilitanud oma truuduse.

Sest ajast peale algab ta loov töö. See toimus lipukirja all — inglise tehnika ülekandmine Saksamaale. Harkort nägi selgesti, et oli alanud masinate ajastu. „Õppige inglaste juures masinate ehitamist,“ ütles kahekümneviieaastane nooruk auväärseile talunikele, kes naeratasid selle üle ja patsutasid talle heatahtlikult õlale.

Üks ja teine võttis teda siiski tõsiselt. Näiteks pastori-poeg Daniel Kamp, kel oli tookord juba oma kapital, kuid

kes polnud õnneks kuigi auväärne — ta oli noorest Harkortist ainult seitse aastat vanem. Nad ehitasid koos vanasse Wetteri lossi kaevandusmasinate vabrikku. Enne oli Harkort käinud Inglismaal, vaadanud ja õppinud seal kõike ja toonud kaasa tehasemeisteri.

Ta masinad said kuulsaks juba nelja aasta pärast; ta kuulsus kasvas, aga samuti ka võlad. Ettevõtte siiski püsis ja töötas edukalt. Need masinad panid Reini-Vestfaali sõe käibele nii Saksa kui ka maailmamajanduses.

Tookord moodustas pudeldusmenetlus Inglismaa peapareemuse. Inglaste oskasid rauda ja terast valmistada rohkem ja paremat kui keegi teine maailmas. Saksas katsetati pudeldusmenetlust kõige esmalt Rasselsteinis Neuwiedi lähedal ja a. 1825 võeti ta tarvitusele Lendersdorfis Düreni juures. A. 1824 oli Harkort andnud „manifesti“, pannes ette asutada Vestfaali aktsiaselts ja hakata omal jõul ehitama uut pudeldustehast.

Harkorti üleskutsel polnud vastukaja. Siiski läks ta jälle Inglismaale, tõi sealt insenere ja tehasemeisterid ja avas Vestfaalis nende abiga esimese pudeldustehase. Sellest peale levis uus tootmismeetod Sileesias ja mujal Saksamaal.

On raske loetella kõiki alasid, millel Harkort mõjus hiljem algatajana. Ta nõudis Vestfaali sõe tootmist ja koksi kasutamist. Tänapäev paistaks see imelik, et veel viiekümnendail aastail selles rikkalikemate kivisöelademetega piirkonnas tarvitati sulatamiseks puusütt. Borsig, avades viiekümnendate aastate algul oma pudeldustehase Moabitits, töötas Sileesia rauda teraseks ümber Inglise kivisöe abil.

Harkort nõudis raudteede ehitamist. Koos Friedrich Listiga astus ta selleks samme, selgitas, veenis. Teda ei kuulatudki õieti, siiski võttis ta elavasti osa oma vennaga Dresden-Leipzigigi raudteeliini ehitamisest.

Sel ajal ei rahuldanud Saksa rauatööstus raudteeehituse vajadusi. Igalt Saksa teeosa kilomeetrilt said Inglise rööpavabrikandid oma maksu. Kui Harkort samal ajal nõudis teede ehitamist ja rauatööstuse arendamist, ei lähtunud ta „oma eriala“ kasudest. Ta nõudis ka kanaleid, kaubalaevastikku ja koole. Kui ta kõrges eas istus Saksa esimesel riigipäeval, sõitles ta noorusliku temperamendiga valitsust, kes ei teostanud oma tööd tema tempoga.

Kuigi see polnud tema tempo, oli see siiski tunnustusväärne. „Häbi meie ületamatule saksa unimütslikkusele,“ kirjutas ta oma ilustamatul viisil võitluse ajal raudteede pärast.

Saksamaa, kes käis ta kirstu järel 1889. a., polnud enam sugugi „unimütslik“. Pinnal, kuhu oli vajunud „vana Fritz“,

kerkisid peagi tööstushiiglased, milliseid kogu maailmas vähe.

Naised ja teras.

Kuulsaim neist hiiglasist on Krupp'i tehas. XVIII sajandi lõpul tegutses perekond Krupp koloniaalkaupadega väikeses Esseni linnakeses, kus sel ajal polnud kaht tuhat elanikkugi. Friedrich Kruppi vanaisast ja isast pole meil midagi teada. Ajalugu algab otsekohe „vanaldase lese Amalie Kruppiga, sündinud Ascherfeld“, kes ilmselt oli energiline ja äri- vaimuga naine, sest pärast „Hea Lootuse“ rauatööstuse asutamist Sterkrade juures võis ta esitada „maksujõuetult omanikult obligatsiooni tehasele“. Kui see ettevõtte läks võlgade pärast enampakkumisele, omandas Amalie Krupp ta 1800. a. 12 000 taalri eest isiklikuks omandiks.

Lesk Krupp, kes seni oli kaubelnud kohvi ja pipraga, seadis tehase uuesti korda ja hakkas valmistama rauda.

Aeg oli aga tema vastu. Asjaajamine oli tehniliselt halvasti korraldatud. Turg oli ebakindel. 1807. a. kinkis Amalie Krupp vabriku oma kahekümne-aastasele pojapojale Fritzule. Ta tahtis näha oma poja- poega kõrgahjude juures ja mitte poeleti taga. Äri läks aga nii halvasti, et see tuli müüa esimesel võimalusel. Kuigi Fritz oli juriidiliselt omanik, kuulus äri arvatavasti ikkagi vanaemale.

Tema ema juhtis tookord koloniaaläri Essenis. A. 1810 astus kahekümnekolme-aastane Fritz äri etteotsa. Juba algusest peale ei mõelnud ta üksnes vaniljele ja ingverile, vaid ka rauale ja terasele. Ta ema, „noorem lesk Krupp“, ei takistanud teda selles. Ka

temale oleks meeldinud rohkem, kui ta poeg oleks pudedandanud terast, selle asemel et segada „ehtsat inglise marmelaadi“.

A. 1811 kohtus Krupp vendade Kechelitega, kes usaldasid talle, et nad teadvat malmi valmistamise saladust. Koos nendega asutas Krupp vabriku ja firma „Friedrich Krupp Essenis“. Seks otstarbeks pandi liikuma kogu sugulaskonna vahendid.

Kolme aasta pärast selgus, et vennad Kechelid teadsid terasest palju vähem kui lesed Kruppid. Friedrich viskas nad välja oma vabrikust. Sugulased nurisesid ja nõudsid likvideerimist. Koloniaalkauplus oli siis juba suletud. Friedrich ei kuulanud kedagi. Ta liitus ühe teise leiduriga, kel tegelikult oli malmi valmistamise patent. Mõne aja pärast tuli ära saata ka see kraahi, protsesside ja kaotustega.

Sugulased ei avanud enam oma suid. Nad kirjutasid oma raha korstnasse.

Friedrich ei lasknud end heidutada. Patendi-unistusest tuli loobuda. Ta jätkas hea terase valmistamist vana meetodi järgi. Ta spetsialiseerus müntimistemplite valmistamisele ja müüs neid mitte üksnes Berliini, vaid ka teistele Saksa rahapajadele ja koguni Viini ja Peterburisse. Kuigi tal polnud sugugi raha, alustas ta uue vabriku ehitamist ja avas selle 1819. a. Ta varustas selle uusimate seadistega — mis praegusele insenerile näiksid naeruväärsed —, kuid nendega võis ta valmistada juba korralikku malmi ja kaunis komplitseeritud instrumente. See ei vabastanud teda aga võlgadest.

Kui ta suri 1826. a., oli ettevõtte sellises seisukorras, et ta lesk Therese Krupp astus pärandi-õigustesse ainult isiklikult, jättes lapsed sellest kõrvale.

Jälle hakkas terast segama naine. Ta teatas ajalehtedes, et kavatseb jätkata äri koos oma vanima pojaga.

„Vanim poeg“ Alfred oli tol ajal kolmeteistkümneaastane. Ta algas oma tegevust ringkäiguga kõigi ostjate juures ja tellimuste hankimisega. Ta ema segas ja tagus vahepeal, õde Ida seisis kontoripuldi taga. Tööliskond koosnes neljast mehest.

Alles kaheksa aasta pärast voolas ärisse uusi vahendeid. Keegi sugulastest mahutas sinna 30 000 marka. Selle eest muretseti uued masinad, pressid ja haamid. Tööliste arv kasvas kaheksateistkümnele.

Kruppi teras muutub nüüd nii kuulsaks, et tellimusi tuleb välismaaltki. Äri seisund paraneb. Selleks aitab eriti kaasa Kruppi lusikavalmistamis-valtsi leiutamine. Ta sai selle peale patendi ja müüs selle kasulikult. Lusikailt läks ta üle kahureile.

Varsti muutus ta sõjaministeeriumi sagedaseks külaliseks. Ka raudteed nõudsid rohkesti terast. Krupp valmistas telgi, ta valtsitehas oli juba suurim Saksas. Ja lõpuks hakkas ta esimesena Saksamaal 1862. a. tarvitama Bessemeri menetlust terase valmistamisel.

Inglane Henry Bessemer oli andekas, kuid penita mees. Nagu tol ajal kõik leidurid Inglismaal, nii otsis temagi uut terasevalmistamise meetodit. Ta teadis, et pudeldusmenetlusel oli palju puudusi. Pea-pahe oli see, et selle puhul tuli enne valmistada malm ja malmi teraseks muutmiseks tuli ta uuesti sulatada — seega kahekordne aja- ja koksikulu. Siis tuli Bessemerile geniaalne mõte, kas poleks võimalik liigset süsinikku sulavast malmist „välja põletada“ õhku sisse puhudes. Tegelikult selguski, et õhu puhumisega temperatuur ilma koksi juurdelisamiseta tõusis seevõrra, et malm muutus vedelaks „nagu piim“. Et aga seejuures põles süsinik, saadi teras.

Juba kuuekümnendate aastate keskpaiku viidi Bessemeri menetlus Kruppi poolt Saksamaale. See menetlus jõudis ka teistesse maadesse. Järgneval aastakümnel kolmekordistas ta Saksa ja Inglise terasetoodangu. Ameerikas kasvas toodang kahekümnekaheksa-kordseks, Prantsusmaal kuuekordseks. Wilhelm Siemens, keskmise kolmest kuulsast vennast Siemensist, arendas oma noorema venna Friedrichi mõtet edasi ja lõi oma „regeneratiivahju“, milles küttematerjali säästmine oli viidud viimse piirini ja tem-

peratuur tõstetud senitundmatusse kõrgusse. Prantslane Martin kohaldas selle ahju valatud raua valmistamiseks — ta segas malmi rauapuruga. Kõnekäänd „vanarauaks viskama“ kaotas nüüd oma tähenduse, sest vanaraud polnud enam väärtusetu; kõigis maades hakati seda koguma, puhastama ja vedama terasetehastesse.

Alfred Krupp seadis oma tehastesse kõik, mida iganes leidurite vaim välja mõtles. Ta töötas väsimatult. Kui ta 1887. a. suri, kutsuti teda Saksamaal rahvasuus „kahurikuningaks“.

Tema poeg palkas juba 43 000 töelist. Selle surma järel 1903. a. muudeti firma aktsiaseltsiks, kuigi kõik aktsiad läksid vanima tütre Bertha kätte.

Jälle seisis selle maailma suurima ja ikka veel lakamatult kasvava terasetööstuse eesotsas naine. Seekord oli ta aga ainult omanik. Vaevalt andis ta tehnilist nõu oma inseneridele. Ometi ootas teda üks ülesanne — tal tuli leida endale abikaasa ja tehastele tõeline juht.

Bertha Krupp ei naitunud ei printsiga ega hertsogiga, vaid ainult Preisi saatkonna sekretäri Vatikani. Härra von Bohlen und Halbach osutus, nagu teada, eeskujulikuks ärijuhiks ja mitte ainult nimepidi.

Naised ja teras, tugev paaritatud õrnaga, andsid jälle kord „hea kõla“!

Thomas parandab Bismarcki.

XIX ja XX sajandi vahetusel muutus Saksamaa klassikaliseks terasemaaks. Krupp polnud ainus. Paralleelselt temaga töötasid veel teised terase- ja rauahiiglased. Tarvitseb vaid meenutada Thyssenit,

Stummi, Mannesmanni, Hanieli, Röchlingi ja paljusid teisi. Igaühel neist on oma pale ja igaüks on kirjutanud oma lehekülje Saksa majanduse ajalukku. August Thyssen, „mees võimsa koljuga, kullinina ja teraskarmide siniste silmadega“, hakkas juba seitsmekümnendail aastail ühendama enda kätte sütt ja rauda. Ta ehitas oma tehased Reini ja Ruhri ühinemiskohta; praegune Suur-Duisburg ühes Hamborni, Meiderichi, Ruhrorti, Hochfeldi ja Rein-Hesseniga — see kõik on suurel määral tema looming.

Juba ammu ekspluateeriti Lothringi ja Luksemburgi maake ja oli tekkinud võimas tööstus. Kuid „minetti“, kõrgeväärtuslikku maaki, mida esineb endise Saksa-Prantsuse piiri mõlemal pool ligemale tuhande ruutkilomeetri suurusel maa-alal, ei saadud kasutada raua valmistamiseks ta liigse fosforisisalduse tõttu. Varasemad töötlemismeetodid andsid ainult halba murenevat rauda. Seetõttu peeti seda maaki alaväärtuslikuks materjaliks — „maagike“ — minett, ütlesid prantslased. Et Inglise maagid on samuti suurelt jaolt fosforit sisaldavad, loobuti möödunud sajandil Inglismaal peaaegu täiesti nende kasutamisest ja hiiglahulgad maake veeti sisse.

Keegi noor inglane, õigusteaduse üliõpilane S. G. Thomas, keda huvitas keemia ja metallurgia, oli hästi tähele pannud oma dotsendi sõnu: „Kes leiutab meetodi fosfori kõrvaldamiseks rauast, teeb õnnelikuks nii enda kui kogu metallurgia!“ Thomas alustas tööd koos oma nõo Gilchristiga ja leidis meetodi: ta vooderdas bessemeri pirnid dolomiidi ja savi seguga ja lisis malmile lupja. Kogu lubi (ka dolomiit sisaldab seda) ühines fosforiga ja voolas malmist rübuna välja.

Thomas oli haiglane inimene ja näotu välimusega. Kui ta ilmus 28. märtsil 1878. a. Inglise Raua- ning

Teraseinstituuti ja teatas peale korrapärast ettekannet, et ta on leiutanud uue meetodi fosfori rauast eemaldamiseks, siis muigasid rauatööstuse isandad, hakkasid kõhatama ja tähendasid, et oleks viimne aeg minna kurku niisutama. Eesistuja katkestas õrnalt noormehe kõne ja nõudis, „et ta lükkaks oma huvitava teate parem järgmiseks korraks“.

Kui Thomas vaevalt üheksa kuud hiljem samas ühingus pidas oma ettekannet, kuulasid vanad inšenerid teda hinge kinni pidades. Kogu Inglismaa tunnustas Thomase võitu. Poolteise aasta pärast töötasid „toomasahjud“ Inglismaal Middleboros ja Saksamaal Hördes ning Ruhrort-Meiderichis.

Sel kombel oli noor inglane võimaldanud sakslastel kasutada oma võitu prantslaste üle. Tema meetodi abil muutus Lothringi ja Luksemburgi minett Saksa raua- ning terasetööstuse tähtsaimaks materjaliks. 1913. a. Saksamaal saadud 36 miljonist tonnist maagist tuli Lothringist 21,1 miljonit ehk 58,6%.

Seesama noor inglane võimaldas ka Prantsusmaal toibuda oma kaotusest. Bismarck, tõmmates Prantsusmaa ja Saksa keisririigi vahele uut piiri, jättis prantslastele Briey maa-ala, mis asub Lothringi loode-nurgas, Prantsuse, Belgia ja Luksemburgi piiride kokkupuute kohas. Tookord ei omistatud Briey „alaväärtuslikele“ maakidele mingit väärtust.

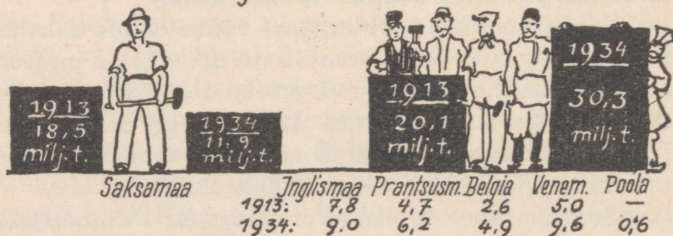
Thomas muutis need „alaväärtuslikud“ maagid „kõrgeväärtuslikeks“. 1913. a. sai Prantsuse tööstus Briey piirkonnas asuvast Meurthe-et-Moselle'i departemangust peaaegu 20 miljonit tonni kogu Prantsusmaal toodetavast 21,5 miljonist. Siin sulatati ka kolmveerand kogu Prantsuse malmist ja üle poole terasest.

Juba enne Maailmasõda vedas Saksa tööstus sealt sisse suure osa vajalikust maagist. 1913. a. vedas

Saksamaa sisse 4,5 miljonit tonni maake Rootsist, 3,8 miljonit Brieyst ja ülejäänu Hispaaniast, Austriast, Venest ning Newfoundlandist.

Saksa-Prantsuse 1871. a. piir lõikab seda maagi-piirkonda. Kuid tööstus ei arvesta poliitikat. Prantsuse perekonnale de Vendel, kes tihedasti on seotud „prantsuse Kruppi“ — Schneider-Creusot' ettevõttega, kuulub üheksa tuhat hektaari maakesisaldavat maad, millest pool asetseb Prantsusmaal, pool Saksamaal. Siin kui ka seal kaevati maake, suitsesid kõrgahjud. Maa-alune käik piiri alt ühendas omandeid.

Toorterasetoodang



Maailmasõja ajal asetsesid Vendeli omandid just sõjategevuse tsoonis. Briey piirkond asetses just rinde taga; kolmekümne kilomeetri kaugusel Saksa kaitsekraavidest võeti maake ja saadeti Saksamaale, sama maaki, mida Saksamaa oli ostnud sealt enne sõda.

Nüüd näis Vendeli tehaseid ähvardavat lõpp. Prantslased ei võinud sallida, et Saksa relvavabrikud varustavad end rauaga otse nende nina all. Selle koha pealt oleks võidud katsuda rinnet ümber paigutada. Kaevandusi ja kaevikuid oleks võidud pommitada õhust!

Aga seda ei juhtunud. Prantsuse lendureil isegi keelati Briey pommitamine.

Sel ajal oli François de Vendel kõikvõimsa Prantsuse terasetrusti „Comité des Forges“ presidendiks. Humbert de Vendel oli valitsuse agent maakide ostudeks välismaal. Muu sugulaskond jagas kõrgemaid sõjaväeameteid. Nii juhtus, et Vendeli ettevõtteid kannatasid palju vähem kui teised rindel asuvad ettevõtteid.

Kuid pöördugem tagasi Thomase, noormehe juurde, kes korrigeeris Bismarcki tööd ja mõjutas Euroopa saatust. Kahekümne kaheksa aasta vanuses — võimas jõutõendus! Seda jõudu jätkus kahjuks veel ainult seitsmeks aastaks. Kolmekümneviie-aastaselt oli ta rikas, kuulus, omas Bessemeri medalit, mis oli antud talle vana Bessemeri enda ettepanekul, — haruldane au. Tal puudus ainult elujõud. Ta suri a. 1885.

Thomase meetodit kasutati Saksamaal palju rohkem kui Inglismaal. Konservatiivsed inglased vedasid endiselt fosforivaba maaki Rootsist ja Hispaaniast ja sulatasid seda Bessemeri meetodi järgi. Möödunud sajandi kuuekümnendail aastail oli Inglismaa rauaning terasetoodangu poolest esikohal, tema järel tuli Prantsusmaa, kolmandal kohal Saksamaa, neljandal Ühendriigid. XIX sajandi lõpul läks esivõim kõigis punktides Ühendriikidele. Kuid Inglismaa ja Prantsusmaa olid jäänud juba maha Saksamaast.

Ä k k i t õ u s e v A m e e r i k a .

Ameerika arenes käsitamatu kiirusega. Ei eurooplased ega ameeriklased ise aimanud tas peituvaid võimalusi. Hollandlane de Rauw oli 1770. a. kirjutanud Ameerika üle prantsuse keeles, väites, et ameeriklastel õieti polegi rauda, sest see, mis neil on, andvat

nii alaväärtuslikku materjali, et see ei kõlbavat nael-tegi valmistamiseks.

Naelad olid tol ajal Ameerika majanduses äge-daks tüliküsimuseks. Kolonistidel oli vaja ehitada maju, püstitada aedu ja valle indiaanlaste vastu. Ing-lismaa säilitas oma võimu Ameerika kolooniate üle kaua aega just nende „naelte“, tähendab rauakaupade abil. Lõpuks alles oma Ameerika rauaga purustasid kolonistid raudketid, mis sidusid neid emamaaga.

Esimese Ameerika rauamaagi leidis sir Walter Ra-leigh'i poolt 1585. a. Ameerikasse saadetud ekspeditsioon. Ekspeditsioon otsis kulda Roanoke saarelt praeguse Põhja-Carolina rannikul. Ta leidis kulla asemel rauamaaki. Kolo-nistid hakkasid seda välja kaevama ja sulatama. Esimeseks valmistasid nad naelu. Ekspeditsiooni juht Thomas Heriot saatis viivitamata Inglismaale teate. „Rauamaak kujutab en-dast äärmiselt väärtuslikku kaubaartiklit,“ kirjutas ta Ra-leigh'le. „Tagavarad on suured, töö odav, metsad mõõtmata-d — meie juures Inglismaal lähenevad nad aga lõpule; meie laevad, mis toovad siia valmiskaupu, saavad tagasisõi-duks väärtusliku koorma.“ Oli võimatu kirjeldada seda sel-gemini ja täpsemalt.

Kaua aega käsitas Inglismaa Ameerikat kui maagi-tootjat. 1608. a. toodi Bristolisse Jamestowni „Virginia Company“ poolt esimene 35-tonnine koorem. Seal sulatati sellest 7 tonni rauda. Selle ostis noor Ida-India kompanii ja sõidutas Indiasse. Nii töötasid Inglise kaupmehed kolme-saja aasta eest.

Peagi asutati Virginiasse Falling Creeki äärde esimene Ameerika „rauatehas“. Selleks saadeti Inglismaalt kaks-kümmend kogenud töölisi esotsas meister John Berkly'ga. 1622. a. ründasid indiaanlased koloniste, kogu trupp löödi surnuks ja tehas tehti maatas. Ainult Berkly poeg pääses. Virginia rauatööstus soikus sajaks aastaks.

Kuid „kalbenägu“ ei tulnud toime ilma rauata. Seda leiti veidi idapoolse Massachusettsi aasadel ja soodes Lynni linna juures. Selle maagi proovid saadeti Inglismaale, samuti reisis sinna kubernerini poeg John Winthrop. Inglise ekspertide soodsa teate järel palgati töölised, ekspeditsioon pöördus koju ja seal asutati esimene Ameerika raua- ning terasekompanii. Maake võeti soodest koppadega, toodang ulatus mõne tonnini päevas. Tänapäev võtavad masinad

Minnesota mäetehaseis Ülemjärve ääres päevas kuni 6000 tonni rauamulda.

Jälgides maagitsooni ikka rohkem edelasse, pöör-
dus rauatööstus XVIII sajandi algul Massachusettsist
tagasi Virginiasse, kust indiaanlased olid ta kord välja
ajanud. Ühe sealse tehase omanikuks oli Augustin
Washington, tulevase suure Ameerika rahvuskange-
lase isa. Pole sugugi juhus, et George Washington
võrsus Virginia vabrikantide ringist. Selles ringis
kogunes juba ammu kibedus „emamaa“ vastu. Crom-
wellist kuni vabadussõjani ei teinud Inglise parlament
muud kui andis seadusi Ameerika kolooniate raua-
tööstuse lämmatamiseks. Otsustades keeldude järgi,
mis kordusid perioodiliselt saja aasta jooksul, ei paista
kolooniais neist olevat eriti hoolitud. Asjatult teatas
minister lord Chatham 1750. a., et ta ei lubavat kolo-
nistidel valmistada enda jaoks ainsatki hobuserauda.
Kolonistid valmistasid neid ikka ja veel palju muudki.

Kolonistidel oli keelatud uute rauatöötlemisvabri-
kute ehitamine. Pennsylvania Inglise kuberner oli
andnud vastava „proklamatsiooni“. Selle äratrükk lei-
dub Ameerika kooliraamatuis. Ta lõpeb sõnadega
„God save the King“. Selle all on väikese trükiga
„Philadelphia, printed by B. Franklin“. Trükkija oli
sama Benjamin Franklin, kes hiljem võitis „välgu ja
türannid“, s. t. leiutas piksevarda ja aitas kaasa ing-
laste minemakihutamisel.

Juba enne iseseisvussõda oli Pennsylvania raua-
tööstus suur võim. Saksa mõju oli siin õige tugev.
Vabrikantide nimed olid Miller, Welker, Huber ja
leidus isegi üks tõeline „junkur“. Ta ehtas kõrg-
ahju, mis kandis pealkirja „Parun Stiegel on see mees,
kes ahjusid võib teha“. Tema kohta liigub loetlema-

tuid anekdoote. Jutustatakse, et parun nõudnud oma töölistkonnas karmi distsipliini ja astmejärjestust. Tema tulles vabrikusse pidid töölised rivistunult teda muusikaga tervitama.

Inglased andsid tõkestavaid keelde, kolonistid aga arendasid rauatööstust edasi. Kui kolonistide kannatus lõppes ja tüli raua pärast tuli otsustada võitlusega, siis oli neil seda juba küllalt. Neil oli seda nii palju, et nad tõkestasid raudsete kettidega Inglise laevastiku sissesõitu Hudsoni ja Delaware'i jõkke. Saavutus, mis võrdub India sambaga — Hudsoni ahel kaalus 180 tonni, oli kinnitatud mõlema kalda külge ja hoiti kinni ankurdatud boidega.

XIX sajandi esimesel poolel tekkisid Saksamaal Reini-Vestfaali tööstuse praegused hiiud. Sama toimus Ameerikas. Peter Cooper sündis New Yorgis 1791. a., kaks aastat varem kui Harkort, ja suri 1881. a., aasta enne teda. Ta oli Atlandi riikide Harkort, muidugi ameerikalikul kombel. Ta asutas 1828. a. Baltimores masinavabriku ja konstrueeris Ameerika esimese aurulokomotiivi. Viiskümmend kolm aastat töötas ta veel raua ja terasega; oma elu lõpul oli ta Ameerika suurima ettevõtte „Cooper Union“ president.

Ka Ameerikal oli oma „raudne lesk“. Ka seal mõistsid teovõimsad inimesed, et „raud on trump“. Isaac Pennock Pennsylvanias muutis oma saeveski rauatehaseks. Ta suri ja vabriku sai ta väimees dr. Charles Luckens. Paari aasta pärast suri ka dr. Luckens. Tema lahkumise järel kutsus mrs. Rebekka Luckens tehase töölised kokku ja teatas, et nüüdsest peale juhivad tema äri. Vastav teade läkitati ka austatud ostjaskonnale.

Mrs. Luckensist, juba ta küpsis aastais, on säilinud portree, arvatavasti maalitud kellegi vaese bo-

heemlase poolt saksa kolonistide seast. Pilt esitab lihavat daami mitte just väikese ninaga, energilise suuga ja murelikkude silmadega. Kunstnik pole vae-
vunud edasi andma ta kindlasti olemasolevat võlu-
vust — ta teadis, keda maalis. Kakskümmend kaks
aastat tagus raudne Rebekka oma plaate ja käsitses
neid paremini, kui seda oleksid suutnud tosin meest.
Uued ettevõtted, isiklikud ja teiste omad, kasvasid
vana vabriku ümber.

Inimesi asus sinna ja tekkis uus rauakeskus Coa-
tesville'i linn.

Kodusõda ei katkestanud põhja-osariikide raua-
tööstust, vastupidi, kahurite tegemine oli kasulikum
kui naelte tegemine. Lõuna-osariigid olid tugevad
puuvilla, tubaka ja suhkru tõttu, põhja-osariigid raua
ja kulla abil, ja see otsustas asja. Kui sõda lõppes,
algas raudteede ehitamine ja mandri vallutamine ma-
sinatega. Kõikjal suitsesid kõrgahjud; neid köeti
koksiga ja kui selgus, et Pittsburgi ümbruses on pari-
mat sütt koksi valmistamiseks, siis muutus Pittsburg
kauaks ajaks „rahvuse südameks“, igatahes „raudseks“
südameks. Sada aastat toideti Pittsburgi maakidega
muistsest Appalachia piirkonnast. Pärast Minnesota
maakide avastamist jäi Appalachia maak tagaplaanile.
Otse Ülemjärve ääres leiduvad Minnesotas ja Michi-
ganis hiiglalademed eeskujulikemat maaki. Geoloog-
ide arvates asub seal maa sees 40 miljardit tonni
rauamaaki, peaaegu kuuendik kogu maailma taga-
varast. Neli viiendikku Ühendriikide maagist saa-
dakse Ülemjärve äärest. Üksainus piirkond Mesabi-
Range annab kõrgkonjunktuuri ajal aastas 45—50 mil-
jonit tonni.

Carnegie ehk teras.

Andrew Carnegie tähendab Ameerikas „terast“, nagu Rockefeller tähendab „maaõli“. Ta suri 1919. a. kaheksakümne nelja aasta vanuses. Viimaseil eluaastail tegeles ta peamiselt heategevusega. Üle kogu maailma leidub tema asutatud instituute ja asutisi. Sel tööpõllul lõi ta kõik senituntud rekordid. Teaduslikkude instituutide, heategevusasutiste ja ülikoolide heaks annetas ta tervenisti 125 miljonit dollarit.

Carnegie hakkas endale varandust koguma juba telegrafistina Pennsylvania raudteel. See oli kodusõja ajal. Sõja alates juhtis ta vägede transporti oma liinil. Ameerikal on alati olnud omad kombes: väeosade ülemad said raudteelt „gratifikatsioone“ veetavate kompaniide ja sõjamaterjali pealt. Inimesed, kes istusid ministeeriumides ja maksid raudteede arveid, olid nende „salajased osanikud“.

Tookord ehitati Ameerika raudteeliinid küll kiiresti, kuid halvasti. Puuliiprid olid immutamata ja mädanesid kiiresti, sillad olid samuti puust ja varisesid esimesel võimalusel. Carnegie asutas ühingu raudsildade ehitamiseks. 1873. a. kriisiperioodi — sama kriisi, millega algas Kirdorffi tõus — kasutas Carnegie võistlevate ettevõtete ostmiseks.

Siis laiendas ta oma omandit söele ja rauamaakidele. 1896. a. oli Rockefeller ostnud Mesabi võimsad maagilademed. Siin teostas Carnegie võimatu: ta sõlmis Rockefelleriga lepingu ja sai temalt Mesabi. Imestusväärset organiseeris ta tehaste varustamise maagiga. Kuigi tal tuli kaks korda ümber laadida, ei maksnud tal vedu rohkem kui ta võistlejail transport tehastesse, mis asetsesid otse vee ääres.

Carnegie saatis oma insenerid Euroopasse vaata-

ma sealseid vabrikuid. Seejuures asetas ta neile teatavas mõttes suurendusklaasid silma. Koju tagasi pöördunud, teostasid nad siis nähtu kohe mitmekordselt suurendatult. Kuuekümnendail aastail sulatati Pittsburghis Carnegie tehastes ühes kõrgahjus 35 tonni päevas. 1874. a. püstitas kuulus „Lucy“ maailmarekordi — ta tootis öö-päeva jooksul 100 tonni malmi. Aga 1890. a. andis üks Carnegie kõrgahi 300 tonni ja a. 1917 1500 tonni.

Carnegie imeteldava organisatsiooni nõrk punkt oli otsese võimu puudumine transpordi üle. Morgan, luues oma terasetrusti, sai Gouldilt vajalikkude raudteede tarvitamisõiguse ja ühflasi söe selleks. Asjade loomulik käik oli Carnegie ühinemine Morgani rühmaga. Ta sissemakset hinnati 430 miljonile dollarile. Nii tekkis terasetrust, suurim ettevõtte Ameerikas ja üks vägevamaid maailmas. Üksainus ettevõtte, mis käsutas maaki, sütt, raua- ja terasetööstusi ning raudteid! Ja kuigi terasetrust kontrollib vähem kui poolt Ameerika teraseproduksioonist, siis on see pool ikkagi suurem kui Inglise ja Prantsuse toodang kokku. On selge, milliste pööritamapanevate saavutusteni pidi viima see ühing. Samuti on selge, mispärast Euroopa tootjad otsustasid 1926. a. asetada Ameerika trustile vastu Euroopa „Malmiühingu“. Ameerikas nimetati seda äärmiselt ebasõbralikult „Euroopa kapitalismi ekspluateerivate tendentside tugevdamiseks“.

A a s i a h a a r a b r a u a j ä r e l e .

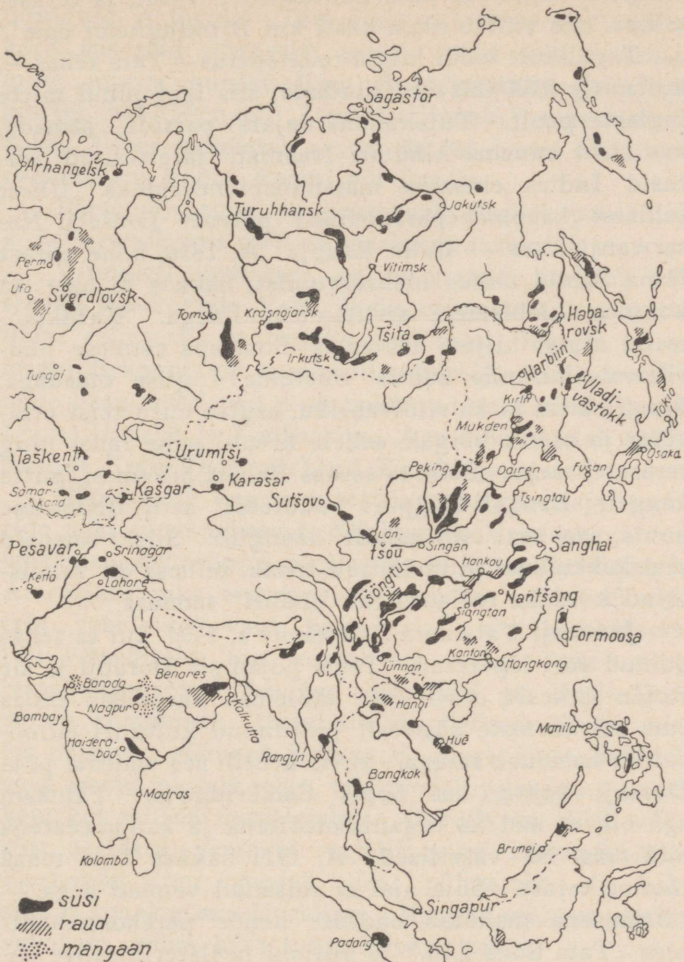
Rauamaagi muretsemine on tänapäev paljudele maadele äärmiselt põlev küsimus. Euroopa maadest on maakide poolest rikkad ainult Prantsusmaa, Rootsi

ja Hispaania, Inglismaa veab maake sisse Hispaaniast, Alžeerias, Tuneesias, Rootsist ja Norrast; Saksamaa Rootsist ja Hispaaniast. Itaalia saab praegu läbi Elba saare tagavaradega, aga need pole eriti suured. Väike Austria ja Tšehhoslovakkia on pikemaks ajaks varustatud suurepärase maakidega, Ungarilt on need peaaegu täiesti röövitud Maailmasõjast saadik. Poola, Balti riigid ja Soome on nendega ainult nõrgalt varustatud.

Maakide peatagavarad olid siiski keskendunud Atlandi ookeani nõkku. Pärast tohutute lademete avastamist Brasiilias Minas Geraese provintsis oli ülekaal söeküsimuses siirdunud lõplikult Atlandi ookeani.

Pärast sõda muutus olukord. Kõik maad otsisid maake, pingutasid end oma metallurgiatööstuse ülesehitamiseks. Jaapanil, Kaug-Ida suurriigil, on küllaldaselt sütt, kuid kaunis vähe rauda. Seetõttu otsib ta seda Hiinast. Hiina varad on suured. Võib-olla liialdas neid nende esimene uurija, kuulus geograaf Ferdinand v. Richthofen. Igal juhul piisab neist Hiina tegemiseks suurriigiks, sest tal on ka küllaldaselt sütt. Halb on ainult — hiinlastele, et suurem osa nende rauast asub Fengtieni (Liaoning) provintsis uues Mandžukuo riigis. Jaapanlastele on see kasulik, nad võtavad maagi ja viivad sellest poole oma saarele. Praegu on Jaapani raua- ning terasetööstus alles nõrk. Jaapan tootis 1929. a. ainult kümnendiku sellest, mida produtseeris Saksamaa koos Saarimaaga. Jaapani tulevik on Hiinas, kus asub piisavalt rauda.

Kui hindud nõudsid inglasele teiste dominioides võrdseid õigusi, vastasid neile inglased: „Te pole selleks veel küpsed.“ — „Kuidas pole küpsed?“ vastasid hindud. „Kui me ometi lõime tekstiiltööstuse,



Raud, mangaan ja süsi Aasias

mis milleski ei jää taha Lancashire'i omast, ja terasetehase, mis töötab sama hästi kui Birminghami oma!“

Tegelikult loodi hiigla-rauatööstus—Tata tehas—, kui mitte küll täisverd hindude, siis igal juhul mitte inglaste poolt. Tulekummardajate parside, samade, kes kord minema kihutati Iraanist, järeltulijad osutasid Indias ehtsaiks majanduspioneerideks. Ühest sellisest kaupmeheperekonnast põlvnes Jamsetji Nasarwanji Tata — India Krupp. A. 1858, kohe pärast Nana Sahibi mässu mahasurumist, hakkas ta oma isa kontoris klõbistama arvutamiskukulidega. Kaksikümne aastat hiljem asutas ta Bombays esimese puuvillavabriku, mis suutis võistelda Inglise omadega. Sinna ehitas ta ka siidivabriku, asutas mitu teist ettevõtet ja asetas kõigele sellele krooni pähe raua- ning terasetehasega. Selle ta asutas Behari provintsi, mitte kaugele Bengali-Nagpuri raudteest, seni nimetusse kohta, sest seal olid ainult džunglid. Siiski sattusid seal kokku süsi ja rauamaak, maak, millest oli valmistatud kord ka mõistatuslik „Lâhti“ sammas.

Jamsetji Tata suri Nauheimis a. 1904, kui ta tehas polnud veel lõpetatud. Tema pojad sir Dorabji ja sir Rotan jätkasid ehitamist. Mõlemad ühendasid endas oma esivanemate sügavalt juurdunud kultuuri euroopaliku hariduse säruga. Eriti kehtib see vanema poja Dorabji kohta, kes õppis Cambridge'is. Tähtsam aga oli, et nad ka organisaatoritena ja kaupmeestena olid oma isa väärilised. A. 1911 hakkas Tata tehas tootma terast. Sõja ajal ei raisanud vennad aega — tulemusena mahutab endasse nende perekonnakontsern „Tata Sons Ltd.“ 50 miljoni naelsterlingilise kapitaliga ettevõtte, elektrotehnilise kontserni, mis varustab vooluga Bombayd ja selle ümbrust, tekstiilkontserni 300 000 pooliga ja 7500 teljega, raua- ning

söekaevandustehaseid, kaubakindlustus- ja transportühinguid ja lõpuks „Tata Iron and Steel Co.“. Kus kord kasvasid džunglid, seisab nüüd tohutu tehas, mille juurde kuulub linn. Seda hüütakse Jamshedpur'iks, see tähendab „Jamsetji linnaks“, oma asutaja auks. Tehas valmistab aastas 800 000 tonni malmi — rohkem kui Poola, Rootsi või Itaalia.

Pärastsõjaaegne Venemaa toob olulisi parandusi kujutlustesse, mis meil on maakera rauavarudest.

Viimased uurimised on avastanud varusid, mis teevad Nõukogude Vene üheks esimestest, kui mitte üldse esimeseks rauamaaks maailmas. Kõigis vanus maagipiirkonnis on avastatud tohutuid uusi lademeid, neile lisanduvad veel senitundmatud uued alad Siberis, Lõuna-Uuralis ja Kaukaasias. Aga kõiki ületab hulga poolest Kesk-Vene piirkond Kurski juures.

Nõukogude Venes on tekkinud viimasel ajal terve rida uusi suuri tehaseid. Nõukogude Vene on võtnud omaks segaettevõtete vormi, mis kujunes Euroopas ja Ameerikas pika arenemise tulemusena. Seal ei ehitata „vabrikuid“, vaid „kombinaate“, s. o. kombineeritud ettevõtteid, mis koosnevad maagi-, söe- ning terasetööstusest. Suurim seda liiki on Uralo-Kuznetski kombinaat. Uuralisse Magnetimäe äärde, milles peituvad võimsad tagavarad suurepäraselt fosforivaba maaki, ehitati tehas, mis toodab juba praegu rohkem kui miljon tonni malmi. Uuralis on siiski vähesütt, seetõttu veetakse vajalik süsi Lääne-Siberist Kusnetski linna lähedal. Seal põletatakse ta koksiks ja tuuakse siis Uuralisse. Kaugus mõlema punkti vahel on umbes kaks tuhat kilomeetrit.

Siin ei tule seega maak söe juurde, vaid süsi maagi juurde — meetod, mis räägib vastu üldtunnustatud praksisele Euroopas. Ta pole aga leiutatud Vene-

maal. Juba varem tarvitasid teda ameeriklased, näiteks Duluthis Ülemjärve ääres.

Viie aasta eest saadi Nõukogude Venes 5 miljonit tonni malmi, tänapäeval 12 miljonit. Nõukogude insenerid lubavad järgmise viie aasta pärast toota 20 miljonit. Kui nad täidavad oma töotuse, toimub teist korda see „äkiline“, mis üllatas juba kord Ameerika puhul ja on ajaloos väga sagedane.

VASK — VÄIKESED MÜNDID, SUURED VÄÄRTUSED.

V a a r a o d e s t i n s t a l l a a t o r i t e n i .

Vask pole nii odav materjal kui raud, mitte ka nii üllast päritolu kui kuld ja hõbe. Ta seisab keskel, nagu vill seisab siidi ja puuvilla vahel: soliidne, usaldatav, mitte just haruldus, kuid vahel siiski asendamatu. Ta on kujutavate kunstnikkude, muusikute, vaimulikkude, meresõitjate, sõjameeste, teadlaste ja perenaiste sõber. Nagu näeme, on vasel palju sõpru, eriti vanu, sest enne „raua-aega“ oli „pronksi-aeg“ ja veel enne seda „vase-aeg“.

Alguses oli vask, mitte pronks. Vaskehteid, samuti kui kuldehteid leitakse hoopis vanemaist Egiptuse haudadest kui raudesemeid. See pole ka ime, sest vaske esineb looduses ehedalt palju sagedamini kui puhast rauda, mis pidi taevast langema meteorrauana.

Hakates taguma puhta vase tükki vajaliku kuju saamiseks, märkas inimene, et metall muutus seejuures kõvemaks. Taotud vaskasju viie kuni kuue aastatuhande auväärises vanuses leiti Kaldea haudadest. Vase sulatamine maagist algas palju hiljem.

Alles kaua aega pärast vase sulatamise algust mär-

kas keegi, et eri kohtades ja eri maakidest sulatatud metallid polnud ühesugused. Paljudes kohtades leidis vaske koos tinaga. Nende ühinemine tules andis pronksi.

Kus esines ta kõigepealt? Euroopa leiud ulatuvad tagasi XVIII saj. e. Kr., Egiptuse leiud pole nooremad, võib-olla veel vanemad. Ühenduses tinaga leidub vaske põhjamaail — Inglismaal ja Saksamaal; arvata-vasti esines teda ka mujal. See laseb arvata, et pronksikultuur sündis just siin. Ka Siinai poolsaarel, kust egiptlased said oma vase, polnud tina, koos vasega leidub teda aga Küprose saarel. Siit veeti pronksi välja siiski palju hiljem.

Põhja-Ameerikas ei leidu tina peaaegu üldse. Ameerika ei tunne mingit pronksi-aega. Vaselt mindi otse üle rauale. Punanaha metall on vask. Alles „kalbenäod“ tõid punanahkadele rauda, ja raud ikestas vase.

Pronks osutus kujundatavaks — sellest tulebki kujurite truu armastus pronksi vastu. Pronks ei roostetu niiskuses, pole kaduv nagu raud. Ta on igavene ja seetõttu loodud materjal monumentide jaoks.

Pronks on kõvem kui vask, seetõttu hindasid teda sõjamehed.

Vase kasutamine tegi läbi kriisi Rooma riigi lagunemise ajal, kui pronkssaadustel polnud enam endist minekut. Roomlased ei saanud enam teha endale ei mälestussambaid ega pronksist paleeuksi, ei purskkaeve ega kroonlühtreid. Kuid kriis möödus, uus maailm juurdus vana varemeile. Kristlikud kirikud nõudsid endale pronksuksi. Kuulsaima neist, Firenze baptisteeriumi ukse valmistas XV saj. Ghiberti. Rohkem kui neli sajandit varem valmis Hildesheimi toomi pronksuks — ometi on ta praegu palju noorem kui

tuhandeaastane roosipõõsas. Juba varem oli pronks tunginud eluruumidesse ja köökidesse. Pronksist mälestustahvlid kaunistasid kalmistuid, pronksist tehti kirikuriistu, palvete saatel hõljusid pronkskellad üles kirikutornidesse.

VI ja VII sajandil tarvitati kelli juba üldiselt ja nad jätsid sügava jälje kristlikesse hingedesse. Mee- nutagem Notre-Dame'i vaest kellameest Quasimodot, kes tundis nimepidi iga oma kella, ja meie esimese inglise keele tunni vältimatut salmikest „The Evening Bell, the Evening Bell“ (Õhtukell, õhtukell). Wagneri „Parsifalis“ vapustab meid kellade heroiline müstika, Mussorgski annab meile „Boris Godunovis“ nende sotsiaalpsühholoogilise tähenduse. Ja Schiller näitab ning selgitab nende kaudu kogu inimelu ta rõõmudega ja valudega.

Rohkesti tarvitasid vaske ka rahapjad. Juba roomlased tundsid elavat huvi vase sellise kasutamise vastu. Palju tähtsam tarvitaja tekkis vasel aga aurumasina näol, mille teatud osad peavad olema vasest. Laevaehituse juures kasutati teda juba ammu. Kui auru- laevad purjekad kõrvale tõrjusid, muutus vask laeva- sõidus sama vältimatuks, nagu varem olid lina ja kanep. Veel tähtsamaks tarvitajaks — tänapäeval täht- saimaks — muutus elektrotehnika: vasktraat!

Ka sõjamoonavabrikuil on vaseturul kaasa rääkida oma salajane, kuid õige tähtis sõna. Oli aegu, mil kellad valati kahureiks. Praegu ei tehta seda enam. Meie kahurid pole pronksist, vaid terasest. Moodsad relvad on muutunud komplitseeritud aparaatideks ja ükski aparaat, olgu see kompass, keemiline riist või „Paks Berta“, ei saa läbi vaseta.

V a n a d m a a g i k a e v a n d u s e d .

Mitte ükski roomlane ega ka eurooplane saja aasta eest poleks võinud unistada praegu saadavast vasehulgast. 1929. a. sulatati kogu maakeral kokku 1 900 000 tonni vaske. See on palju rohkem, kui sulatati Rooma riigi kogu kestuse jooksul. Sellest kvantumist tuleb Euroopast ainult 15 sajandikku. Vanad Euroopa vasepiirkonnad jäid tagaplaanile — seda põhjustas Kolumbus, kui ta avastas, kuigi mitte vase, siis Ameerika ometi. Üldse on see üks mineviku paradokse, et hispaanlastest, kes läksid ometi otsima kulda, keegi ei mõelnud kullakaevandustele — Kolumbuse saatjate seas polnud ühtegi kaevanduseehituse asjatundjat! Seejuures varustas Kolumbus oma ekspeditsiooni sadamais, kust juba aastatuhandeid veeti välja maake ja metalle. Palose sadamast, kust ta läks teele, asub viiekümne kilomeetri kaugusel Euroopa vanim maagipiirkond Rio Tinto. Kord olid föniiklased võtnud siit kulda, hiljem roomlased kulda ja hõbedat. Pärast hakkasid nad saama ka vaske. Kes jõuab arvutada, kui palju tööd, verd ja pisaraid osteti ühes nendega! Terve mägi tehti maatasa, metsad kadusid karjamaadelt, Rooma sulatusahjudest jäänud räbuga sillutatakse praegu veel tänavaid ja täidetakse rööpaid.

Vase tootmine Inglismaal Cornwallis algas pisut hiljem kui Hispaanias. Veel saja aasta eest oli Cornwall esimene vasetootja maailmas. Praegu on ta toodang tähtsusetu ja Inglismaa sõltub täiesti sisseveost.

Keskajal oli ka Rootsi tähtis väljaveomaa. Falunist veeti maaki Antverpeni, kus see kohtus vasega Ungarist ja Tiroolist. Vase ja tina muistsed leiukohad olid Böömi- ja Saksimaa.

XV ja XVI saj. sai Saksimaa vasetoodangu suhtes

esikoha Euroopa maade seas. Vasemaake saadi Harzis, Erzgebirges, Siegerlandis, Tiroomis. Krahv von Mansfeldi maadel asusid — ja asuvad veel praegu — äärmiselt rikkalikud maagikaevandused, mille vask on kergelt segatud hõbedaga. Jutustatakse, et XV saj. tulnud üks krahv Mansfeld Veneetsiasse, kus linna nõukogu võtnud ta vastu suure auga, ülistades Mansfeldi vase kõrget kvaliteeti ja kinkides talle — nagu jutustab saaga — ratsu kuldse sadulaga ja hõbedaste kabjaraudadega.

Kapitalismi varajastelt päevadelt.

Enne lühtriiks või kausiks muutumist pidi vask läbi tegema õige palju operatsioone. Esmalt pidi muretsetama maaki. Sellest siis tuli vasetehastes sulatada toorvaske. Selleks eraldati vask hõbedast ja teistest lisanditest, „rafineeriti“. Tookord nimetati seda seigerdamiseks (seigern või saigern) ja tehaseid, kus seda toimetati, seigerdamistehaseiks. Esimesed seigerdamistehased püstitati Mansfeldi piirkonda ja kuulusid krahv Mansfeldile. Siit levis seigerdamisoskus üle Tüüringi Saksimaale. XV sajandi teisel poolel tekkis Tüüringis seitse suurt seigerdamistehast Mansfeldi vase töötlemiseks. Peale ühe tehase Hochkirches, kus Fuggerid rafineerisid oma Ungari maake, olid need kõik loodud Nürnbergi kapitalistide poolt.

Nürnbergi kuulsus ulatus üle kogu Euroopa. Nürnberg polnud üksnes raua, vaid ka vase linn. Seal lõi meister Peter Vischer pronksist oma imetlusväärset kunstiteosed. Nürnbergi kuulsaim kodanik Albrecht Dürer oli tihedasti seotud vasega — vaselõiked töid ju talle maailmakuulsuse. Hans Sachs oli küll ainus, kel otseselt vasega tegemist polnud. Ehk olgu siis, kui ta tarvitas kingade jaoks vasknaelu — see oletus on igatahes tõenäoline.

XV sajandi viimasel veerandil algas samasugune „tormijooks“ Mansfeldi vasele nagu neli sajandit hiljem Ülemjärve ja Arizona vasele. Mäetöölisi voolas siia igast ilmakaarest. Nende seas oli ka Martin Lutheri isa Hans, mäetöölise ja sulatusahjude meister Möhrast.

Nürnbergis oli raha ja tarvitajaid, Mansfeldis vaske. Dr. Drachstedt, üks ettevõtlikke päid, kuulus nii siia kui sinna. Ta põlvnes Eislebenist ja oli pealegi jurist. Aga ta

leidis Nürnbergis rahamehi ja asutas Arnstadti suure seigerdamistehase. Ettevõtte juhtijaks oli algusest peale Furer — ehtne Nürnbergi patriits, kelle suguvõsa asus sinna juba kakssada aastat enne tema sündi. Ta sai hiilgava kasvatusena, mis algas ladinakooliga ja lõppes Veneetsia kaubakontoreis. Ta nägi seal kogu tookordse Euroopa rikkust, vaimsust ning toredust.

Ta nägi võidukaid Prantsuse vägesid marssimas Neapolisisse ja lahkuvat sealt viletsuses. Oma kodumaal ta võttis osa turniiridest, võitles paljudes Saksa sõdades ja nägi Itaaliat uuesti minnes sinna keiser Maximiliani väega. Furerist sai Nürnbergi linnanõukogu liige, usin kirjanik, kaupmees, vabrikant ja lõpuks kuuteistkümmene lapse isa, kellest kümme olid pojad — rekordsaavutus!

Kuni 1525. a. domineeris Fureri juhitud Arnstadti metallitehas kõigi teiste sedalaadi ettevõtete seas Mansfeldi piirkonnas. Sel aastal aga tekkis tal võistleja. Krahv Albrecht Mansfeld asutas koos salga Nürnbergi kaupmeestega ühingu vaselademeteks eksploatamiseks ja ehitas Leutenbergi Hockeroda juurde uue, suurema seigerdamistehase. Krahv Albrecht oli mõistust ja iseloomu. Ta mõistis valida endale inimesi ja kuulata tarku ettepanekuid. Ta hindas ja austas Martin Lutherit, kuigi see seletas talle varjamatult, et härra krahv on „täiesti andunud mammonale“.

Vase peaturuks toleaeelses Euroopas oli Antwerpen. Fuggerid viisid sinna oma vase Stettini ja Danzigi kaudu, rootslased Falunist. Kui ilmus sinna Mansfeldi vask, tekkis esmalt kibe võistlus. Fuggerid surusid eriti hinnad alla. Oma laitmatult töötava kauplemisaparaadiga, käibe tohutu ulatusega, paiskasid nad üksi turule selliseid hulki vaske nagu kogu Mansfeld kokku.

Furer taipas selgesti olukorda. Ta tegi Albrecht Mansfeldile ettepaneku Leutenbergi ja Arnstadt metallitööstuste tegevuse kooskõlastamiseks. Krahv Mansfeld nõustus meelsasti selle ettepanekuga, ta läks koguni kaugemale: tuleks ühendada niihästi mõlemad peaettevõtted kui ka kõik Mansfeldi vasega töötavad ühingud, tuleks sulgeda halvasti töötavad metallitehased, tõsta teistes tootmist, asutada tööliste ja ametnikkude staap ja ühiselt osta talunikelt toorvaske. Lühidalt ja selgelt tänapäeva „huviühistu“ täielik programm neljasaja aasta eest! Ja tuleb märkida, et mitte Furer, vaid krahv pani ette ühes „ratsionaliseerimisega“ tõsta ka vase hinda. Nüüd näis asi olevat lahendatud. Kuid Leutenbergi metallitehases oli tähtis osanik Jakob Welser, kelle nõusolekuta ei saadud kartelli asutada. Welser oli teistlaadi mees. Tema sugulased Augsburgis olid juba haaratud uuest

vaimust, mida tundsid õieti nii Furer kui ka krahv Albrecht: 1528. a. saatsid nad ekspeditsiooni Lääne-Indiasse vaske ja teisi maake otsima. Nad said seal tõepoolest kontsessiooni, kuid ekspeditsioon oli siiski liiga nõrk võitluseks uue maailma pärast. Pealegi oli ta väljas rohkem rutulise saagi kui aeglase kasu peale. Kaheksateistkümmne aasta pärast oli kõigel lõpp. See ettevõtte laseb aga mõista meeoleolu, mis valitses tookord Saksa vaseinimeste seas. Jakob Welser oli veel „endise aja“ mees, konservatiivne, täis patriitsiuhkust, hoopiski mitte nõus esimesi ettejuhtuvaid tõusikuid, kes tema suguste ees veel küürutasid, kohtlema omasugustena. Muide, nende tõusikute hulka luges ta ka Fuggereid.

Oli võimatu veenda teda kartelli astuma. Ta ei uskunud uude vaimu. Talle oli vastumeelt krahv Albrechti poolt sissetoodud spekulatiivne laad. Tema jaoks polnud peasi dividendide tõstmine, vaid „hea kära ja aus kõmu“.

Kümme aastat katsusid feodaalne krahv ja Nürnbergi kaupmehed veenda Welserit kartelli astuma. Kümme aastat saatsid nad talle saadikuid, kutsusid teda oma istungeile, mida ta ei külastanud, kirjutasid talle memorandumeid, millele ta vastas alles kuude pärast. Väsimatu energiaga lähenes Furer talle küll ühest, küll teisest küljest, miski ei aidanud. Vana oli kõva nagu pronks ja seletas, et ta loobub pigem kogu ärist kui satub „ebaausasse kuulsusse“...

Kui 1534. a. lõppes ta ühinguleping, ei pakkunud krahv talle enam selle uuendamist.

Nimetatud aastal teostus kartell. Seitse Tüüringi seigerdamistehast ühinesid sellega, müüsid ühiselt oma vase Frankfurdis ja Antverpenis, valvasid kauba kvaliteedi järele ja tegid koos oma tina- ja tsingiostud. Hinnad muutusid kindlamaks, dividendid kahekordistusid.

A m e e r i k a m e t a l l .

Ameerika vask tungis Euroopasse varsti pärast Kolumbuse reise. Juba 1524. a. hakkasid hispaanlased vaske tootma Kuuba saarel Santiago provintsis ja saatma seda oma kodumaale.

Ameerika vask mõjutas küll Euroopa turgu, kuid oli seal nõrgalt esindatud. Tookord toitus Euroopa Rio Tintost, Cornwallist ja Mansfeldist. Alles XIX saj.

astus võistlusväljale Põhja-Ameerika vask — ja siis muutus olukord ühe hoobiga.

Ameerika on vana vasemaa. Kuhu vana maailma inimesed ka ei tulnud, kõikjal sattusid nad vaskesemete-ga varustatud pärismaalasile. Inglased leidsid neid esemeid Atlandi rannikul, samuti ka Järvede juures, venelased Alaska eskimote juures, Sebastian Cabot Newfoundlandi pärismaalaste juures.

Esimese vasetootmise ühingu Põhja-Ameerikas asutas mainitud John Winthrop, Massachusettsi kuberneri poeg, keda juba õppisime tundma kui Ameerika rauatööstuse pionee-ri. See ühing töötas 1709. kuni 1773. a. East Granby lähedal Connecticutis. Maak veeti Inglismaale — kolonis-tidel oli keelatud vase sulatamine. Alles hiljem ehitasid sakslased sulatustööstuse ja hakkasid valmistama Hannoveris vaske — igatahes mitte Leine'i kaldal, vaid New Jersey osariigis. Vabadussõja lõpul olid kaevandused juba hävita-tud. Valitsus sai neist kasu — nad muudeti riigivanglaks.

Väike Keweenawi poolsaar, mis lõikub konkstrukujuli-selt Ülemjärve, oli indiaanlastele sama, mis egiptlastele Siinai poolsaar. Egiptlased pidid ratsionaalsel teel alles valmistama oma vase, indiaanlased korjasid teda aga lihtsalt maa seest või tõid veest, kus ta lebas valmis puhtais tükki-des. Inglise kaupmehed, kes tungisid siia XVIII saj. oma klaaspärlidega ja sulenugadega, taipasid kohe selle tähen-dust. Kaks neist asutasid vasekaevanduse, kuid loobusid sellest peale kolmeaastast vaeva. Kõik tuli muretseda: töö-riistad, töölised, viski; tuli endal jahti pidada, kalastada ja lõpuks pidi veel vedama maagi Montreali, kus asusid lähi-mad sulatamistehased. See oli tõepoolest liiga raske.

Alles kuuskümmend aastat hiljem asus siin tegevusse Douglas Houghton, Detroiti linnapea. Ta muretses Michi-gani osariigi valitsuselt loa tõsiseiks geoloogiliseks uurimiseks kogu piirkonnas. Geoloogid veendusid peagi, et vask ei asu üksnes pealispinnas, vaid ka sügaval maa sisemuses — kuigi nad ei võinud aimata, et käigud ulatuvad ühel päeval pea-aegu kahe tuhande meetri sügavuseni.

1843. a. otsustas Michigani valitsus vaselademete eks-pluateerimise. Valitsus oli liberaalne: ta tegi indiaanlastega lepingu, millega lubati neile kahjutasu loovutatud maade eest. Chippewa suguvõsa nõustus, vaevalt oleks ta võinudki teisiti, ta asustati teise kohta, kus ta võis edasi küttida ja kalastada ja oodata töötatud tasu. Seda ta teeb tänapäevani.

Indiaanlastelt võetud piirkonnas algas kaevandustöö 1846. a. Houghton ise ei võtnud sellest osa. Aasta varem ajas äge maruhoog kummuli purjepaadi, millega ta tüüris oma tulevaste omandite poole. Ükski seesolijaist ei jõudnud päästvale kaldale.

Esimesed kaevandused tehti poolsaare põhjaossa. Hiljem laienesid nad lõuna poole. Siin satuti suurimaile puhta vase kangidele, mis kunagi leitud maakeral. Üks neist, leitud 1857. a., kaalus 420 tonni. Ta avastati saja viiekümne jala sügavuses ja kaheksateistkümmend kuud nägid kaks-kümmend töölist vaeva, et vabastada teda kalju küljest ja saagida tükkideks. Pärast sulatamist andis ta 315 tonni puhatatud vaske.

Peale selle leiti siin ka hõbedat, samuti ühe- kuni kahe-naelastes kangides, sagedasti veel raskemaidki. Kaua moodustasid need leiud tööliste kõrvalteenistuse, kuna nad pidasid ülearuseks teatada sellest ühingule.

Teede-ehituse ülevaataja Edwin J. Hulbert omandas ühe maatüki ja ühendas endaga paar inimest edasiste ostude finantseerimiseks. Nõnda asutati 1865. a. „Calumet & Hecla Co.“. Aga 1884. a. läks Hulbert tülli oma osanikkudega. Tal oli küllalt indiaanlastest, pikkadest talvedest ja jääkülmast järvest. Ta läks Itaaliasse, kus veetis muretu eluõhtu. „Calumet & Hecla“ maksis kuni 1930. a. dividende kokku 184 miljonit dollarit.

Kaljumägedes Missouri allikate juures tekkis kaheksakümnendail aastail väike Butte asundus. Paar ettevõtjat, kõik pärit Kaliforniast, otsustasid siin oma õnne katsuda. Siis polnud nii nagu praegu, kus indiaanlasi hoitakse nende jaoks piiratud territooriumidel nagu muuseumides — 1887. a. alustas Nez Percési suguvõsa mässu „prospektorite“ vastu. Sel ajal oli Anaconda kaevandus juba tegevuses. Üks selle asutajaid W. A. Clark kihutas kolme ja poole tunniga kuuskümmend kilomeetrit galoppi, ajas Butte elanikkonna jalule, organiseeris kolonni ja marssis selle eesotsas indiaanlastele vastu. Kui lahing algas, viis Clark oma kolonni edukalt taplusse. Mitte iga Ameerika ettevõtja ei käituks praegu nii.

„Anaconda“ asutajate seas oli veel üks teine väga omapärane mees, Georg Hearst. Ta tuli Buttesse Kaliforniast, kus ta hõbedakaevandusega oli saavutanud varanduse. Talle omistati ebaharilikult peent maagiaistimisvõimet. Ta poeg päris tema „peene nina“, kuigi teisel alal: ta seisab praegu maailma suurima ajalehetrusti eesotsas.

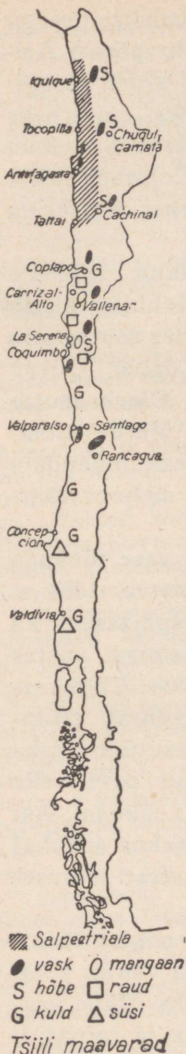
Pisut hiljem jäid kõik riigid varju Arizona muinasjutuliste rikkuste kõrval. Selles riigis, mis asub

Kalifornia kõrval Mehhiko piiri ääres, saadakse praegu 43 % kogu Ameerika vasest. A. 1854, kohe pärast Arizona minekut Ühendriikide alla, tõttasid sinna maagiotsijad. Maaki veeti härgadega ja seks otstarbeks Austraaliast toodud kaamelitega läbi kõrve San Diegosse. Hiljem veeti teda Yumasse ja Colorado jõest alla Kalifornia rannikule, sealt jälle ümber Ameerika ringi Lõuna-Walesi.

1877. a. augustis avastas keegi sõdur lademed Bisbee juures, mis asub otse USA ja Mehhiko piiril. Keegi Pennsylvania insener James Douglas asutas siin tähtsaima vaseühingu maailmas — „Copper Queen Company“. Vahva indiaanlaste võitja Clark asutas kuulsasse Jerome piirkonda „United Verde Company“, mis alustas oma tegevust kaheksakümnendate aastate lõpul ja tootis kuni 1930. a. 350 miljoni väärtuses vaske, tina, hõbedat ja kulda.

Kaheksakümnendail aastail, ühtaegu vase tõusuga läänes algas ka ühe „vaseperekonna“ tõusutee. 1884. a. tuli M. Guggenheim Šveitsist Philadelphiasse. Ta kauples pitsidega ja kõiksugu muu kraamiga, vaatas endale välja ühe linna ja avas seal kaupluse. Ta teenis kaunis hästi ja laenas ühele oma sõbramehest trükikojaomanikule 500 dollarit. Trükkal ei kasutanud raha aga oma trükikoja suurendamiseks, vaid pani selle kulla- ning hõbedakaevandusse Leadville'i lähedal. Asi ei läinud hästi, võla tasumise asemel pakkus trükkal oma sõbrale Guggenheimile poolt õigustest lootuse-tule kaevandusele.

Nii asus Guggenheim Pennsylvania riigist Koloraado riiki ja pitsi alalt metalli alale. Ta vanim poeg Daniel hakkas Leadville'is raamatupidajaks. Jälle vaatasid isa ja poeg ringi uues peatuskohas ja taipasid, et labidaga maas sonkida võib igäüks, kuid maa-



kide sulatamiseks ning puhastamiseks on vaja mõistust. A. 1886 tekkis firma Guggenheimi esimene sulatamistehas.

Varsti pärast seda suri isa, pojad jätkasid metallisulatamist. Nad ei lükanud midagi tagasi ja sulatasid hõbedat, tina, tsinki ja vaske. Arizona heroilisile vaseotsijaile järgnesid kohe Guggenheimid. Kui asutati Ameerika sulatustrust (Smelter and Refining Co.) — väike ettevõte, millel tookord oli „ainult“ 100 miljonit dollarit — siis sai selle juhiks Daniel Guggenheim.

Ta töötas tihedasti koos Morgani pangaga. Tänapäeval valitsevad ta pärijad selle abil Ühendriikide hõbedat, vaske ning tina, Alaska kulda, Mehhiko vaske ja Tšiili vaske ning salpeetrit. Peale selle on neil panku, metsi, laevu ja raudteid.

Mitte kõik vask ei asu USA - s.

Jättes tähele panemata riigi piirid, ulatuvad vaselademed lõuna pool Arizonat Mehhiko pinnale. Mehhiko provintis Sonora annab õige suure hulga vaske ameeriklastele, kel on õnnestunud enda kätte saada suur osa sealseist kaevandusist.

Sama eduga on nad saanud oma võimusesse Tšiili vaselademed. Juba enne hispaanlaste ilmumist olid indiaanlased korjanud siit kõik kättesaadava puhta vase. XVII saj. algusest peale tegutsesid hispaanlased siin rikkaimate maakide tootmise ning sulatamisega. Kogu XIX sajandi kestel vedas üks laevastik Tšiilist (ja Peruust) vasemaake Swanseasse ja tuli Inglismaalt tagasi söelaadungitega. Kaua aega tegutsesid sellega purjelaevad, ja legendid neetud Kap Hornist, millest tuli ümber purjetada, elavad veel praegu meremeeste suus ja Jack Londoni romaanides. Tšiili oli tookord maailma esimene vasemaa.

Ameeriklased olid pannud oma käe Tšiili maakidele ega lasknud end kohutada nende „vaesusest“ — nende vasesisaldus oli väike, kuid neid lebas seal tõeliste mägedena. Siin alustas Guggenheim tööd. Chuquicamata kohta olid kõik ainult õlgu kehitanud ta maakide kehvuse tõttu. Kuid Guggenheim ei põlanud neid, vaid asutas sinna ühe võimsamaid ettevõtteid maailmas. El Tenientes Rancagua juures taltsutas ta läbipääsmatud Kordiljeerid, kolmeteistkümne tuhande jala kõrgusel hammustavad ta masinad mägedest välja uskumatuid maagihulki. Porteriloses asutas „Anaconda“ kolmanda vasepiirkonna, mis seisab siiski kaugel taga mõlemast esimesest.

Tööd kroonis edu. Tšiili on praegu suuruselt teine vasetootja maailmas, ta annab üksinda rohkem kui kõik Euroopa riigid kokku. Ameerika rühmitis Guggenheim-Morgan oleks võinud dikteerida kogu maailmale oma tingimused, kui talle poleks tekkinud Aafrikas hädaohtlik võistleja.

Ekvatoriaalse Aafrika sügavaimas sisemuses, seal, kus kohtuvad Kongo, Sambesi ja Niiluse veelahkmed, tähendab ta „südames“, asub maailma rikkaim maagi-

varamu. Ta ulatub Põhja-Rodeesiast kuni Victoria järveni ja haarab endasse inglaste ning belglaste maaalad ja endise Saksa Ida-Aafrika. Suurim osa ta senituntud varandustest asub Belgia Kongo piirides, kagu-poolses Katanga provintsis.

Pärast Livingstone'i imetlusväärseid avastusi oli Euroopa tähelepanu pööratud Aafrikale. Cecil Rhodes oli vallutamas oma Rodeesiat. Wissmann asutas Saksa Ida-Aafrika. Inglise Cameron läbis esimesena ekvatoriaalse Aafrika ühest ookeanist teiseni. Belgia kuningas Leopold II taipas esimesena Euroopas Kongo nõo tähtsust. Ja kuna ta teadis hästi, et tal tuleb tegemist võimsate võistlejatega, siis alustas ta sellega, et kutsus 1876. a. Brüsselisse kokku rahvusvahelise konverentsi, kus asutati „Rahvusvaheline Ühing Aafrika Ekspluateerimiseks ja Tsiviliseerimiseks“ — selle eesotsas seisis algusest peale Belgia filiaal, tähendab Leopold ise.

Samal ajal otsis Stanley kapitaliste, kes finantseeriksid ta järgmist Aafrika-ekspeditsiooni. Leopold pakkus talle oma toetust. Nelja aasta jooksul uuris Stanley Kongo nõgu, püstitas seal toetuspunkte, sõlmis lepinguid pärismaalasist valitsejatega, võitles ja avastas üha edasi. Vahepeal juhtis Leopold Euroopas diplomaatilist mängu.

Ta polnud tavaline monarh. Ta oli palju reisinud, tundis hästi Ida ja Läänt, teadis palju poliitikast ja ärist, samuti ka meestest ja naistest. Ta pikk habe oli hästi tuntud kõigis Euroopa lõbustuskohtades. Tal oli suurejoonelisi ideid ja ta arvas samuti nagu Rhodes, et „ideed ilma rahata ei kõlba kuhugi“.

On tarvis hiilgavat diplomaaditalenti Euroopa ja Aafrika poliitilise olukorra kasutamiseks nõnda, nagu seda tegi Leopold. Koloniaalkonverents Berliinis 1884. a. Bismarcki isiklikul juhtimisel tunnustas „Rahvusvahelise Ühingu“ suveräänsust Kongo ala kohta. Seejärel kuulutasid Kongos „Ühingu“ kaastöölised ja Belgias parlament Leopoldi „suverääniks“. „Iseseisev riik Kongo“ oli seotud Belgiaga ainult personaal-liiduga. Kongo oli Belgia kuninga isiklik asi.













Nii ta oli seda mõelnudki. Ta saatis Kongo alale


uurimisekspeditsiooni ja eraldas viivitamata ühe ilusa tüki territooriumist „Domaine de la Couronne'iks“ — selle pindala oli neli korda nii suur kui Belgia. Sel domeenil korjati kautšukit, otsiti metalle, kütiti elevandiluu — ja tuubiti sisse tsivilisatsiooni. Kuidas see toimus, sellest jutustab oma kuulsas aruandes Inglise konsul Bomas mr. (hiljem sir) Roger Casement. Ta jutustab, kuidas pärismaalasi riisuti, peteti, oma elukohtadest minema kihutati, piinati ja hävitati. Kuigi inglased Maailmasõja ajal tembeldasid sir Rogeri „reetjaks“ ja poosid ta, pole ometi mingit kahtlust ta teate absoluutses tõetruuduses, samuti ka mitte selles, et ta oli üllas inimene ja patrioot.

Pahameel Leopoldi vägivalda pärast oli Ameerikas ja Euroopas nii suur, et ta meelsasti müüs oma ülevõimuõigused Belgia riigile. Ta teenis sellega paar miljonit naelsterlingit.

Kuid pöördugem tagasi vase juurde. Juba kaheksakümnendate aastate lõpul teati Katanga maagilademetega olemasolu. Rhodes sellest teada saades märkas, et Põhja-Rodeesia piir asetses liiga lõunas. Kuid oli liiga hilja, belglased olid juba Katangas. Siis andis ta kellelegi R. Williamsile, oma äri-sõbrale, kontsessiooni vase otsimiseks Rodeesias. Williams avastas vaselademed otse piiri ääres, veel Rodeesia maa-alal, mida kaevatakse praegugi. Rhodes ei aimanud, et Williams ka Leopoldilt oli saanud kontsessiooni vase kaevamiseks Katangas. Inglise ühing alustas nüüd tege-

Nii palju vaske sisaldab saadud maak 1000 tonnisis

1929		
USA	908.5	
Tšiili	320.6	
Mehhiko	86.5	
Kanada	112.5	
Hispaania	63.7	
Saksamaa	29.1	
SSSR	25.0	
Peruu	54.3	
Austraalia	13.2	
Jugoslaavia	20.7	
Norra	19.1	
Belgia Kongo	137.0	



Vasetoodang.

vust Katangas. See viis lõpuks „Union Miniere de Haut-Katanga“ asutamisele. Inglise Williamsite rühmal on selle aktsiaid 40 %, ülejäänud kuulub belglastele. Tänapäeval on see maailma suurim üksikettevõte. Ta toodang ulatus aastal 1930 140 000 tonni vaseni.

Metsikuimas ja „kõige mustemas“ Aafrikas, kaks tuhat kilomeetrit mererannast töötatakse samase „mehhaniseerimise ja ratsionaliseerimisega“ nagu Euroopas või Ameerikas. Maagi kaevamine pealmaakaevandustes toimub peaaegu puhkusega. Mitu tosinat hiiglabagereid tõstab päevas välja tuhandeid tonne maake. Oma jõujaamad varustavad kaevandusi vooluga. Ümberringi kerkivad tohutud sulatustehased. Tööstuste tarbeks on ehitatud keemiavabrikud. Raudteed ühendavad Katangat Rodeesiaga, Daressalami ja India ookeaniga, Benguellaga Atlandi ookeani ääres, Kongoga ja ta laevatavate harujõgedega.

Nii võidavad metallid looduse, rassi ja kauguse. Džungleis ehitavad tulekummardajad vabrikuid. Kesk-Aafrikas juhivad kunagised kannibalid bagereid. Kirgiisi liivalagendikel Balhaši soolajärve ääres ehitab Nõukogude valitsus uut tööstust, vasetehast „Kounrad'i“. Raudtee juhitakse sinna, korraldatakse masinseadised, tuhandete kilomeetrite kauguselt käsutatakse sinna töölisi.

Jaapanilt pole oodata selliseid üllatusi. Riisi-, kalade- ja siidimaa on juba palju sajandeid ka vabama. Selle metalli tarvituse oli Kaug-Idas kõigil ajal väga suur. Budha kultus ei nõudnud vähem vaske kui kristlus. Kaug-Idast tulid meile kellad, gongid ja simblid. Juba 716. a. tehti Jaapanis seaduseks, et roimar võis päästa oma elu, kui ta andis riigile teatud hulga vaske. XVI saj. algul leiutasid jaapanlased

vasesulatamisviisi, mis sarnaneb Bessemeri menetlusega.

Peaaegu kõigil Jaapani saaril kaevatakse vaske, peamine piirkond on aga Ahhios Hondo peasaarel, mis koos nelja teisega annab kolmveerandi kogu tootmisest. Maailmaturul ei ole Jaapani vasel praegu enam sellist tähtsust nagu varem. Jaapan veab vaske palju rohkem sisse kui välja. Siiski on ta toodang kaunis küllaldane ja suurelt osalt just vask on aidanud viia jaapanlaste elektrotehnilist tööstust praegusele tasemele.

Jah, kuid sakslased saavutasid sama, olgugi et neil pole sugugi palju vaske.

Seega mõistatuse lahendus ei seisne üksnes vases. Mitte üksnes vask ei tee õnnelikuks. Selleks on vaja inimest, inimest raudse tahtega ja kuldse südamega. Muidu jääb ka vask ainult „kumisevaks vaseks ja helisevaks kellukeseks“.

METALLIDE VIKERKAAR.

Tina, igavene kaaslane.

Klassikaline tinamaa on Inglismaa. Cornwallis leiti seda XVII sajandil hiiglahulkades. Inglased ei osanud aga valmistada valget plekki, tähendab tinutatud rauda. Nad pidid seda õppima saksidelt. Imelikul kombel saksid oskasid seda, kuigi nende maal oli vähem tina kui Inglismaal ja nad pidid seda koguni sealt tooma. Seevastu andsid nad Inglismaale jälle valmis valget plekki. Keegi osav inglane nimega Andrews Jarranton, Dud Dudley kaasaegne, otsustas lõpetada niisuguse olukorra. Ta läks Erzgebirgesse ja

võeti seal lahkesti vastu. Saksid näitasid talle kõiki oma kunste ja lubasid tal pealegi Inglismaale kaasa võtta nende parimad meistrid. Jarranton tõenäoliselt ei suutnud küllalt imestada seda armastusväärsust.

Inglitina sulab madala temperatuuri juures ja sobib seetõttu hästi jootmiseks. Teda tarvitatakse torude ning tuubide valmistamiseks ja on tuttav tee ning šokolaadi armastajaile stanniolina. Keskajal sai ta omaenese armust eriseisundi, olles tarvitatav sööginõude valmistamiseks. Üldse tuleb ta arvesse enamasti liitsulamina ja ka muidu lisandina ning abivahendina. Ta on kõikjal aitaja, kõikjal ainult kaaslane ja ta osa on küll auväärne, mitte kuidagi aga hiilgav, nagu see sobibki sellisele „matile“ metallile.

Siiski oli kunagi aeg, mil inglistina oli tähtsaim kaubaese. See oli tol metallitööluse varasel epohhil, kui vanad rahvad olid just õppinud pronksi saama tina ja vase ühendina. Vaske oli egiptlasil ja kreeklasil Siinai poolsaarel ja Küprose saarel. Kust said nad aga tina? Juba föniiklased kauplesid pronksesemega, kui nad esmakordselt ilmusid Vahemere-maadele. Tina päritolumaa pidi olema seega Aasia, mingi piirkond Väike-Aasias või Kaukaasias, Turkestanis, Lõuna-Pärsias või Indias. Hindude kaubanduslikud suhted ulatusid kindlasti õige kaugele ja Musta mere rahvaste omad mitte vähem kaugele. Kas tina tuli sealt? Dardanellide kaldail asus ju ka Trooja, kes valitses Musta mere äärsete elanikkude kaubanduse üle — võib-olla on Ilias koguni laul võitlusest takistamata tinaväljaveo pärast Euraasiast?

Need kõik on mõistatuslikud küsimused. Kindlasti teame aga seda, et julged Föniikia kaupmehed purjetasid esimestena ümber „Heraklese sammaste“, seega Gibraltari taha, kus kreeklaste arvates oli maa-

ilma lõpp. Juba 1000 aastat e. Kr. asutasid nad oma kaubalao Gadese, praeguse Gadizi, tungisid seega kuni Atlandi ookeanini. Sealt edasi sõitsid nad põhja poole, udustele, kõledaile elaniketa maadele, saarteni, mida kreeka kirjanikkude jutustustes nimetatakse „Kassiteriidideks“, s. o. tinasaarteks. Veel praegu vaidlevad arheoloogid nende asupaiga üle ja kes teab, kas lahenebki see tüli kunagi? Ühtede arvates on need Scilly saared eespool Cornwalli edelatippu, teiste arvates Cornwall ise. Võimalik on ka, et Loire'i suudmes toimus Inglise tina ja Balti merevaigu vahetus föniiklaste poolt toodud kaupade, pronksasjade, kangaste ning vürtside vastu.

Aetud lakkamatust kauplemis- ja kasuhimust, teostasid föniiklased suurimaid geograafilisi sangaritegusid. Nad avastasid antiikmaailmale Inglismaa uduse saare, nad juhtisid oma laevad ookeanil lääne poole ja leidsid Kanaari saared ning Madeira. Kaks tuhat ükssada aastat enne Vasco da Gamat purjetasid nad ümber Aafrika idast läände ja sõitsid Pärsia lahest ümber Kapi tagasi Vahemerre. Poleks Rooma takistanud kindla käega nende edasitungi, nad oleksid tinaotsinguil sama kiiresti võinud avastada Ameerika, nagu tegid seda hiljem hispaanlased kullaotsinguil.



Böömi ning Saksi tinakaevandusi kasutati juba vanal ajal, pole võimatu, et kreeklaste ja roomlaste juurde jõudis pronks just sealt. Tõesti usaldatavaid andmeid nende suhete kohta meil pole. Tina saadi Böömis kaua aega „pesemise“ teel, kuid üleminek kae-

vandustele toimus seal sootu varem kui Cornwallis, nimelt XII sajandil. Euroopa mandri esimene tinakaevandustööstus asus Graupenis Teplitzi juures.

Pärast föniikia laevasõidu hävingut tõid roomlased, kes üldiselt eelistasid maanteed, tina Gallia kaudu. Roomlased ei suutnud ühe hooga ületada isegi kanalit, nad tegid harilikult Ictise (Wighti) saarel vahemaandumise. Gallias tassisid hobused nende koorimad kolmekümne päeva jooksul kuni Rhône'ini, sealt läksid need laevaga Marseille'sse, kus pandi lattu. See tülikas veotee on väga iseloomustav roomlastele.

Kuni XVII sajandini andis Inglismaa vähem tina kui Saksi- ja Böömimaa. Tõus toodangus olenes otseselt Böömi sakslaste juurdevoolust. Neid laskis tulla kuninganna Elisabeth, või nad tulid ise, said loa kaevandamiseks ja tegid head äri.

Euroopa maade tinakuulsus kuulub praegu üldse minevikku. Maailm saab oma tina idast, Malakast ja Hollandi Indiast. Sinna kujunes ammugi tinatoodangu keskus. Tina oli võimuallikaks röövellikkudele Palembangi sultaneile, kes kaebasid teda XVII ning XVIII sajandil Banka saarelt. See saar asetseb Sumatra läheduses, umbes Moesi jõe suudme vastas, mis kunagi kihises krokodillidest nagu ei ükski teine jõgi maailmas. Kui hollandlased olid püstitanud oma asunduse Moesi äärde, vallutas nad Palembangi sultan ja krokodillid võisid end tüki aega täis süüa. Inglise ilmudes Bataaviast põgenes sultan, võttes endaga kaasa kõik varandused, mis ta oli kuhjanud tinakauplemisega. Bankal ja naabersaarel Billitonil tootsid hollandlased 1929. a. mitte vähem kui 35 000 tonni inglistina, umbes kümme korda rohkem, kui toodetakse Inglismaal. Ent Inglise kaevanduste saadused Malakal on veelgi tähtsamad.

Nagu selgub, ei armasta tina eriti Euroopat, vaid eelistab eksootilisi maid. Nii leidub teda rikkalikult Siiamis, Hiina provintsis Jünnanis, Austraalias ja Tasmaanias. Lõpuks üks suurtootjaid on Aafrika Niigeria. Igal juhul kuulub inglastele enamik ülemere tinalademeist. Ainult Katanga rikkad lademed kuuluvad belglastele — kuid nagu teada, ei edene asi ka seal ilma mr. Williamsita.

T s i n k, t a g a s i h o i d l i k k u s e n ä i d i s.

Tsingi seisund on palju iseseisvam kui tinal, eriti majaehituses, kus teda kasutatakse katusekatteks ja -rennideks.

Ka meenuvad meile väikesed tsinkvannid, milles küll väheseid meist on vannitatud, kuid milles kindlasti meie vanaemad ja vanaisad vannitasid meie emasid ja isasid.

Sagedasti on meil tegemist tsingiga, kuigi me seda ise ei tea. Arvame endal käes olevat õige suur-suguse metalli, messingi. See pole aga muud kui vase ja tsingi sulam. Nii tarvitati tsinki vähemalt poolteist tuhat aastat ilma seda aimamata. Nii läheb tagasihoidlikel sagedasti ka elus, ja kui Goethe ütleb: „ainult lurjused on tagasihoidlikud“, siis pole ta kindlasti arvanud sellega korralikku tsinki.

Teatud aladel esinevad vasemaagid segatult tsingi-maakidega — näiteks antiikajal Rhodose saarel. Kreek-lased valmistasid sellest segametallist käevõrusid, millega kaunistasid end nende iludused. Samataolisi maake leiti hiljem Prantsusmaal Franche-Comté's, samuti Hiinas. Ka roomlastel pidi teda olema, sest Rooma vaskmüntides leidub tsingilisandit.

Alles XVII sajandi lõpul leidis keegi Harzi mäetöeline Johann Christian Ruberg viisi puhta tsingi saamiseks. Väliselt silmapaistmatu tsink sulab juba õige väikese kuumusega, maagist väljasulatamine pole aga nii lihtne. Selleks on vajalik palju kõrgem temperatuur ja maaki tuleb esmalt ette valmistada segades teda peenendatud söega. Kuumas ahjus metall aurab. Need aurud tuleb kinni püüda ja jahutada. See toiming ei valmista mingit õiget röömu, sest tsingimaagid sisaldavad enamasti väävlit, väävel aga rikub õhku. Ent seejuures tekib veel teine väärtuslik saadus, väävelhape.

Sellest asjaolust taipame, miks tsingitööstus on arenenud eriti Ühendriikides, Saksamaal ja Belgias. Neis mais on tsingilademetel lähedal nii süsi kui ka turud tsingi ja väävelhappe jaoks. Ameerika osariigid Missouri, Oklahoma ja Kansas valmistavad umbes poole kogu maailmas vajatavast tsingist. Saksamaa oli enne Maailmasõda teisel kohal, kohe Ameerika järel. Pärast muutus olukord, 80 % Saksa tsingimaakidest läks kaotsi Ülem-Sileesiaga; välja jättes tähtsusetud, on säilinud ainult Eifeli lademed. Belgia saab palju tsinki Liège'i juurest, pealegi sai ta juurde osa Saksa lademeid läänes. Itaalia saab samuti palju tsinki, eriti Sardiiniast. Siis järgnevad Hispaania ja Rootsi. Peaomanikud on aga Austraalia ja Mehhiko.

Vähestes hulkades esineb tsinki Hiinas. Hiinlased õppisid selle sulatamist varem kui eurooplased. Juba XVIII sajandil ulatus puhastamata Hiina tsink India kaudu Euroopasse. Hollandlased korraldasid veo ja viisid ta moodi „tutenagi“ nimetuse all. Selle nime tähendust ei tea hiinlased isegi, samuti nagu nad ka muidu sageli ei tunne oma sõnu euroopa riietuses. Sel juhul see on ka ükskõik, sest tutenagil pole tänapäeval

mingit tähtsust — hiina budhad, gongid ning astjad on enamasti Ameerika päritoluga messingist.

Nikkel ja koobalt, kaks koboldi (mäevaimu).

Nikli saatus on veel omapärasem kui tsingi oma. Ta esineb peaaegu alati ühenduses teise metalliga — koobaltiga. Koobaltoksüüdi määriti kunagi — võib-olla juba roomlaste poolt — klaasile ja ta andis sellele imeväärse sügavsinise tooni. Klaasipuhujad Erzgebirge sulatustehastes nimetavad seda smalte'ks. XVII ja XVIII saj. Erzgebirges kaevatud smalte, s. t. koobalti kunstiline kasutamine pole vähe kaasa aidanud Böömi kristalli maailmakuulsusele.

Aga enne, kui Erzgebirges taibati koobaltit kasutada klaasi värvimiseks, ei teatud temaga midagi teha. Mäetöölised, leides otsitava hõbeda asemel koobaltit, ütlesid: „See on jälle koboldi alatus. Ta varastab hõbeda ja saadab meile selle asemel seda rämpsu.“ Niiviisi jäigi solvav sõimunimi süütule, tublile maagile.

Nii sai koobalt oma kurva kuulsuse juba enne, kui teda oleks mõistetud tarvitadagi. Niklit kasutasid inimesed juba kaks tuhat aastat, enne kui nad avastasid ta. Ometi nad andsid ka temale küllalt haavava sõimunime, mis pole aga kohe igäühele taibatav. Vasesulatamise juures Saksi mägismaal juhtus tihti, et maak mingi lisandi tõttu ei tahtnud sulada, kuidas mäetöölised ka end ei vaevanud. Nad nimetasid sellist maaki vaseniklikks. Nickel ehk Nicker tähendab algselt narrivat deemonit või — mäevaimu! Nikkel on nõia (Nixe) lähedalt sugulane. Mäetöölised ei teadnud, et see lisand on väärtuslik metall, mis esinedes rauamaagis teeb raua palju väärtuslikumaks.

Hiinlaste juures Jünnani provintsis leiti juba vanal ajal maake, milles esinesid ühendatult vask, tsink ja nikkel. Seda sulatades said hiinlased õige tähelepanuväärse metalli, valge ja läikiva, täiesti nagu hõbeda. Nad vedasid seda välja „pakktongi“ nime all ja võtsid teda kaasa oma siidivooridel kuni Baktriani, praegusse Turkestani. Seal muljuti tast münte, tähendab tehti sedasama, millega alustati alles seitseteist- kuni kaheksateistkümmend sajandit hiljem.

Alles 1751. a. saadi puhast niklit, varsti tarvitati teda mitmesuguste sulamite valmistamiseks. 1825. a. esinesid Berliinis vennaksed Henningerid oma „uushõbedaga“. Suurt vastukaja leidis see Inglismaal, kus ta ristiti „saksa hõbedaks“ — „german silver“.

Umbes kaksikümmend viis aastat pärast uushõbeda leiutamist kasutati kõigepealt Šveitsis uushõbedat müntide löömiseks. Šveitsile järgnesid Ühendriigid, Belgia ja Saksamaa. Jälle nelikümmend aastat hiljem, juba XIX sajandi lõpul avastati Creusot' vabrikuis, et nikkel annab terasele ebatavalise tugevuse. Krupp ja Gruson Saksamaal, Schneider-Creusot Prantsusmaal, Armstrong ja Vickers Inglismaal mängisid imelikku mängu, öeldes jah ja ei ühekorraga — nad löid soomuskatet ja ühtlasi ka kahureid aukude laskmiseks sesse soomuskattesse. Kruppi nikkelteras sai kuulsaks kogu maailmas. Kohe pärast sõda tõi ta välja oma roostevara nikkelterase.

Praegu on niklitarvitus õige suur. 1840. a. saadi kogu maailmas ainult 100 tonni ja seda peamiselt Saksa-Austria ja Norra maakidest. 1887. aastast läks ülemvalitsus Uus-Kaledooniale — sellele kaugele saarele, mida tuleb otsida kaardil ida poolt Austraaliat ja põhja poolt Uus-Meremaad. Cook avastas ta 1774. a. ja andis talle selle nime, sest saare mäed meenutasid talle Šotimaad, mida luulekeeles kutsutakse praegugi Kaledooniaks, roomlaste mälestuseks, kes nimetasid teda nõnda.

See saar on rikas iga liiki maakidest. Ta suurim varandus on aga nikkel, mis muidugi esineb koos oma venna koobaltiga. Indo-Hiina prantsuse uurija Garnier avastas niklimaagi Uus-Kaledoonias 1865. a. Tema auks kutsutakse seda „garniriidiks“.

Vahvad kanakid kaevavad seda ja annavad ta Jaapani, osalt ka Euroopa relvavabrikuile.

1890-st aastast saadakse niklimaaki Kanadas, kus Ontario provintsis asuvad maailma suurimad niklimassid. Sealt varustatakse praegu Euroopat* ja Ameerikat.

Frankensteini lähedal Sileesias töötab praegu veel mitte eriti tähtis kaevandus Martha. Ta suudab aga rahuldada ainult väikese osa Saksa vajadusest, enamik tuleb sisse vedada. Niklit hinnatakse praegu väga kõrgelt. Nagu keegi asjatundja ütleb, on ta „kuradi kasulik aine“, millest selgub, et see maak on tõepoolest liidus kuradiga. Isegi teda kiites ei saada läbi ilma „junkur saadanata“.

S e a t i n a m u u n d u s e d .

Seatina on vana metall. Hindud valasid seatinast amulette ja kasutasid teda värvi valmistamiseks. Sellega teenisid nad küll rohkem iluravi kui tööstust, sest

„menningiga“ ei värvinud maalrid raudvõresid, vaid daamid panid seda oma põskedele punaks.

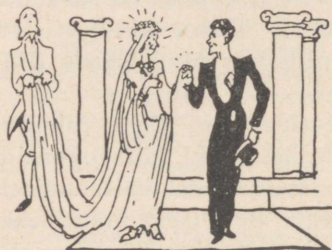
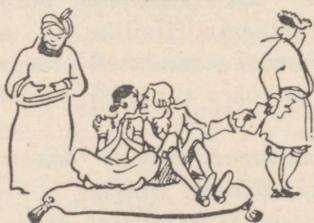
Kreeklased tarvitasid seatina peamiselt hõbeda sulatamiseks. Nad said seda suurel määral Rhodose saarelt, Küprosel ja Laurionist Ateena lähedal. Need olid hõbeda ning seatina tootmise keskused; Laurioni kaevandused, kus tööorjade arv ulatus viie tuhandeni, olid Ateena rikkuse allikaks. Muistsel kohal tegutseb praegugi üks seatinatööstus.

Rooma ajal töötas Hispaania kaevandustes Sierra Morenas leegionäride valve ja ülevaatajate piitsa all nelikümmend tuhat orja. Nad kaevasad vaske, elavhõbedat, hõbedat ja seatina. Ka Hannibalist polnud kaugel seatinatööstus. Ta abikaasa Himilke tõi talle kaasavaraks seatina- ja hõbedakaevandused praeguse Linarese piirkonnas, mida tänapäev tuntakse Palazuelose nimetuse all.

Peale selle leidsid roomlased seatina Astuuria provintsis Põhja-Hispaanias, Gallias, Belgias ja Germaanias; Lahni ning Siegi orus ja Eifelis on säilinud muistsete kaevanduste jäänused. Teame kindlasti, et seatina toodeti Harzis X, Freibergis ning Emsis XII ja Böömis XIII sajandil.

Roomlaste juures oli seatina veel õige rahulik metall. Nad tegid tast veejuhtmetorusid, kõiksuguseid märke ning amulette ja tarvitasid teda kalastamisel põhjaloena, täpselt nagu praegu. Sõjaliseks otstarbeks kasutati teda lingukuulide kujul. Kohtuasjanduses oli seatinal niipalju tähtsust, et karistusalusel saadeti tihti seatinakaevandustesse. Alles keskaja edenenud õiguskorraldus tõi kaasa kombe, et roimareile valati kurku sulatina. Tulirelva leiutamise järel muutus seatina esmajärguliseks vahendiks sõjatööstuses. Seatinakuulid otsustasid kuni XIX sajandini tüliküsimusi nii

Euroopa sõjavõimude kui ka üksikute kavaleride vahel. Nende abil alistas Euroopa Aasia, Aafrika, Ameerika ja Okeania.



Üks sündmus Ameerika ajaloost näitab selgesti, kuidas seatina muutis oma loomust. Massachusettsi kuberner, Ameerika metallurgia-asjanduse pioneerina tuntud Winthrop püstitas 1770. a. kuningas Georg III auks seatinast ratsurikuju. Iseseisvussõja puhkedes sulatasid ameeriklased hobuse koos ratsuriga suures katlas ja võtsid inglased vastu nende kuningast valatud kuulidega. Gutenberg seevastu tegi seatina vaimurelvaks. Tänapäev kasutatakse trükitähtedeks erilist segu seatinast, tinast ning antimonist, nn. kõvatina.

XIX sajandil läks ülemvalitsus seatinamajanduses Ameerika kätte — samuti nagu see sündis pea kõigi metallidega. Mississipi ülemjooksul avastasid seatina prantsuse „voyageurs“, kes olid tulnud sinna Kanada järvede kaudu, uskudes, et üle Mississipi on kõige mugavam tee Hiinasse. Need olid karusnahakütid, kes vajasidki just seatina. Pealegi nad

teadsid selle väärtust Prantsusmaal, kus vastupidi Saksamaale seatina leidis vähe. Juba 1702. a. jõudis Prantsusmaale esimene koorem seatinamaaki, kuid oh häda! kohale jõudes osutus see tavaliseks liivaks.

Sel ajal oli kõgu Mississipi ala jõesuudmest kuni Järvedeni Prantsuse koloonia, mida Louis XIV järgi kutsuti „Louisianaks“. Kuningas kinkis seal kontsessioone maagi-

lademete ekspluateerimiseks. Praeguse Fordi residentsi Detroiti asutas prantslane Antoine de la Mothe Cadillac, kurnagine seatinakaevanduste omanik. Cadillac-autod on ta liikuvad mälestussambad. Dubuque'i linn Iowa osariigis asub kohal, kus XVIII sajandi lõpul Julien Dubuque kaevas seatinamaake. Ta elas sõpruses ning rahus indiaanlastega ja nais sauk-indiaanlaste pealiku tütre, kelle maa varjas rikkalikke maagilademeid. Abielud metallide tähe all pole haruldused. Umbes samaaegselt Dubuque'iga, ainult teises maailma ääres, nais inglise ohvitser Light ühe Malaka radža tütre ja sai kaasavaraks Penangi saare oma tinakaevandustega. Kuid seatina ja tina üksi pole põhjustanud abielusid, palju edukamad abieluvahendajad on väärismetallid.

Miski pole mulle kaugem kui Dubuque'i mälestuse mustamine. Ta ei müünud kohe edasi oma õigusi, nagu tegi seda Light, kelle taga seisis Ida-India Kompanii. Ta töötas koos oma indiaanlastega ja õpetas neile metalliasjandust. Nad armastasid teda, pidasid teda oma inimeseks ja kui ta suri, matsid ta pidulikult seatinakirstus.

Kodusõja lõppaastal asutati Missouri osariigis Saint Joseph Lead Cie, tänapäeva võimsam seatina-ettevõtte maailmas. Teisel kohal on Colorado kaevandused, avastatud 1875. a. kullaotsijate poolt. Seal asub praegu tähtsuselt teine Ameerika seatinatööstuse keskus Leadville — „Seatinalinn“.

Ameerikale kuulub praegu ligemale kolmandik maailma seatinatoodangust. Tema kõrval on ka Austraalia suurtootja, Brokenhillis esineb seatina koos hõbedaga. Maailmasõja ajal tõusis kõikjal toodang. Pärast sõda algas kriis, mis mõjus laastavalt Austraaliale. Tõsised võistlejad seatinaturul on tekkinud Mehhikos, Kanadas ja Indias, kuid austraallased ei ahasta. Nad teavad, et seatina on tänapäeval muutunud vältimatuks elektrotehnikuile ja maalreile — ta annab neile kaableid, kaitsmeid ja seatinavalget. Need hoolitsevad Austraalia toodangu tõstmise eest.

A l u m i i n i u m, l e n d u r.

Alumiinium on noor, kerge ning ilus. Väliselt ta meenutab hõbedat; esimest alumiiniumitükki Pariisi

maailmanäitusel 1855. a. nimetati „savi-hõbedaks“. Kuid ta väärtus ei piirdu ainult hõbedasarnasusega — rubiinid, safiirid ja paljud teised hinnalised kivid võlgnevad oma sära ning ilu neis sisalduvaile alumii-
niumiühendeile.

Lõuna-Prantsusmaal Marseille lähedal lubjakal-
jude keskel asub Les Baux' külake. Selle ümbruses
leiti erilist liiki alumiiniumhapendit sisaldavat savi,
millest saadi alumiiniumi. Külakese järgi kutsuti seda
savi boksiidiks ja ta kuulus kandus üle Provence'i
läbi kogu maailma.

Kolmkümmend aastat püüdsid keemikud boksiid-
ist alumiiniumi saada. Neil oli edu oma uurimistes,
inglane Humphrey Davy samuti kui sakslane Wöhler
teadsid täpselt, millega neil oli tegemist. Kuid alles
viiekümnendail aastail õnnestus prantslasel Deville'il
saada alumiiniumi suuremal hulgal — tema näitaski
seda Pariisi näitusel. Metall näis ilus, pealegi oli tal
see paremus, et ta oli viis korda kergem kui seatina,
kergem ka kui tina ja tsink, aga ka tunduvalt tugevam.
Alumiiniumi muid omadusi ei mõistetud siis veel hin-
nata, sest puudusid ta pea-austajad, auto- ja lennuki-
konstrueerijad. Tookordsele õhusõidule olid tähtsa-
mad nõõrid ning punutud korvid. Kui olekski olnud
jõuvankreid ja lennukeid, ikkagi poleks keegi saanud
tarvitada nende ehitamiseks alumiiniumi. Selle hind
oli ainult pisut odavam kui kullal. Kilo alumiiniumi
maksis 2400 marka.

Kümneaastase nobeda tööga õnnestus alumiiniumi
hind viia 100 margani kilogrammilt. See näis juba
odav, aga oli ikkagi liiga kõrge uue metalli suuremaks
levimiseks. Alles elektrolüüsi kasutamine otsustas
asja. See võimaldas alumiiniumi valmistamist puhtalt
ja odavalt, nii et enne sõda oli ta hind 2,5 marka kilo.

Alumiiniumist tehakse ilusaid nõusid ja tuhat toredat asja ning asjakest. Elektrotehnika kasutab teda ikka edukamalt vase asemel. Peaasi aga on, et teda teiste metallidega kokku sulatades saab kõiksuguseid kergemetalle, metalle, mis on kerged ja ühtlasi vastupidavad. Kuidas võiksim praegu lennata üle maailma merede ja läbida autoga mandreid, kui peaksime jõuvankreid ja lennukeid ehitama puust ning rauast ega omaks kergemetalle.

Kõike seda võlgname elektrile, seepärast pole ime, et alumiiniumivabrikud otsivad elektritehaste naabrusest. Seetõttu asuvad nad enamasti suurte veejõujaamade läheduses. Saksamaal näiteks tekkis varsti pärast sõda üks alumiiniumivabrik Inni jõujaama juurde Ülem-Baieris, Ameerikas töötavad suurimad vabrikud Niagara kose läheduses, Šveitsis, Austrias, Prantsusmaal ja Põhja-Itaalias on nad samuti vee ligidal. Ainult Saksamaal, kus pruunsüsi on „Mädchen für alles“, valmistatakse alumiiniumi ka pruunsöega töötavais tehastes, näiteks Bitterfeldis ja Lautas Lautsitzis. Viimane on riigi omand ja üks suurimaid maailmas. Tema abiga suudab Saksamaa valmistada praegu 60 000 tonni alumiiniumi aastas, kuna enne Maailmasõda saadi ainult 1000 tonni.

Kust saadakse tooraineid vabrikute jaoks? Boksiidi õnnelikeks omanikeks on prantslased, ungarlased, jugoslaavlased, itaallased (Triesti juures) ja vene lased (Leningradi juures). Suurimad lademed maailmas asuvad Ühendriikides Mississipi keskjooksul, kuid Ühendriikide alumiiniumitarvitus on nii suur, et nad impordivad suurema osa boksiiti Guayanast ja rohkesti ka Euroopa alumiiniumi. „Ameerika Alumiiniumi-Kompanii“ valitseb kogu Ühendriikide, Ka-

nada ja Norra alumiiniumitööstust. Need kolm maad annavad praegu 60% maailmatoodangust.

Õudne elavhõbe.

Keskaja alkeemikud nimetasid elavhõbedat „mater metallorum“ — metallide emaks — võlutuna selle elava metalli salapärasest loomusest. Külmal, vedel elavhõbe vaatab inimesele otsa oma tuima, sinkjastinase pilguga, milles väljendub nii palve kui ähvardus. Liikuv ning tumm, raske ning mürgine — nii on ta metallide seas sama mis madu loomariigis. Ta aurud on äärmiselt mürgised. Õnneks on vähendatud nende mõju kaevandustes. Kuid häda töölistele, kui nad on kaitsmata nägematu mürgi vastu elavhõbeda valmistamisel maakidest!

Nagu paljusid mürke, nii tarvitatakse ka elavhõbedat ravimina. Praegu kasutatakse arstiteaduses rohkesti elavhõbeda-preparaate, samuti nagu keskajal ja isegi vanal ajal. Sel põhjusel hindasid teda roomlased. Samuti avastasid juba nemad, et ta raskuse tõttu ujuvad temas kõik metallid peale kulla. Kõik metallid peale raua ja plaatina sulavad temas.

Roomlased said kinnaveri, punast elavhõbedamaaki, Ibeeria kaevandustest Sisapos ja vedasid seda Itaaliasse. Hiljem jätkasid seal tootmist maurid, nimetades Sisapo Almadaks. Nii on selle koha nimi tänapäevalgi.

Keskajal ostsid elavhõbedat apteekrid, alkeemikud ja juveliirid. Teda peeti väga hinnaliseks metalliks, seepärast pole imestada, et Fuggerid võtsid ta oma kaupade nimestikku. Rohkem kui sada aastat, XVI ja XVII sajandil, ekspuuteerisid nad Almada kaevandusi. Fuggereil oli alati õnne: kui Almada

kuulus neile, tuli hispaanlane Bartholomäus de Medina mõttele kasutada elavhõbedat kulla ning hõbeda eraldamiseks maakidest, sest need metallid lahustusid temas. Elavhõbeda kõrvaldamisel amalgaamist jääb järele puhas väärismetall. Tookord oli Mehhiko juba hõbedamaa ja Almada elavhõbe saadeti sinna. Mehhiko üksi tarvitab aastas 75 tonni elavhõbedat, ka Euroopas kasvas tarvidus kiiresti.

Teel Hispaaniast tuli elavhõbedal võidelda vastu- tuultega, tormidega, prantsuse ning inglise merirööv- litega. Hispaanlased otsisid seepärast hoolsalt elav- hõbedat ka sealpool ookeani. Nad teadsid, et päris- maalased Peruus kasutasid värvainet, mis ilmselt näis olevat valmistatud kinnaverist, punasest elavhõbeda- maagist. Neid jälgi otsides avastas Cortez a. 1567 kin- naverilademed Guankavelicas Peruus. XVII sajandil ei sõltunud Peruu hõbedakaevandused enam Almadast ja Hispaania elavhõbedatoodang hakkas langema.

Peale Ameerika omade kasvas talle võistlejaid ka Euroopas. XV sajandi lõpul avastas Idria püttsepp kinnaverimaagi lademed Krainas. Keegi ettevõtlik tingisõdur asutas varsti pärast seda ühingu elavhõbeda valmistamiseks. Kolmsada aastat vahetas Idria kor- duvalt omanikke — praegu kuuluvad need mäekaevan- dused Itaalia riigile. XIX sajandil hakkasid Ühend- riigid tootma suurel määral elavhõbedat. Seal avastati kinnaveri Kalifornias just hõbedapalaviku kõrgtõusu ajal. Hiljem hakati elavhõbedat saama ka Venemaal, peamiselt Donetsi nõos.

Tänapäeval ei tarvitata elavhõbedat üksnes kulla ja hõbeda eraldamiseks. Tema kasutamine on väga mitmekülgne — keemikuid, juveliire ja lõhkeaine- vabrikante huvitab väga „Merkuur“. Nad kõik oska- vad teda hästi käsitseda.

M a n g a a n, r e l v a s e p p.

Mangaan on metall, mida harilik surelik, kel puudub oma laboratoorium, ei näe kunagi. Punakaspruun pulber, millest laboratooriumes saadakse hapnikku, on mangaan-ülihapend, tähendab mangaani ja hapniku ühend. Tema tuhmpruuni värvi nimetavad maalrid „umbraks“. Umbria ja Toskaana piiril Kesk-Itaalias asetseb Monte Amiata mägi. Tas peitub rauda ning mangaani sisaldavat maaki, mis õhu mõjul saab „umbra“-värvi. Sellest valmistatud värv on palju kaasa aidanud nende maakondade kuulsusele, sest seal sündisid Itaalia renessansi kuulsaimad maalikunstnikud.

Sestsaadik kui sakslased hakkasid valmistama umbrat keemilisel teel pruunsöest, hülgas mangaan värvimeistrid ja asus terasemeistrite teenistusse. Valatud rauaga kokku sulatades tekib temast „peegel“ ehk ferromangaan. Lisades seda „proovi“ katlas keevale terasele, saadakse kook, mida armastavad eriti kahurite- ja soomusplaatide-vabrikandid. Endastki mõista tarvitavad mangaani ka rahumeelsed loojad, näiteks tööriistade valmistajad.

Nii toimetab mangaan oma töö peamiselt terase juures ja enamasti just kõige sõjakama ja ähvardavama terase juures. Ta on relvasepp, kelle truust teenistusest oleneb tihti isandate võit.

Mangaanimaake leidub õige rohkesti. Kuid nad sisaldavad harva palju mangaani puhtal kujul, tähendab ühenduses hapnikuga, ilma teiste pealetükkivate kaaslasteta, nagu näiteks fosfor. Neid puhtaid mangaanimaake (pruunkivi) saadakse näiteks Saksamaal Ilmenau juures Tüüringi metsas, Lõuna-Harzis Ilfeldi juures, Giesseni juures. Sealne toodang pole aga eriti

rohke; kogu selle maagi nõuab endale keemiatööstus, terase jaoks tuleb teda tuua välismaalt.

Enne Maailmasõda tootis ja eksportis enamiku mangaani Venemaa. Vene parimad maagid asusid Taga-Kaukaasias Tšiaturi paikkonna läheduses Rioni jõe ääres, samas ümbruses, kuhu argonaudid tulid otsima kuldvillakut.

Ainult India suutis enne Maailmasõda võistelda Venemaaga. Seal leidub väga rikkalikke pruunkivilademeid. Neid on väga palju, suurimad keskprovintside Nagpuri lähedal. Maaki tuli vedada kaheksasaja kilomeetri kaugusele Bombaysse, tööjõud oli aga odav, maak hea ja nii tasus see end ikkagi.

Tähtis osa Vene mangaanist kuulus enne Maailmasõda saksa „Gelsenkirchneri Mäetööstusühingule“. Ka prantslastel, belglastel ja hollandlastel oli Venemaal tähtsaid kaevandusi. Pärast sõda läksid kaotsi kõik nende varad. Inglased olid pärast seda parimini varustatud mangaaniga. Mangaanimaaade lademed Indias kuulusid neile. Inglise ühing saab mangaani Egiptuses Siinai poolsaarelt. Nad on loonud pärast sõda tähtsaid maagitootmiskohti ka Aafrika Kullarannikul. See rannik peaks olema küll ammu ümber nimetatud — ta pole enam mingi „kullarannik“, vaid kakao-, teemantide- ja mangaanirannik.

Ka ameeriklased ei taha olla mangaanita. Peale oma lademete Montana osariigis omandasid nad piiramatut kontrolli Brasiilia mangaani üle, mida leidub suurel hulgal Minas Geraeses. Edasi kasutavad ameeriklased maagilademeid Kuubal, mõningaid Hiinas ja tahavad varsti alustada tootmist Tšiilis.

Kroomil on kõik kvaliteedid.

Uusaegsed terasevabrikandid käsitsevad oma terast nagu head kondiitrid oma torte. Nad lisavad „taignale“ kord üht, kord teist „proovi“. Mitmesuguste lisandite seas ei hinnata kroomi vähem kui kondiitrite juures vanilli. See metall suurendab terase kõvadust samuti nagu mangaan. Ta suurendab ka selle vastupanu roostele. „Ka mina teen seda,“ ütleb nikkel. Hästi, aga see-eest kaotab kroom raua magnetilise mõju. Kroomteras on tundetu magneti võlule, mõnel juhul, eriti kellavedrude valmistamisel, on see väga tähtis. See pole veel kõik. Kroom suurendab terase vastupanuvõimet kõrgele temperatuurile, ta kaitseb teda keemiliste mõjude eest.

A. 1766 avastati Siberis uus maak. See sisaldas ilmselt seatina ja — veel midagi. Väliselt oli see ilus, ta mängles kõigis vikerkaarevärves. Alles kolm sajandit hiljem sattus ta omaaja kuulsa prantsuse keemiku Vaugelini kätte, kelle Pariisi laboratooriumis töötas hiljem noor Justus Liebig. Vaugelin uuris maaki ja leidis temas uue metalli. See oli nii värvirikas, et professor valis tema nimetamiseks kreeka sõna „chrom“, s. o. värv. Siberit kujutles prantslane nii külmana ja kohutavana, et ta ei tahtnud nimetada seda metalli „siberiidiks“. Hiljem selgus, et imekaunid kivid smaragd, berüll ja serpentiin võlgnevad oma ilu neis sisalduvale kroomile.

See iluduskuningas on pealegi „musikaalne“. Kroomilisand suurendab vase kõlatugevust. Seda kasutavad trompetitetegijad.

Euroopa vastu pole kroomil erilist sümpaatiat. Teda leidub Jugoslaavias ja Kreekas, natuke Ülem-Sileesias, Skandinaavias ja Shetlandi saartel. Nõu-

kogude Venes saadakse kroomi palju rohkem kui Uus-Kaledoonias, mis varustab Jaapanit ja Prantsusmaad, ja Kuubal, mis kõik ekspordib Ameerikasse. Kuid Aafrika ületab kõik. Lõuna-Aafrika Unioonis ja Rodeesias saadakse kolmveerand kogu kroomist, mida vajab Euroopa ja Ameerika. Aafrikast veavad inglased kroomi laiali kogu maailma, peamiselt aga Ameerikasse.

On huvitav avastada metalli, mida ometi kord pole ameeriklastel. Kahju ainult, et, nagu selgub, pole seda samuti ka Euroopas.

V ä h e, a g a p a l j u.

Samuti nagu inimeste hulgas on ka metallide seas väljalülituid. Neid ei kasutata tavalisiks otstarbeiks — nagu inimeste seas kunstnikke, luuletajaid, teadlasi, eriliste annetega inimesi, kellele ei usaldata argipäevatöid, sest nad on haruldased.

Niisugune on üks maakarnotiit. Seda saadakse endises Saksa Edela-Aafrikas ja naabruses Rodeesias, ka Ühendriikides ja Peruus. Ta sisaldab vanaadiumi. Seni pole veel õnnestunud eraldada teda puhtal kujul ja ta toodangut arvestatakse teistest lisandest vabastatud maagi „kontsentraadi“ järgi. Seda kontsentraati saadakse praegu kogu maailmas 2000 tonni.

Samasugused omadused nagu vanaadiumil on ka molübdeeni. Seda saadakse veel vähesemal määral. Tema maake esineb mitmes kohas, muuseas ka Erzgebirges. Peamine tootja on Ameerika, sest Colorados leiduvad maailma suurimad lademed. Teisele kohale tuleb Norra, sõja ajal töid teda turule ka Austraalia ja Kanada. Jaapanlased veavad teda välja Koreast.

Kui puur närib vampiirina terast, siis kriiskab see valu pärast ja sädemeid lendleb hõõguvate pisaratena. Seejuures tekib nii kõrge temperatuur, et harilik puur, juhul kui ta võiks teostada seda tööd, tuleks kõrvale visata juba kahe päeva pärast. Kui ta aga sisaldab kroomi, vanaadiumi või molübdeeni ja peale selle veel volframi, siis võib ta teha oma tööd kahjustamatult, sest volframi sulatamiseks on vaja 3380-kraadilist soojust. Volframimaake saadakse pea-

aegu kõigis Euroopa maades. Neli viiendikku maailmatoodangust kuulub siiski Aasiale — Hiinale ja Indiale.

Terase valmistamiseks, mis oleks vastupidav alatistele raputustele ja tõugetele — eriti tähtis on see raudteevagunite juures —, tuleb talle lisada *t i t a a n i*. Lääne-Euroopa ja Ameerika võimsaile vabrikutele veetakse seda maaki Norrast, Indiast, Senegalist, Kanadast ja Brasiiliast.

Kui on aga vaja õige kergesti sulavat metalli, siis valmistatakse segu tsingist, seatinast ja vismutist. See metall sulab ka tikutulel. Selline pehme, healoomuline metall osutab paljudele inimestele heateo, kui nad peavad teda peelama tablettidena või saavad temast süstimisi. On selge, et niisugune metall, millest tehakse ravimeid, pidi avastatama Saksamaal. Tegelikult saadaksegi vismutimaake Saksi Erzgebirges, veel suuremal hulgal ainult Boliivias ja Hispaanias.

R a a d i u m.

Lõpuks on veel üks metall, mille hulka arvestatakse grammidega, mille omadused ja hind on aga fantastilised. See on radium. 1898. a. avastasid tema abielupaar Curie'd uraanimaagis, nn. pigiläigis. Seda maaki leitakse tihti teiste kõrval, näiteks Cornwallis ja Erzgebirges. Inglased lasksid tal lihtsalt olla. Austrias aga saadi temast metall uraan, mida kasutati klaasitööstuses, sest ta annab kristallile ilusa kollaka värvi.

Pärast radiumi avastamist muutus uraan Böömimaal peasaadusest kõrvalsaaduseks, sest teda ei muretsatud ta enda pärast, vaid radiumi pärast. Radiumitoodang algas 1902. a. ja ta ulatus 0,95 grammini aastas. Sõja alguses oli maailmatoodang kaks grammi, 1915. a. saadi 4,5 grammi.

Teine tähtis produktsiooniala tekkis Ameerikas, kus saadi 1917. a. juba 8 grammi aastas, 1921. a. koguni 15. Kogu radiumilademeid Colorados hinnatakse 200 grammile (Böömimaal 120 g). Belglased avastasid nüüd Katangas Elisabethville'i lähedal Louiwishi piir-

konnas uued pigiläigi leiukohad. Praegu ei teata veel, kui palju raadiumi seal on, tõenäoliselt on seal maailma suurimad lademed. Toodang on määratu — a. 1930 ulatus see 60 grammilise „hiiglahulgani“. Järgmisel aastal pidi see vähenema, sest turg ei suutnud mahutada nii suurt produktsiooni.

Katanga lademeil on soodsaid tulemusi paljude haigete inimeste juures. Grammi raadiumi hind langes 120 000 dollarilt 70 000 dollarile ja tõenäoliselt mõnelgi inimesel, kui mitte ei päästetud, siis vähemalt pikendati elu. Raadiumikiirtega ravitakse peale teiste haiguste ju ka vähktõbe.

Raadiumitootmise algusest saadik valmistati teda kogu maailmas 506 grammi. Sellest Ameerikas 250, Belgia-Kongos 180, Joachimsthalis 42, Portugalis 15, Madagaskaril 8, Venemaal (Ferghanas) 6, Inglismaal 4 ja Lõuna-Austraalias 1 gramm. Näiliselt on seda vähe. Väärtust ei hinnata aga kaaluga, ei inimeste ega metallide juures.

METALLID, MIS TOOVAD ÕNNE JA ÕNNETUST.

Kuld jumaliku fantaasia ajastul.

Kuld oli kahtlemata inimese esimene metall. Kõik pole kuld, mis hiilgab, kuid kõik kuld hiilgab! Väikesed kuldkristallid kvartsitükis sädelevad ja meelitavad rohkem kui maitsetud „kunstiesemed“ mõne kullassepa vaateaknal. Kübemeke kulda jõeliivas jääb niisama vähe märkamatuks kui kuldkalake, mis kogemata on sattunud võrku ühes heeringatega.

Kuigi kuld igapäevases elus on õieti kasutu metall, on tal õigus „vääris“-täiendile juba seetõttu, et ta

ainsa metallina esineb ainult puhtal kujul — kuigi tavaliselt vähese hõbedalisandiga. Sellega muutub ta aga veel heledamaks ja mitte vähem kullaks. Vanal ajal Väike-Aasia lääneosast Lüüdia jõgede liivast saadud kuld sisaldas hõbedat umbes 20 %. See on kaunis suur protsent ja kreeklased nimetasid seda liiki erilise nimetusega „elektron“ tema välise sarnasuse pärast merivaiguga. Merivaik ise oli hinnaline sisseveo-artikkel, nii ei sisaldanud see nimetus midagi „laimavat“. Lüüdia kuningas Krösus jäi igavesti „kullas ujuva“ inimese mõisteks.

Kuld satub inimese kätte tihti ka valmis tompudes. Teatakse kümne-, kahekümne-, kahekümneviienaelaseid kullakange. 1851. a. juulis, kohe Austraalia kullakõmu alguses, leiti Wellingtoni lähedal sajakuue-naelane kullapank.

Tõenäoliselt vajati selliseid kullatompe mõnikord juba vana-ajal. Ühest templikirjast Karnakis selgub, et vaarao Tuthmosis III-le XV sajandil e. Kr. pärast ta hiilgavaid võite Aasias maksti „reparatsioonid“ kullas.

Juba tookord oli kuld hindamis- ning maksmisvahendiks, eriti rahvusvahelises kaubanduses. Varsti muutus ta valitsuse ja võimu saatjaks. Kulla juhtmotiiv on alati seotud võimuga — mitte ainult Wagneri „Nibelungide sõrmuses“, vaid ka inimsoo ajaloos, mida kaugemale, seda rohkem. Orientaalsed valitsejad istusid ainult kullal, õhtumaal hakkasid need teda peas kandma.

Kuld on säilitanud kõik oma „hiilgavad“ omadused tänapäevani. Tõenduseks võiks olla tõik, et inimeste kõrgeimate võimete summat tähistame sõnaga „talent“ — sõna, millega Egiptuses ja Babüloonias märgiti üht kulla mõõtu. Kulla-talent on umbes 25 kg.

Sellest erineb kaalus see hõbeda-talent, mille ebaustav sulane mattis maa sisse, tegemata sellega äri — nagu laitvalt teatab evangeeliumi tähendussõna.

Egiptlased said kulda Väike-Aasiast ja arvatavasti ka Baktriast, s. o. Turkestanist, kus muiste oli kulda, kuigi praegu otsitakse teda sealt asjatult. Egiptlased tungisid mööda Niilust Aafrika sisemusse otsides orje, elevandiluud ning kulda. Nad said seda Koptoses Luxori lähedal ja tõid teda sisse Nuubiast, praegusest anglo-egiptuse Sudaanist. Julged meresõitjad tõid teda Somaali ranniku äärest Puntimaalt.

Föniiklastele voolas kõikjalt kulda nende kaubatehingute tulemusena. Nad ei rahuldunud sellega, vaid omandasid aegsasti „kontsessioone“ Makedoonias ja Thasose saarel. Kuld mängis peiosa X sajandil e. Kr. Föniikia linna Tyruse ja Juuda riigi kaubandussuhetes. Neist suhteist võrsuski Saalomoni rikkuste mõistatus, Ofiri „kullamaa“ mõistatus. Punase mere kaldal asus Eedomimaa, kuskil selle taga Ofirimaa, kuhu juba kuningas Taavet saatis ekspeditsioone kulda otsima. Koos Tüürose kuninga Hiramiga saatis Saalomon välja ekspeditsiooni, mis tõi talle 420 talenti kulda. Seda rikkust hinnatakse mitmesuguselt — seitsmest kuni seitsmekümne miljoni margani. Kuid ta ostujõud oli tõenäoliselt mitmekordne. Sellelt võlu maalt sai tark Saalomon edaspidigi kulda, mis oli ta toreduse ja hiilguse allikaks.

Aastatuhandeid kummitas Ofirimaa legend inimeste päis. Teda otsiti igast ilmakaarest, nii Indiast kui Malaka poolsaarelt. Kolumbus, maandudes Hispaniola saarel, praegusel Haitil, oli veendunud, et ta on avastanud Ofirimaa.

Portugallased, tungides XVI sajandil Aafrika idarannikule ja avastades seal Sofala maa-ala, mäletasid,

et septuagintas (V. Testamendi vanimas kreeka tõlkes) kannab Ofirimaa Sopara nime. Portugallased ei tegutsenud ise kullakaevamisega — nad said seda sisemaalt araablastelt. Sel maa-alal, praeguses Lõuna-Rodeesias asetsevad tänapäeval Zimbabwe linna varemed. Kas kuningas Saalomoni saadikud tungisid sinnamaani? Selle kohta pole meil mingit tõendust. Saalomon luuletas imetoreda „Ülemlaulu“, ei jätnud järele aga ühtki majandusgeograafilist tööd. Paljugi vihjab sellele, et Zimbabwe asutasid föniiklased. Hiljem said sealt kulda araablased. Bantu neegrid lisasid oma suguvõsa ajaloole kuulsa lehekülje sellega, et nad rüüstasid Zimbabwe veel enne araablasi.

Veel ühelt maalt sai Saalomon kulda. Selle nimi on ühenduses looga Saaba kuninganna õnnetust kosjakäigust. Kuninganna ilmunud Saalomoni ette oma iluduse täies säras, kuid keegi olevat sosistanud kuningale, et ülla külastajanna jalad on kaetud tihedate karvadega. See asjaolu ei tähenda Lähis-Idas tavaliselt midagi. Saalomon tahtnud siiski muretseda selgust enne pulmi. Ta lasknud kuningannal sammuda läbi ruumi, mille põrand olnud klaasist. Kuninganna pidanud seda veeks ja tõstnud tahtmatult oma kleidiääre. Kõik näinud, et kuulujutt ei valetanud.

See pikantne anekdoot on järelmaailmale varjanud Saaba kuninganna külastuse tõelise mõtte. Vürstinna pidi taotlema sellega teatud eesmärki — ja küllap vist tähtsamat kui kuningas Saalomoni armastuse võitmist. Asjatult ei toonud ta kaasa 120-talendilise kullakoorma — ja „väga palju vürtse ning kalliskive“. Ta riik asetses Araabia poolsaare edelanurgas, praeguses Jemenis. See oli kullamaa. Juba babüloonlased said siit kulda; hiljem säilis kogu keskaja ajaloos kuulsus tema kullast ja viljakusest. Roomlased nimetasid teda

„Arabia felix“ — „õnnelikuks Araabiaks“. Kaubad tulid veeteed kaudu Indiast ja Aafrika idakaldalt ja läksid karavanidega lääne poole. Föniikia kaupmehed tegid selle tee üleliigseks, sest nad võisid vedada koormaid üle Punase mere. Ärivaimuga kuninganna ruttas külastama oma peatarvitajat kauplemismonopoli kindlustamiseks endale.

Kreeklased on jätnud meile saaga argonautidest, kes otsisid Musta mere rannikul kuldvillakut ja avastasid helleenliku maailma jaoks Kolchise, praeguse Taga-Kaukaasia. Nüüd asub seal Nõukogude vabariik Georgia. Seal, kuhu kunagi tulid argonaudid, kaevatakse nüüd mangaani ja sütt. Kulda pole seal enam, säilinud on ainult „villak“ — maa on rikas lammaste poolest. Mis on villakul tegemist kullaga? Agricola annab meile selgituse, mille ta ise on võtnud kreeka geograafilt Strabonilt. Veejuga ühes liivaga juhiti üle laialilaotatud oinanahkade, kusjuures kullaterad jäid rippuma villasse. Siis kuivatati nahad ja raputati neid — see oli „kuldvillak“.

Roomlased viisid kullakaevamise läände üle. Ibeeria muutus kullamaaks. Siin ei kaevatud üksnes jõgede uhtmail, vaid ka tõelistes allmaakaevandustes. Kulda pesti ka Gallia jõgede ääres. Samal ajal ei soikunud kaevamine Balkani poolsaarel.

Keskaja Euroopa toituis oma jõgede kullast, nii Saksamaal kui ka Prantsusmaal saadi kulda paljudest jõgedest. VIII ja XV sajandi vahel tõmbab Saksa riik enda kätte Siebenbürgeri, Ungari ja Böömi kulla, seni oli läinud suur hulk sellest Bütsantsi. Tookord oli liikvel vähe kulda, ta puudus tõkestas majanduslikku arengut. Kogu Euroopas oli sel ajal kulda ühe kuni poolteise miljoni marga väärtuses. Suurem osa sellest lebas hästisäilitatult kuninglikes keldrites ja kloost-

rite kirstudes. Kaubandus ja tööstus pidid majandama ülejäänuga.

Laboratooriumes aga istusid alkeemikud ja otsisid kullategemise vahendit. Mõnikord kinnitasid nad, et on leidnud selle. Sellele väitele kõneles aga vastu asjaolu, et nad püüdsid alati „pumbata“ neid, kellele usaldasid oma saladuse. Uus kuld voolas Euroopasse hispaanlaste kaudu.

K o n k i s t a d o o r i d e t e e d .

Kolumbusel oma reisi ette võttes polnud teisugust eesmärki kui alkeemikuil — ta otsis kulda. Kõiki tema samme Uus-Maailmas juhib samasugune metallihimu. Guanahani saarel, kus ta maandus, leidis ta pisut kulda ja läks edasi. Ta uskus, et kuld armastab palavat kliimat — usk, mida kõvendasid Hispaania, Araabia ja Aafrika näited. Lähenedes Kuubale märgeb ta oma päevikusse: „Kuumuse järgi otsustades peab siin olema kulda.“

Jälle juhatavad indiaanlased teda kaugemale lõunasse. Hispaniola-Haitil silmab ta pärismaalastel kuld-ehteid. Indiaanlased said kulda jõgedest ja hispaanlased sundisid neid jätkama seda tegevust suuremal määral. Asjaolud, mis saatsid seda toimingut, on küllaldaselt tuntud. Arvatavasti maksis iga kaevatud kullaunts inimelu. Kolme sajandi jooksul oli kuld otsas. Rahvastik samuti.

Haitist sai baas, kust hispaanlased saatsid kullaekspeditsioone mitmesse maadesse. Kuberner Diego Velasquez oli väsimatu ses suhtes, talle oli kullasaatmine Hispaaniasse ainsaks karjäärivahendiks neis kaugis maakohis. A. 1517 saatis ta läände Francisco Cor-

doba ühes väikese rühmaga. Ekspeditsioon maabus Yucatani poolsaarel ja kuigi Cordoba ise hukkus ühes käsitsivõitluses, pöördusid ta saatjad tagasi kullaga. Velasquez süttis ahnusest — ja otsustatud oli suure atsteekide riigi saatus.

Järgmisel aastal asus teele kuuesaja-meheline vägi Hernando Cortezi juhatusel. Ta maandus Mehhiko lahes ja läks sisemaale.

Mehhiko polnud siis mingi metsik maa nagu Kullaranik, kus portugallased vahetasid kulda mustade juures. Ta oli suur riik; tal oli oma kultuur, oma kirik ja valitsus. Atsteekide juures tarvitasid kulda ja hõbedat preestrid ja pealikud, kaubanduslikku väärtust neil polnud. Riigil puudus üldse väliskaubandus ja seetõttu ka sõjavägi, mille ülesanne on ju kaubanduse kaitsemine ja võimaluse korral laiendamine. Mehhiko sõjavägi vastas oma võimeilt ja funktsioonelt umbes paavsti kaardiväele. Kuussada terassoomustatud ning hambuni relvastatud sõdurit, kes tulid kas kaotama oma elu või rikkastuma, olid nagu kuussada tanki tänapäeval ründamas Vatikani riiki. Õnnetuseks ei tundnud atsteegid ei pronksi ega rauda. Toledo mõökade vastu võisid nad end kaitseda ainult nuiade ja vaskkirvestega. Oma kulda ei sulatanud nad neisse, nad ainult kogusid seda. Rahana tarvitasid nad — kakaoube, osalt ka puuvillasaadusi.

Neid oma kallisasju saatis keiser Montezuma tulijaile külakostiks. Ta palus neid lahkuda ja oli valmis end neist vabaks ostma veel suuremgi maksu eest. Kahjuks saadikud olid selga pannud seks puhuks oma esindusmundrid, mis säntendasid kuld- ja hõbekaunistisist.

Cortez võttis kingid ja tungis edasi. Varsti istus ta Montezuma residentsis, Montezuma aga vanglas.

Velasquezi pahandas Cortezi käitumine, kes tegutses liiga iseseisvalt ega mõtelnudki esitada talle aruannet. Velasquez saatis väesalga sõnakuulmatute vastu, keda pidi tagandatama oma ametist. Cortez jättis Tenochtitlani residentsi, praegusse Mehhikosse, väikese garnisoni ja läks ülejäänutega saadetuile vastu. Nendega sai ta peagi valmis, kuid sel ajal alustasid mässu atsteegid. Kui Cortez katsus uuesti linna võita, löödi ta suurte kaotustega tagasi.

Taganedes võtsid nad saagi kaasa. Selle väärtus oli umbes 30 kuni 40 miljonit marka. Osa laoti hobustele, osa kandsid hispaanlased ise. Nad kukkusid ümber väsimu-

sest ja haavadest, kuid ei jätnud kulda. Ainult osa saagist päästeti.

Cortez ei läinud kaugele — atsteekide pingutusest ei piisanud kauaks. Tagasi tulles vallutas ta linna suuremate raskusteta. Saagi saatis ta Hispaaniasse. Esimene laev jõudis õnnelikult pärale. Teise vallutasid aga prantslased ja Montezuma varandused jõudsid Pariisi. Geniaalsel kunstnikul Albrecht Düreril oli varsti pärast seda võimalus imetleda Brüsselis kuldesemeid „uult kullamaalt“. „Ma imetlesin inimeste peent mõistust võõrail mail,“ kirjutas ta oma päevikusse 1520. a.

Pärast laevatäie kulla saamist tegi Hispaania valitsus Cortezi Mehhiko kuberneriks. Ta valitses karmilt ja vaese Montezuma, kes hispaanlaste tagasi tulles oli hukatud vangikeldris, alamad võisid küll mõnigi kord mõelda igatsusega oma õiglasele monarhile.

Cortez tagandati peagi. Võis arvata, et tal oli nüüd aeg koju minna — oli ta ju küllalt teinud ja röövinud. Kuid ta jäi Mehhikosse. Kuigi ebasoosingusse sattunud aukandja, oli ta siiski väike kuningas „oma“ linnas Cuernavacas. Seal ta mõistis kohut oma meelevalja järgi ja andis armu, korraldas suhkrupilliroo-istandusi, lambakasvatust ja ekspeditsioone, muuseas ka ühe Kaliforniasse 1535. a. Rahulikku elu ta ei sallinud, see tegi talle ainult peavalu ja reumat.

A. 1547 läks Cortez Hispaaniasse. Seal oli ta juba piisavalt unustusse jäänud. „Ah, Cortez?“ öeldi Sevillass. „Elab ta siis veel?“ Kui ta mõned kuud pärast seda tõesti suri, ei tekitanud see mingit sensatsiooni. Seks ajaks kuulus üldine huvi juba Peruu kullale. Seda voolas rikkalikult ja maa töötas rohkem kui juba väljakurnatud Mehhiko. Kuue aasta eest oli tulnud teade Pizarro surmast. See sõnum äratas üldist kahetsust. Pizarro oli toonud Hispaania kroonile veel rohkem varandusi kui Cortez. Peaasi oli, et asekuningriigis Peruus arvati olevat rohkem kulda kui Mehhikos. Kulda kaevati ka Potosis Boliivias; sealt toodi veel hõbedat ja Kolumbiast saadeti kalliskive.

Francisco Pizarro algas oma karjääri Ameerikas sellega, et ta kogus võõra virkuse ja võõra initsiatiivi vilja. Juba Velasquezi ajal korraldas hispaanlane Vasco Balboa uurimisreisi Haitist lõunasuunas. Ta juhtis mitu ekspeditsiooni mandrile, läbis maakitsuse, jõudis Vaikse ookeanini ja oli Peruu tegelik avastaja. Siis ta tagandati ja surmati mingisuguste intriigide tõttu. Nüüd ilmus Pizarro. Ta asus ekspeditsiooni etteotsa. Tal oli õnne: ilmudes Peruusse 1532. a. möllas seal kodusõda trooni pärast. Oleks

ta ilmunud teisel ajal, oleks ajalugu võib-olla võtnud teise suuna.

Ta pakkus oma abi ühele parteidest. Ta meelitas juhi Atahualpa oma laagrisse, tappis ta saatjaskonna ja vangistas ta. Vangi vabastamise eest nõudis ta lunaraha. Seda makseti talle kullas, mille täpne hulk pole teada. Hispaanlased mainivad 4 605 670 tukatit, prantsuse allikad nimetavad 80 miljonit franki, sakslased 20 miljonit marka. Igal juhul oli see õige kenake summa.

Pärast lunaraha vastuvõtmist laskis Pizarro kägistada oma vangi ja hakkas valitsema oma uut kuningriiki. Kuni elu lõpuni ei õppinud ta kirjutama ega lugema. Kuid keegi ei tohtinud teda tagandada, nagu oli juhtunud Corteziga. Kui teda seitsmekümne-aastasena poleks hukatud tema enda poolt asutatud Lima linnas — ta võib-olla valitseks praegugi veel.

Mida andsid need konkistadoorid Euroopale? Nende tegusid katab unustuse muru, vaibunud on nende mõõkade klirin ja ohvrite oigamine. Täitesulepea leiutajad, arhivaarid, ajaloolased ja statistikud on kõrvaldanud nad.

Mehhiko vallutamise perioodil ulatus Lääne-India kullatoodang ümber arvatuna praegusse kurssi umbes 100 miljoni E. kroonini. XVI sajandi lõpuni tuli Mehhikost, röövsaak ja kaevamised kokku, umbes 130 miljonit, Tšiilist 125 miljonit. Peale selle voolas kulda Guineast — kui palju, seda ei arvutatud. Kõik kokku teeb umbes 600 miljonit.

Õieti polnudki seda nii väga palju. Tugevam kullavool Uus-Maailmast algas XVII sajandil, mil maailma esimeseks kullamaaks muutus Brasiilia. XVI sajandil ei tulnud Aafrikast vähem kulda kui Ameerikast. Peamiselt läks see portugallaste kätte, kes tõid palju kulda ka Jaapanist.

Siis voolas kuld kaks sajandit kogu maailmast Euroopasse kokku. Ta toitis Euroopa tööstust, mis omakorda pumpas jälle uut kulda teistest maadest.

XIX sajandil ilmusid Ühendriigid, Venemaa, Austraalia ja uuesti Aafrika.

J ä n k i l o l i õ n n e .

Tänapäeval ei meenuta Ameerikas võib-olla keegi enam, et kunagi möödunud sajandi algul oli Appalachia maa-ala Ameerika „kullamaaks“. Carolinas ja Georgias leiti esimesed Ameerika kullakangid.

XIX sajandi esimesel poolel polnud Ühendriigid veel niisugused, nagu oleme neid harjunud nägema maakaardil. Siis ei kuulunud sinna veel Alaska, Florida ega tohutu maa-ala edelas, kus praegu on kujunenud Kalifornia, Arizona, Uus-Mehhiko, Nevada, Utah osariigid, osa Coloradost ja Wyoming. Kõik selle said ameeriklased pärast sõda Mehhikoga rahu- lepingu põhjal. Nagu ameeriklastel kombeks, nii andsid nad ka seekord sellele kaubalepingu ilme — nad maksid mehhiklastele lohutusrahaks 15 miljonit dollarit. Lepingule kirjutati alla 2. veebruaril 1848. a. Kuid 24. jaanuaril, tähendab üheksa päeva varem, oli Kalifornias avastatud esimene kullalade. Sellest ei teadnud kumbki valitsus. Keegi ei võinud tulla mõttele, et aasta pärast andis Kalifornia kolm korda nii palju kulda, kui oli makstud tasuks.

Kui see ka veel pole õnn!

Tõepoolest oli ka varem Kalifornias leitud kulda ja ameeriklased teadsid seda. Nad teadsid ka, et maa- kidevööde kulgeb järvede juurest edela poole. Vask ning seatina suundusid põhjast Colorado ja Rio Grande vahelisele veelahkmele. Kuld ning hõbe näitasid sama suunda lõunast, Mehhikost enesest. Lõpuks oli veel üks tegur, mis suundumist edelasse laskis

paista kohasena. Venelased tungisid Alaskast Kalifornia poole, praegu veel meenutab möödunud päevi „Vene jõgi“ ja vene kirik. Seda ei võinud ameeriklased rahulikult pealt vaadata.

Kuid selleks on siiski vaja õnne!

Jaanuaris 1848 ehtas Ameerika puusepp James Marshall koos oma osaniku John Sutteriga saeveskit American Riveri kaldale, pisut põhja pool praegusest Sacramento linnast. Olles valmistanud kanali seadise ja lüüsi, laskis Marshall ühel õhtul kõik vee ära. Hommikul nägi ta põhjaliivas peotäie sätendavaid teri...

Marshall katsus taguda teri — nad lasksid end taguda üheks tükiks. Kui kallis tükike jõudis Sutteri kätte, pani see prillid ninale, silmitses seda tähelepanelikult ja tõi siis raamaturiiulilt vana entsüklopeedia kõite tähega G. Olles lugenud kulla kohta egiptlaste ning föniiklaste juures, alustas Sutter tööd. Ta proovis metalli lämmastikhappega, laskis kellelgi sepal katsuda selle taotavust, võrdles selle kaalu hõbeda omaga, värvi ühe viiedollarise mündiga — ja alles siis ütles ta: „Kuld!“ Ta oli põhjalik mees, see Sutter.

Kui aga kujutellakse temas vaikset pedanti ning mõnusat möldrit, siis eksitakse väga. Tal oli temperamenti, fantaasiat, tahtejõudu ning julgust. Johann August Sutter tuli Ameerikasse 1834. a., asutas farmi Ülem-Missouri äärde, siis läks ta üle Kaljumägede Vaikse ookeani randa. Ta peatus Vancouveris ja asutas seal kaubandusettevõtte. Varsti tunti „käpt'n“ Sutterit niisama hästi vene kaubakontoreis kui hispaania kaubamajades Kalifornias ja hiina ning portugali kontoreis Havail. Neljakümnendate aastate algul asus ta Kaliforniasse. Ta nimetati siin varsti Mehhiko valitsuse poolt indiaanlaste asjade komissariks, hiljem koguni Põhja-Kalifornia kuberneriks; ta polnud enam

kapten, vaid juba kindral. Ta omandas suure tüki maad ja ehtas sinna kindluse, mille ta nimetas Uus-Helveetsiaks — nagu teatavad ta biograafid. Võiks küsida, mispärast õieti ta ehtas selle kindluse? Indiaanlased olid seal rahulikud, ameeriklastega ei tahtnud Sutter kuidagi sõdida. Tegelikult ta ei ehitanudki kindlust, vaid ostis selle venelastelt ühes juurdekuuluva maaga, millel venelased olid viljelnud nisu oma Alaska laopaikade varustamiseks viljaga.

Poleks pigem Sutter ja Marshall leidnud seda kulda! Mõne nädala pärast kihisesid jõekese kaldad kullaotsijaist. Neid oli tulnud kokku mitte vähem kui viis tuhat. Töölised jätsid farmid ja vabrikud. Marshall ja Sutter ei saanud sel aastal lõikust katuse alla. Nende liit lagunes. Marshall nägi vaeva, et alustada midagi. Oma elu lõpul sai ta Kalifornia osariigilt pensioni, pärast surma mälestussamba.

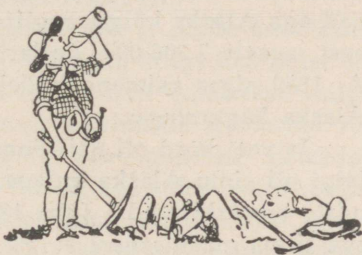
Esimese aastakümne jooksul andsid Kalifornia kullakaevandused 550 miljoni dollari eest kulda. Sel list kullavoolu polnud maailm veel läbi elanud. Kui kolmteistkümme aastat pärast Marshalli leidu puhkes sõda põhja ja lõuna vahel, läks Kalifornia kuld jäägitult põhja-osariikidele. Tänu sellele saavutas põhjamaade raud täie maksvuse. Th. A. Rickardi arvestuste järgi saatsid edela-osariigid põhja-osariikidele kulda ja hõbedat kodusõja-aastail 185 miljoni dollari eest.

Tee Atlandi riikidest Kaugesse Läände oli tol ajal väga raske. Kullaotsijad purjetasid lõunasse, maabusid maakitsusel, läbisid selle ja reisisid Panamast vett kaudu põhja poole kuni San Francisconi. Või nad liikusid oma plaanvankreil, nn. „prairie-schooner'ites“ põhjast Soolajärve poole edasi, veeresid läbi preeriate lääne poole, kuni jõudsid Sierra Nevada idanõlvakuile.

Reisijate laagrist, kus teiste seas oli palju mormoone, tekkis Carsoni jõe äärde Nevada kuulsaim kulla- ning hõbedapiirkond Comstock Lode.

Kohe pärast Kaliforniat hakati kulda otsima Colorado, esimesed leiud tehti aga alles kümne aasta pärast. Arkansase ja Colorado jõe veelahkmel avastati kulda. Sinna tuli otsijaid igast küljest.

Nende elu polnud kerge. Nad võitlesid näljaga, lumega ja indiaanlastega. Osa hukkus, teisi aitas juhus. Keegi kirjakandja läks otsingule kahe kaaslasega. Tahtes tugevdada end einega, tõi üks neist välja pudeli kosutavat jooki viskit. Olles selle tühjendanud, otsustasid nad mitte enam edasi minna, sest



pärast sellist ergutust näis ümbruskond suurepärasena. Nad hakkasid kaevama — ja sattusid kullasoonele.

Õnn oli käes. Kirjakandjat usuti. Leidus keegi, kes andis talle 40 000 dollarit ja palus luba koos maatüki ostmiseks. Selline maatükk leiduski pea. Kui kirjakandja — Tabor oli ta nimi — silmitses krunti, imestas ta müüja naiivsuse üle: kuld voolas ju otse maapinnal. Müüja omakorda imetles kirjakandja rumalust: sel ajal polnud enam kerge leida juhmi, kes las kis end tüssata maatükiga, mis oli „soolatud“ peaaegu tema silmade all, tähendab siia-sinna oli puistatud meelituseks natuke kullaliiva.

Tabori osanik, kuuldes asjast, jättis vägevate vanetega oma osa poole hinna eest kirjakandjale, kes ostis selle ainult oma kirjakandjaliku hinge õilsusest.

Paari päeva pärast saatis Tabor — kas jälle viski mõjul? — salga töölisi maatükile. Kui inimesed olid kaevanud paari jala sügavuseni selles kohas, mida müüja oli „soolanud“, sattusid nad võimsale kullasoonele. Kahe aasta pärast oli Taboril taskus kolm miljonit dollarit.

Ameeriklased tõid kõik selle ja toovad praegugi (kuigi enam mitte sel mõõdul) territooriumilt, mille nad „ostsid“ Mehhikolt, nagu nad hiljem „ostsid“ hispaanlastelt Kuuba ja Filipiinid. Venemaalt ostsid nad aga Alaska kõigi reeglite kohaselt ja maksid selle eest ausalt 7 200 000 dollarit. See toimus 1867. a. A. 1869 algas esimene kullakaevamine Sumdum-Bays, Alaska kagunurgas.

Ja veel kord oli neil õnne! Sest kui neil ajal kellelgi oli aimu Alaska kullast, siis olid need venelased, mitte ameeriklased. Juba 1848. a. käsutas Vene valitsus sinna mäeinseneri P. P. Dorošini, kes tõesti avastas kulda väikese, Cooki lahte suubuva jõekese ääres. Tema arvates leidis seda aga nii piisamatul hulgal, et see ei võinud tasuda end sealseis raskeis oludes.

Kaheksakümnendail aastail sõitsid kullaotsijad mööda Jukonit üles tuhande viiesaja kilomeetri kaugusele. Kohal, kus lõikuvad polaarjoon ja Kanada ning Alaska piir, asus kullapiirkond, kust kuni 1893. a-ni voolas peaaegu kõik Alaska kuld.

Siin — nagu mujalgi Alaskas, Kanadas ja Siberis, kaevati kulda ainult suviti. Suvel kattub tundra rohuga, sammal õitseb, puhkevad kahvatud põhjamaa lilled. Selle rohelise vaiba all asetseb pinnas, mis mitme meetri sügavuses on külmunud ega sula kunagi. See polaarne jäämaa levib mitmeid miljoneid ruutkilomeetreid Siberis, Alaskas ja Kanadas. Kullaotsijad süütasid haotule maa soojendamiseks. Selle koeratöö

tulemusena, mis kestis pealegi ainult neli kuni viis kuud aastas, said nad mõnikord kulda — või mitte; mõnikord ka päris rikkalikult, kuid enamasti ei saadud seejuures palju kasu. Alles ühingud organiseerisid töö vajalikel põhialustel. Alaskas avastati uus viis pinnase sulatamiseks: juhiti auru läbi maa ja see osutus palju mõjusamaks kui haotuli.

Nii toimus töö ka Klondike'is, mis asetseb osalt Kanadas, osalt Alaskas — kuulsas kuldses Dorados polaarjoonel. Nii töötati ka Nome'is.

Selle piirkonna avastasid 1898. a. „kolm õnnelikku rootslast“, nagu neid seal nimetati, kuigi üks neist oli norralane Tromsöst. Ta oli tulnud Alaskasse hulga põtrodega, keda oli tellinud Lapimaalt Ameerika valitsus pärismaiste karibude (P.-Ameerika põtrade) virgutamiseks. Alaskas tutvus ta kahe rootslasega, kellest üks oli tööline Michigani rauatehastest, teine rätsep San Franciscost. Kõik kolm said hiljem miljonaarideks.

XIX sajandi algul avastati Fairbanksi piirkond Tanana Riveri ja Jukoni ühenduskohas. Salk kullaotsijaid, olles rännanud ebainimlikkude pingutustega kahesaja kilomeetri kaugusele, leidis siin kulda. Selle teate tõi keegi tundmatu jaapanlane Dawsoni linna, Kanada Jukoni ala keskusse. Ta jutustas imeasju uutest kullaleidudest. Inimesi haaras tõeline psühhoos, kullahullustus, sarnanev usuhullustusega, mis vallutas mõnikord keskaja inimesi. Kaheksasada meest põtrodega või koertega, mõned koguni jala, kihutas üle mägede ja tundrate „goldstreami“ — kullajõe poole. Teel polnud neil midagi süüa. Kohale jõudes olid nad kulutanud kõik ja ei leidnud ei kulda ega elatusvahendeid. Jaapanlane oleks lintšitud, poleks ta kadunud õigel ajal. Kullaotsijaid, kes olid korral-

danud end juba koduselt, ähvardas hädaoht saada tapetud, õnneks aga olid neil varuks püssid ja padrunid. Hullunud inimkari mühises tagasi. Õnneks oli juba suvi, nii et ainult väheseid tagasiminejaist arstiti surmaga igaveseks kullapalavikust.

Selliste kullaotsijate arv sulab aga ikka rohkem kokku. Ka Alaskast on juba tühjendatud kuldne koor. Kullaotsijate linnad — Nome, Dawson ja Fairbanks — on tänapäeval hävinemas. Mõne aasta eest põles Nome ühel tormisel ööl peaaegu maani maha.

Nüüd on astunud tegevusse aktsiaseltsid. Tootmise raskuspunkt on nihkunud üle Kanada piiri. Põhja pool Fairbanksi, sealpool polaarvööd asetseb Kanada toodangu keskus — Porcupine'i piirkond. Siin töötatakse juba hüdraatilise meetodiga. Samuti toimub töö Nome'i lähedal. Kanalid juhatakse kaevanduste juurde tihti mitmete kilomeetrite kauguselt. Kanaleist aetakse vesi raudtorusid kaudu mõne tosina jala sügavusse pinnasesse. Seal pehmedab ta külmunud maad. Ikka edasi pumbatakse vett — ja vedel muda tõuseb nagu kraatrist pinnale. Selles mudajärves ujub tohutu toestik, masin — peaaegu nagu terve vabrik. Ta peseb muda läbi ja eraldab sellest kullaliiva. Lennukeil hõljub see kallis liiv siis Dawsoni, kuhu praegu viib juba raudtee. Reed ei laula enam oma ühetoonilist laulu, seda ei saada enam meloodiliselt jalaste rigin ega juhtkoera kuljustehelin. Ainult propeller sumiseb ja põriseb.

K u l d e i t o o a l a t i õ n n e .

Venemaa sai enne sõda kaks kolmandikku oma kullast Siberist, ülejäänud Uuralist. Oli veel üks ala

— Altai mäestik. Muistseil ajal oli see mäestik Kesk-Aasiale sama mis Erzgebirge Kesk-Euroopale ja Ibeeria Vahemere-maadele. Sealtsaadi kulda, hõbedat ning vaske. Mongoli tõugu Euraasia vallutajad täiendasid seal oma sõjavarustist ning riigikassat. Samuti oli Uuraliga. Salapärased mäerahvad, kes elavad edasi rahvasaagades tšuudide (imerahva) nime all, jätsid sinna järele vasekaevandusi.

Vene talupoeg-kolonistid, nn. „vanausulised“, keda nende kodumaal usulisil põhjusil taga kiusati, moodustasid Uurali pioneeride alusvara. Üks neist kolonistidest, nimega Markov, pärit Moskva kubermangust, tegutses 1721. a-st saadik mäekristallide otsimisega — Uuralis ei mõelnud sel ajal keegi kullale. Markov leidis tüki kvartsi heledalt särava kullasoonega seal sees.

Ta teatas sellest „mäekantseleile“. Seal korraldati uurimisi, kuid ei avastatud midagi. Markovit kahtlustati pettuses. Teda „kästi“ leida kulda, või muidu ähvardati temaga toimida „teisiti“. Ta pidi ette võtma uurimisi ja teatama iga neljateistkümne päeva järel kantseleis. Tema asemel peeti kinni vastutajaid, keda tema põgenemise korral ähvardas „teisiti“...

Markov otsis palju aastaid — kuni leidis. See oli Jekaterinburgi linna, praeguse Sverdlovski lähedal. Sinna tehti esimene kaevanduskäik XVIII sajandi neljakümnendail aastail ja seitsaadik andis kaevandus alati kulda — kuni Maailmasõjani.

Nii pääses Markov veel hästi kohtumisest kullaga. Halvemini läks teisel vanausulisel Aleksei Feodorovil, kes avastas kulda Nevja jõe ääres, kõige esmalt Demidovi poolt äravalitud ümbruskonnas. Ta leidis ärapõletatud puukännus 1764. a. kullakangi, mis kaalus

üle naela. Nagu teatab Uurali kroonika, „materdati“ Feodorovi selle eest, tähendab piitsutati ja heideti vabrikuvanglasse, kus ta istus kolmkümmend kolm aastat! 1764. a. kuulusid tehased Prokopi Demidovile, tolele armastusväärsele veidikule, mesilaste ning lilledearmastajale. 1769. a. müüs Prokopi oma tehased „valitsusele ninanipsuks“ kaupmees Jakovlevile. Kas nad mõlemad küll teadsid, mis toimus tehastes? Seda peab oletama. Kuld oli riigimonopol, maatükid, millel seda leiti, omandas riigikassa. Seal oli põhjus,



miks kullaleide kartsid ühtviisi nii talunikud kui kaevanduse omanikud — põhjus, miks piinati ja heideti vanglasse Feodorov. Omanikud olid sellest teadlikud, vana kroonika väidab otsekohe, et karistust

nõudsid „tehaste omanikud“.

Sest ajast oli kuld Venemaal halvas kuulsuses. Ja tihti oli see õigustatud. Kui 1813. a. „alaealine“ Jekaterina Bogdanova leidis metsas seeni otsides kullapanga, peksti teda lähedal asetseva tehase valitseja käsul vitstega. Kombed olid muutunud juba pisut leebemaks.

XIX sajandil tuli suurem osa kulda Ida-Siberist, kus seda samuti nagu Uuralis leiti jõeliivas ja soontena. Seda kaevati Amuuri ja Leena paljude harujõgede ääres. XVIII sajandil teostasid kaevamist vangid, XIX sajandil päevatöölised, kellest enamik olid pagulased.

Neljakümnendail aastail algas kaevamine Leena

harujõe Vitimi ääres. Alguses pesid kulda vabad inimesed, enamasti vene „vaatlejad“, keda Siberis oli alati palju. Siis läksid kaevandused salga vene kaupmeeste kätte. Hiljem asutati Leena, Vitimi ja Tšara jõe vahelisel lagendikul — sada tuhat ruutkilomeetrit — „Leena Kullatööstuse Ühing“. See oli inglise ettevõtte „Lena Goldfields“, siiski oli aktsionäride seas ka mõningaid venelasi, kui mitte sünnilt, siis ometi seisukoha tõttu, nagu lesk keisrinna, tsaar Nikolai II ema, Taani printsess Maria Feodorovna.

Kullakaevandustes töötas seitse tuhat meest. Eri-line valitsuse komisjon tegi kindlaks, et tööliste seas puhkesid korduvad rahutused ning streigiliikumised, mis nõudsid, et vähemalt maksetaks täpselt, ei petetaks ega võetaks liigkasu. Kui töölised 1912. a. sajan-dat korda esitasid need nõudmised, ajas valitsus nad terve perega välja oma elamutest taigasse või tund-rasse — ja seda märtsis, enne kui oli alanud jääminek jõgedel! Ja kui töölised kogunesid juhtkonna maja ette Bodaibo alevisse, lasti nad maha juurderutanud väesalkade poolt. Kakssada inimest sai surma, umbes kolmsada haavata. See kõik toimus kaks aastat enne Maailmasõja algust, viis aastat enne revolutsiooni puhkemist.

Praegu ületab Venemaa kullatoodang rohkem kui kolmekordselt 1913. a. arvud. Peale endiste lademete kaevatakse uusi. Tähtsaim neist on Ida-Siberis Aldani kaevandus, kus kaevamine algas viimaseil aastail. A. 1938 oli SSSR-i kullatoodang suurem kui Kanadas ja USA-s. Praegu on temast ees ainult Lõuna-Aafrika.

Kes avastas kulla Austraalias.

Kui teade Kaliforniast lendas ümber maakera, tormasid töötatud maale inimesed mitte üksnes Ameerikast, vaid igast ilmakaarest. Edward H. Hargraves, Austraalia asunik, reisis 1849. a. juulis Sidneyst välja ja jõudis nelja nädala pärast San Franciscosse. Ta kaevas kulda paljudes kohtades ja sai endale varanduse Džuba jõe ääres. Sealne maastik meenutas talle väga kodumaist maastikku Austraalias. 1851. a. jaanuaris maabus ta jälle Sidneys ja kuu aja pärast avastas ta kulda Marquarie Riveri harujõe ääres.

Selletõttu peetakse Hargraves'i harilikult Austraalia kulla avastajaks. See pole aga õige. Sinimägede (Blue Mountains) piirkonnas oli juba kaksteistkümmend aastat tagasi kulda avastanud poolakas Strzelecki, kes oli astunud Inglise kodakondsusse, sama, kes avastas Pic Kosciuszko. Sir Strzelecki teatas oma avastusest kubernerile, kes kokkus sellest täpselt samuti nagu Demidov Uuralis, kuigi teisel põhjusel. „Kuidas suudan ma taltsutada oma pagendatuid, kui nad kuulevad, et läheduses on kulda?“ ütles ta Strzeleckile. Kuberneri palvel vaikis Strzelecki oma avastusest ega maininud seda ka raamatus Austraalia kohta, mille ta avaldas 1845. a.

Pärast Strzeleckit leidsid seal teised veel mitu korda kulda. 1844. a. saadeti kvartsitükk kuldse vahekihiga Londonisse ja sealt otsustamiseks Peterburi. Ekspeditsiooniäri algataja Murchison tegi paljudele Cornwalli mäetöölisetele ettepaneku minna Austraaliasse kulda otsima.

Hargraves'i teened ei vähene seetõttu sugugi. Ta oli täiesti teeninud 12381-naelsterlingise tasu, mis määrati talle hiljem. Siiski polnud ta avastaja, ta pärastised võõrusetendused Tasmaanias ja Lääne-Austraalias jäid tulemusteta. Ta seletas, et seal pole kulda. Kuid mõne aja pärast leiti sealt siiski kulda.

Ka Strzelecki sai tasu oma lojaalsuse eest. Ta andis endaavastatud mäele poola rahvuskangelase nime, uskudes, et see on Austraalia kõrgeim mäetipp. Paar aastat hiljem avastati siiski teine, veel kõrgem mägi. Ja inglased kandsid Kosciuszko nime siis sellele üle.

Kullapalavik haaras esmalt Victoria, siis kandus ta üle New-South-Walesi, siis Queenslandi — teiste sõnadega, sellest oli nakatatud kogu rannajoon lõunast põhjani. Queenslandis kogus endale varanduse d'Arcy Mount Morgani kaevandustes. Queenslandi kulla tõttu muutus Inglismaale kättesaadavaks Pärsia maaõli. Kulla tõttu asustus Aust-

raalia. A. 1851 oli ta valge rahvastik 437 000 meest, a. 1858 1 050 000.

Hiljem tekkisid kaugel merest, täiesti veeta kõrves Coolgardie ja Kalgoorlie kullapiirkond. Kuld lõi vee kaljudest välja, kuigi veejuhtme kaudu, mille inglased ehitasid 623 km kauguselt Darlingbergi värskete allikate juurest Perthi lähedal. See oli seadis, mis ei jää taha inglise niisutusseadistest Induse ja Niiluse ääres. Kuld meelitas siia liiklemise terasest närvisooned, ta tõmbas inimesi enda poole.

Halb on ainult, et selle maa tõus või langus oleneb kullast. Praegu tuleb neli viiendikku Austraalia toodangust mõlemast läänepiirkonnast. Aga üldtoodang on vähenenud. A. 1913 saadi Austraalias ühes Uus-Meremaaga 80 tonni kulda, a. 1932 29,5 tonni. Läänepiirkonnad annavad endise 41 asemel 19 tonni. Kas hävib ka veejuhe, kui kuld on ammutatud ja inimesed põgenevad igasse ilmakaarde?

K u l l a j a t e e m a n t i d e m a a .

Olles põrganud vastu Austraaliat ja põhjalikult läbi tuhninud ta süle, kohisesid kullalained edasi. A. 1868 tuli Kapimaale saksa reisija Karl Mauch ja teatas kullast, mida ta oli näinud Limpopo harujõe Tati ääres. See teade raputas üles palju buure ning kõik inglased ja lendas tuulekiirul läbi riigi. Londonis moodustati kullakaevamise ühing. Austraaliast voolasid kohale kogunud kullakaevurid.

Buurid tegutsesid karjakasvatusega. Nad olid jõulised, väärtuslikud inimesed. Kui aga harrastatakse karjakasvatust, ei tohi olla tegemist maaga, mille süli varjab kulda ja teemante. Võib-olla polnud see Uurali inimestest sugugi nii meeletu, et nad tasusid keretäiega tüdrukule, kes leidis kullakangi. Seevastu, kui a. 1867 kellegi buuri pojake leidis Oranje jõe ääres sätendava kivikese ja tõi selle isale, saatis see leiu kohe Grahamstowni, kus ta müüdi 500 naela eest. Isa oma pojakesega alustas nüüd „kivikeste“ korjamist.

Üldse polnud buurid sugugi nii rahumeelne karjusrahvas, neil oli alati võitlusi ning tülisid pärismaastega. Basuuto ning bantu neegrid olid nende „põlisvaenlased“. Buuride rahulolematuse peapõhjuseks oli asjaolu, et inglased olid läbi viinud „mõttetu“ korralduse ja nimelt 1833. a. kaotanud orjapidamise kõigis nende asumaades, seega ka Kapimaal. See okupantide vägivallategu ärritas vabadust armastavaid karjaseid.

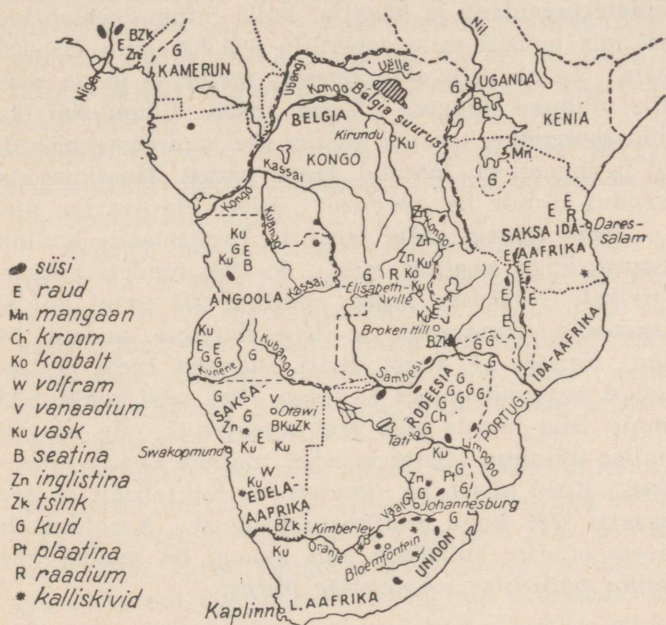
Uus teemandiväli asus Transvaali territooriumil, otse Oranje vabariigi piiri ääres, mille inglased olid okupeerinud 1848. a. A. 1871 liideti see koos teemanditega Oranje vabariigiga. Buurid said selle eest 90 000 naela. See polnud sugugi kõrge hind — juba kolme aasta eest oli leitud seal 83-karaadine teemant, „Lõuna-Aafrika täht“. Selle omandas Earl of Dudley, meie vana Dudi suursugune järeltulija, 25 000 naela eest.

Mitte kaugel sellest kohast, kus see „täht“ oli ilmunud, tekkisid Kimberley teemandikaevandused. A. 1871 tuli sinna koos teiste teemandiotsijatega noormees Cecil Rhodes. Ta vennal oli farm Natalis ja Cecil, kes ei talunud Londoni udu, tuli sinna tervise pärast.

Kahe aasta pärast reisis ta tagasi Londoni ja astus Oxfordi ülikooli, kus kuulas John Ruskini loenguid ja samaaegselt andus kaevandusmasinate tundmaõppimisele. Ruskinil oli talle sügav, kuigi õige omapärane mõju. Ta jutustas sotsiaalset õiglust ning moraali-estetikat. Nietzsche nimetas selliseid inimesi õelalt „moraalitrompeteiks“. Ta soovitas oma kuulajaile püüda elus „kõrgemaid eesmärke“. Rhodes mõistis Ruskini õpetust nii, nagu Pizarro oleks mõist-

nud Kanti. Oxfordi auditooriumis istus viimne konkistadoor.

Aafrikasse tagasi pöördunud, pühendus ta täielikult teemantidele. A. 1883 oli ta juba „De Beer's Consolidated Mines Company“ president, milline ette-



Kesk- ja Lõuna-Aafrika maavarad.

võte seitsaadiik kontrollib kogu maailma teemanditurgu. Järgmise kolme aasta pärast avastati kullakaevandused Witwatersrandis, kus praegu asub Lõuna-Aafrika tähtsaim linn Johannesburg. Rhodes oli ka seal kohal ja tema ühing üks tähtsamaid ettevõtteid.

Jälle kolme aasta pärast asutas Rhodes „British South Africa Company“. Selle ülesanne oli Ülem-

Sambesi maa-ala liitmine Briti asumaade hulka, nagu kunagi Ida-India Kompanii oli liitnud India. See ülesanne täideti. Nii tekkis praegune Rodeesia — Cecil Rhodese maa.

Buuridesõja puhkedes oli Rhodes Kapi asumaa ministerpresident ja käskija kulla ning teemantide üle, mis andsid talle aastatulu 400 000 kuni 500 000 naela. Ta oli selle sõja *spiritus rector* — ja ta viis selle võiduka lõpuni. Tema mõte, Lõuna-Aafrika liidu asutamine, teostus lõpuks veel suuremal määral, kui ta kunagi oli lootnud, kuna pärast Maailmasõda lisandus liidule ka „mandaat“ Saksa Ida-Aafrika üle.

Tema teinegi mõte teostus: Inglismaale kuulub peaaegu kogu maailma kuld. A. 1938 toodeti Lõuna-Aafrikas, Rodeesia kaasa arvatud, 404 tonni kulda, Tasmaania, Austraalia ja Uus-Meremaa andsid 54 tonni, Kanada 147 tonni, Briti Guayana, India ja ülejäänud asumaad umbes 18 tonni. See teeb kokku 623 tonni. Siia juurde pole veel arvestatud, mis saavad Inglise ühingud teistes maades, näiteks Lõuna-Ameerikas. Kuid piisab ka nimetatust. Suhteliselt on see peaaegu 57% kogu maailmatoodangust. Absoluutselt on see suurim kullahulk, mis kunagi on saadud ühe üksiku poliitilise moodustise piires.

Plaatina, inetu pardike.

Meie tutvus plaatinaga, mis avastati Kolumbias, võis 1935. a. pühitseda oma kahesaja-aasta juubelit. Juubelibankett ei oleks aga kuigi arvukalt osavõtjaid kokku tõmmanud. Mainimisväärsel hulgal leidub plaatinat ainult vähestes maades, õieti ainult neljas — SSSR-is, Lõuna-Aafrikas, Kolumbias ja Kanadas. Kõi-

gil teistel, Abessiinial, Ühendriikidel, Austraalia ja Jaapanil pole mingit tähtsust maailmaturul.

Kui ta avastati, peeti teda mingiks teisejärguliseks hõbedaks: „kassihõbe“, mitte midagi tähtsat. Et avastajad rääkisid hispaania keelt, nimetasid nad teda täisväärtusliku nime „plata“ asemel diminutiiviga „platin“ (‘hõbedakene’). Sattus ta aga asjatundjate kätte, siis seletasid need, et ta ületab kulla igas suhtes peale iluduse. Ta on nukker ja värvitu, see-eest aga erakordselt raske ning kõva ja sulab alles kõrgema temperatuuri juures kui teras. Pealegi ei allu ta ühelegi keemilisele muutusele.

Sellega anti plaatinale aadlitunnistus ja kui selgus, et ta on väga haruldane ja kallis, leiti ta olevat ka ilus. Nii oli inetust pardipojast saanud luik. Enamasti leidub teda lähedas naabruses kullaga. Mõnikord, nagu Kanadas, sisaldavad teda nikkelasemaa-
gid. Sagedaimini leidub teda uhtmail, seal esineb ta tihti ehedalt.

Hoolimata hispaania nimest oli plaatina kuni sõjani „vene“ metall — 93,5% maailmatoodangust tuli 1913. a. Uralist. Kaevamine algas seal 1820. a. Varsti pärast seda leitud kümnenaelased eheda plaatina kangid asetsevad tänapäevani Leningradi mäeakadeemias. Need leiud äratasid elavat huvi kelleski saksa mineraaloo-
loogiaharrastajas. Vene sõprade kaudu sai ta Uralist rohkeid näidiseid maake ning mineraale. Vene minister krahv Kankrin saatis talle kord kingiks ühe väikese kulla- ning samasuguse plaatinakangi. Tõenäoliselt on nad säilinud koos teiste reliikviatega sellest „harrastajast“, sest koguja nimi oli Goethe.

A. 1843 avastati Alam-Tagili-äärses „Aurora“ mäe-
kaevanduses kahekümne kolme ja poole naelane plaatinakang. See näib olevat suurim plaatinakang, mis

kunagi on leitud. Hiljem seltsisid sellele mõlemad 1904. a. leitud kangid, kaalult kakskümmend ning üheksa ja pool naela.

See üldse rikkalik lade kuulus Demidovile. Ka Demidovi kuningriigi teises osas Nevjanski lähedal avastati plaatina leiupaiku.

Maailmasõja ajal ilmus maailmaturule esmajärgulise plaatinatootjana Kolumbia. Vene plaatinatoodangu nõrgenemisega langes Kolumbiale 1921. a. 60% kogu maailmatoodangust. Varsti pidi ta aga maad andma Kanada ning Lõuna-Aafrika plaatinale. Nüüd on Nõukogude Vene toodang jälle laienenud ja ulatub umbes pooleni maailmatoodangust. Tarvitamise keskuseks on aga Ameerika. Kõige hilisemal ajal suureneb jõudsalt Alaska plaatinatoodang.

Palju plaatinat satub Euroopa kullasseppade, elektrotehnikute ja keemikute kätte, kes on leidnud tema jaoks mitmesuguseid tarvitamisvõimalusi. Veel rohkem aga läheb ameeriklaste suhu. Uurali plaatinapesemis-kohtadest, Transvaali mäekaevandustest jõuab see metall, olles käinud läbi paljude käte, Minneapolisesse mister Babbiti *) lõualuusse, kuhu ta asetub lõplikult — hambatäidise kujul.

I n i m e s e d h i m u s t a s i d k a h õ b e d a t .

Hõbe, samuti nagu kuld, on pööranud selja Euroopale, kogu Vana-Maailmale. Kunagised kaevandused andsid saaki, mida ei saa võrrelda praeguse hõbedatarvitusega. Kunagi maksid kahekümnest satraabist üheksateistkümmend Väike-Aasia satraapi antiik-

*) Babbit — tüüpilise rikka ameeriklase kuju S. Lewis'i samanimelises romaanis.

sele Pärsia kuningriigile oma osamaksu hõbedas, ainult üks, nimelt India satraap, maksis kullas. Ilmselt oli tookord hõbedat külluses. Piiblis kõneldakse ikka jälle hõbedast. Hõbe tuli Väike-Aasiast, sest Aafrika oli alati kullamaa, hiljem muutus ta vase-, tina- ning teemantidemaaks, aga hõbedamaa polnud ta kunagi.

Kreeklased said oma hõbedad Küprosel, Väike-Aasiast, Sardiiniast ja Hispaaniast. Peamiselt tuli ta aga Laurioni kaevandustest, samadest, mis andsid seatina. Nad moodustasid Ateena pearikkuse, finantseerisid kreeklaste võitlusi pärslaste vastu, nagu hiljem Kalifornia kuld põhja-osariikide võitlust lõuna-osariikide vastu ja Andaluusia hõbe Hannibali lahinguid Rooma vastu.

Hispaania hõbedal oli suur tähtsus antiikmaailma saatuses. Leidlikud fõniikia kaupmehed hakkasid seal kaevama juba tuhat aastat e. Kr. Hiljem sai sealt hõbedat Aafrika asundus Kartaago. See oli tore, õitsev linn, kus ta suurima õitsengu ajal elas miljon inimest. Kartaago kaupmehed valisid praeguse Cadizi oma metallide laoplatiks — Britannia tina jaoks, Ibeeria kulla ja peamiselt hõbedad jaoks. Roomlased, kelle väärismetallide tarvitus kasvas pidevalt, olid viitanud Kartaago kaupmeeste saadetistele. A. 269 e. Kr. importis Rooma hõbe-denaare; viis aastat hiljem algas esimene Puunia sõda. Pärast sajakahekümneaastast võitlust, mille jooksul Rooma kannatas kohutavaid kaotusi Hannibali poolt, hävitati Kartaago siiski, nagu Cato oli seda alati nõudnud igal sobival ja ebasobival võimalusel, ja Ibeeria kaevandused läksid roomlaste kätte.

Keskaegne Euroopa polnud eriti rikas kulla poolest. Seepärast tegi Karl Suur hõbedad rahakäibe aluseks. Hõbe tuli esmalt Hispaaniast, ka saadi teda

Prantsusmaal Poitous. Juba varasel keskajal nihkub hõbedatoodangu raskuspunkt maadele, mis enne Maa-ilmasõda asusid Saksamaa ja Austria-Ungari piires. Hõbedat ei tulnud Euroopasse ei idamailt ega Aafrikast. Viidati Tirolile, Steiermargile, Kärntenile,

Hõbedatoodang tonnides
1933.a.

<i>Euroopa</i> -----	530
<i>sellest</i>	
<i>Saksamaa</i> -----	186
<i>Jugoslaavia</i> -----	122
<i>Põhja-Ameerika</i> ---	3348
<i>sellest</i>	
<i>Mehhiko</i> -----	2118
<i>Kesk-Ameerika</i> ---	149
<i>Lõuna-Ameerika</i> ---	414
<i>Aafrika</i> -----	123
<i>Asia</i> -----	432
<i>sellest</i>	
<i>Jaapan</i> -----	204
<i>Austraalia</i> ---	336

Elsassile, Schwarzwaldile (Breisgau), Mansfeldile ja Harzile. Üksteise järel elasid need maad oma õitsengut. XV sajandil kajas kõikjal Tirolil, eriti Schwazi ümbruskonna kuulsus, järgneval sajandil Mansfeldi ja Böömi oma. Järelkajad Böömi kuulsusest säilisid sealpool ookeani, sest Ameerika dollar on taalri otsene järglane, mida kunagi kutsuti joachimtaalriks.

Kaks aastat enne Cortezi surma avastati Mehhi- kos Zacatehhase kaevandused. Seal hakati kaevama kulda, varsti aga selgus, et kuld oli ainult kõrval- saadus. Peaaegu samal ajal avastati praeguses Boli- vias Potosi kaevandused, mis kuulusid tookord endi- sele Peruu kuningriigile. Veel hiljem avastati Meh- hiko kaevandused Durango ja Guanaxuato juures. Ari- zona lõunapiiril, praegusel Ühendriikide maa-alal esi- nes hõbe 1736. a. erilisel kujul. Ta lebas seal kividena maapinnal. Leiti tosinate viisi kahesaja- kuni nelja- saja-naelaseid kange, üks kaalus koguni kaks tuhat seitsesada naela. See oli suurim, mis kunagi on leitud.

XVI sajandist kuni meie päevini jäi hõbeda pea-

tootjaks Ameerika. Hoolimata sellest, et hõbeda hind Cortezist saadik langes pidevalt, jätkati Ameerikas tootmist väsimatu energiaga. A. 1929 olid arvud suurimad kogu maailma ajaloos, nimelt 8117 tonni — seega 1600 tonni rohkem kui 1913. a. Sellest on vaevalt 5 % pärit Euroopast. Mehhiko üksi annab 42 %, kogu Uus-Maailm, Põhja-, Lõuna- ja Kesk-Ameerika 86,5 %! Siin näivad inimesed tõepoolest „ujuvat hõbedas“...

„Hõbedamaade“ seas on Ühendriikidel teine koht Mehhiko järel.

Suureviisiline toodang algas seal pärast Comstock-Gangi avastamist Nevadas. Kaks venda nimega Grosch jõudsid Comstocki 1849. a. Üks neist oli kahekümnekolme-, teine kahekümneviie-aastane. Nagu ilmneb nimest, olid nad saksa päritolu. Raha polnud neil palju. Nad tulid ringteed üle Mehhiko ja San Francisco, isegi sellesse linna ei jõudnud nad ilma pikemata, sest kuskil teel olid nad aurikult maale saadetud. Järgnevail aastail töötasid nad Sacramento kullaväljadel, mida vaimustatud vaatlejad olid nimetanud küll „Eldoradoks“, mis seda aga sugugi polnud. Seal teenisid nad väikese summa ja läksid üle Sierra Nevada. Juba rännakuil mõtlesid nad, kui hea oli olnud Pennsylvania rahu-likus pastorimajas, kus ema oli küpsetanud neile igal pühapäeval eht saksa kooke. Nad olid intelligentsed, kaks tõelist studentit, kel polnud midagi ühist hariliku rahvarämpsuga, mis tuhnis Gold Canionis. Nad hakkasid töötama eemal teistest ja leidsid 1856. a. hõbedasoone, mille tähtsus oli neile kohe selge. Neil õnnestus liituda kellegi loomakauplejaga, kes varustas neid mõninga kapitaliga. Mõne päeva pärast aga tapeti see.

Vennaksed toitsid end kullapesemisega, panid aga kõik lootused hõbedale. See asetses väga kaugel veest. Neil polnud kärusid ega ka raha nende ostmiseks, nii tassisid nad hõbedamaagi tükid kottides vaevaga vee äärde ja pesid seal. Sellele tööle pühendasid nad oma „vaba“ aja. Mõned päevad pärast loomakaupleja surma vigastas vanem vend oma jalga labidaga. Tekkis põletik ja veremürgistus, arstiabi polnud käepärast ja kahe nädala pärast suri ta noorema venna käte vahel.

Mõte talvitada üksi ses karmis ümbruses oma venna haa ääres kohutas ellujäänut. Ta otsustas koos kellegi teise samuti edutu kullakaevajaga rännata talveks Kaliforniasse. Nende palverännak algas sügisel, nad valisid tee üle Sierra Nevada. Mägedel lebas juba sügav lumi. Üksteistkümmend päeva võitlesid nad. Sooja orgu jõudsid nad mitte enam käies, vaid roomates. Mõlemal olid külmunud käed ja jalad. Mõne päeva pärast jõudis pastorile kiri — teatega tema teise poja surmast.

Groschi kaaslane jäi ellu. Temas oli kadunud kullaning hõbedaisu. Talt võeti ära üks jalg ja üks käsi. Oma päevad lõpetas ta ülevaatajana vaimuhaiglas kuskil Kanadas.

Comstock-Gangis algasid aga varsti kaevamised. Seitsmekümnendate aastate lõpul tuli sealt kolmveerand Ameerika toodangust. Pärast seda asus esikohale Leadville'i piirkond Colorado osariigis, hiljem Nevada. Praegu tuleb enamik hõbedat Utah osariigist. Ta tee on üle külvatud inimluudega.

KASULIKUD ILUDUSE TÕTTU.

K a l l i s k i v i d .

Kalliskivide kasulikkus on kaheldav, nende iludus paistab aga silma igäühele. Võrreldes sellega jääb täiesti tagaplaanile praktiline tähtsus, mis mõnel kalliskivil, nagu teemandil, on kaljupuurimisel ning klaasilõikamisel. Inimesi ei võlu mitte nende kivide kasulikkus, vaid väärtus või õigemini hind.

Alati kuulusid nad selle maailma isandaile. Nad voolasid sinna, kus oli rikkus ja võim. Roomlased said teemante Indiast, smaragde tõid laevad neile Egiptusest ja karavanid Uuralist. Nagu praegugi, nii hindasid asjatundjad ka siis smaragde kõrgemalt kui teemante. Keiser Hadrianus oli smaragdide eriline sõber — tema kalliskivid olid kuulsad: kahte hiigla-

kivisse oli lõigatud tema ja ta abikaasa Sabina pilt. Surudes neid smaragde pitsatina vahasse või savisse, saadi abielupaari reljeefportreed. Kalliskivide juures tarvitati teemanti esimesena kasulikult: juba kreek-lased lõikasid neid teemantidega. Meistrid nimetasid teemanti kõvaduse pärast „adamas“ — „võitmatu“.

Teemandid olid tookord vähem levinud kui praegu, nõudmine nende järele polnud aga väiksem. Neid ei osatud veel õieti lihvida. Selle kunsti loojad olid hiljem hollandlased. Siiski oli Rooma briljantide seas juba kuulsusi. Üks näiteks oli kivi, mis kuulus Tituse armsamale Berenicele ja mille ta oli saanud Juudamaalt, kuhu see arvatavasti sattus Indiast. Roomlased hindasid ka smaragdide sugulasi, kullavärvilist berüllit ja vesisinist akvamariini. Neid leidub tänapäeval Brasiilias, Uuralis, vähesel määral ka Põhja-Ameerikas ja Mongoolias. Roomlased said neid Idast. Senaator Nonnius oli pähklisuuruse tuliopaali õnnelikuks omanikuks. Ta kandis seda sõrmusena käes ja mõisteti seepärast hukka ahne Antoniuse poolt. Ta põgenes, loobudes kogu oma varandusest, ja säilitas ainult selle sõrmuse — see oli väärt 2 miljonit sestertsi, umb. 387 000 Eesti krooni.

Roomlaste lemmik-väärisasjadeks olid pärlid. Neid saadi Tseiloni läänekaldailt juba muistseist ajast peale. Portugallased ja hollandlased sattusid seal XVIII sajandil pärlipüügile, mis oli pärismaalaste vana tegevus-haru. Võib-olla põlvnesid sealt kuulsad Kleopatra pärlid. Praegu püütakse pärle Kalifornia rannikul, Kesk-Ameerika kaldail, Lõunamere saarte juures ja Indoneesia aladel. Paljudes kohtades ei püüta neid niipalju pärlide kui pärlmutri pärast, mida saadakse merikarbi sisemisest koorest ja mis ehib meie mansetinööpe ning sulenuge.

Roomlased said pärle Aleksandria kaupmeestelt, kes neid omakorda tõid Bahraini saarelt Pärsia ranniku ääres. Ka India pärlid tulid Aleksandriasse ja sealt edasi Rooma. Seal hinnati neid kõrgelt, kuigi roomlased tõid neid sisse alles pärast Egiptuse vallutamist. Caesari esimese konsulaadi ajal olid nad väga kõrges hinnas. Caesar andis teatud rooma daamile kingiks pärle 6 miljoni sestertsi eest, tähendab 1 160 000 Ekr. väärtuses. Plinius jutustab ühest Caligula abikaasast Lollia Paulinast, et see kandnud ühel „mitte suurejoonelisel“ kihluspeol ümber kaela, juustes ja kõrvade ning sõrmede küljes pärle ja smaragde 40 miljoni sestertsi väärtuses, s. o. 7 või 8 miljoni krooni eest. Need polnud mingid keiserlikud annid, vaid perekonnaehted, mida ta vanaisa Marcus Lollius oli röövinud Idast, mis äratas Roomas sellist pahameelt — või kadestust —, et ta pidi tühjendama mürgikarika.

Ajalugu pakub haruldast paralleeli. Bengaalia vallutaja ja Inglise võimu põhjendaja Indias lord Clive mõistis oma kasusid kaitsta niisama hästi kui Lollius. Inglise ajaloolane Macaulay nimetab teda peaaegu röövliks. Kaasaegsed hindasid laeka sisu, kus ta abikaasa hoidis oma ehteid, 300 000 naelale — 5,5 miljonit Ekr. Selle järgi võib ainult aimata, kui palju oli Clive'il oma „eralaeakas“. See õnne lemmik aga lõpetas samuti ise oma vohava elu.

Pärle ei püüta üksnes merest, vaid ka jõgedest, isegi kauges põhjas. Venemaal saadakse pärle juba muistsest ajast Dvinaa põhjajooksul ja harujõgedest. Sealt põlvnevad vene ikoonide ja bojaaride rõivaste rikkalikud ilustised. Need põhjapoolsed pärlid on väikesed, ainult harva leidub seal tõesti suuri.

Pärast Ameerika avastamist leidsid ka kalliskivid sealt tee Euroopasse. Neid saadi Kolumbiast, mis

võistleb praegugi edukalt oma puhtaima vee värvi tumesinkjas-roheliste smaragdidega Uurali rohkem kollakas-rohelistega. Tõenäoliselt põlvnevad sealt ka need Cortezi smaragdid, mida ta laskis Mehhiko kullasseppadel kinnitada kullaga, ümbritseda pärlidega ja saata oma pruudile Hispaaniasse. Pole teada, mis ta kinkis oma Mehhiko „pruutidele“, kelle seas olid ka Montezuma kaks tütart. Igatahes ta ei saatnud Hispaaniasse alaväärtuslikke kive. Genua kaupmehed pakkusid Seville ainsa sellise smaragdi eest 40 000 kuldtukatit. Kaksteistkümmend aastat hiljem vajus see varandus laevahukul merre.

Kogu keskajal tuli Indiast Euroopasse kalliskive, eriti briljante ja rubiine. Praegu pole neid Indias peaaegu üldse enam. Siiski oli aeg, mil Golkonda müütiline varakamber viis meeled peast kõigil Indiasse sõitjail, olgu sõjaväelasil või eraisikuil. See Haidarabadi linn oli briljantide maailmabörs ja lihvimiskeskus — oli Kimberley ja Amsterdam üheskoos. Mitte kaugel temast kaevati teemante.

Suurmogulid, kes asusid pärast Delhis, kogusid rikkusi kõikjalt Idas. Prantslane Tavernier nägi 1665. a. oma silmaga ta kuulsat „vautrooni“. See oli puhtast kullast massiivne tugitool nelja jämeda jalaga ja kaetud safiiride, smaragdide, rubiinide ning pärlidega. Pärsia Napoleon, šahh Nadir, Mesopotaamia, Kaukaasia, Afganistani ja India vallutaja, viis selle 1739. a. Teherani. Asjatult otsis lord Curzon seda trooni sada viiskümmend aastat hiljem šahhi varakambrist. Ta oli kadunud.

See Tavernier kauples kalliskividega ja tal oli eriline huvi nende vastu. Ta nägi Indias ka „Suurmogulit“, tolle aja suurimat teemanti. See kaalus lihvimatult 787 karaati (1 karaat — 0,205 grammi). Pärast

lihvimist Veneetsias kuivas ta puhaskaal kokku 250 karaadini. Tavernieri järgi leiti ta Haidarabadis Kol-lari kaevandustes, kus kuuskümmend tuhat inimest kaevas maa sees säravaid kivikesi.

Tavernier ise tõi Indiast kaasa ebaharilikult ilusa sinaka teemandi, mis kaalus 67 karaati. Prantsusmaal ostis selle Orléans'i hertsog, kel oli juba teine kuulus kivi, 136-karaadiline „Regent“, mille ta oli omandanud Madrase kubernerilt 20 000 naela eest. Mõlemad kivid, mis põhjustasid palju kannatusi ja roimi, rööviti Prantsuse revolutsiooni ajal. „Regent“ leiti hiljem uuesti ja ta asub praegu Prantsusmaal. Sinise teemandi saatus on aga tänaseni teadmata.

Golkonda linna briljandid rändasid läbi kogu maailma. Prantslase de Sancy poolt väljatoodud briljant „Sancy“ kuulus järgemööda Inglismaa Elisabethile, kardinal Mazarinile, Louis XIV-le, XV-le ja XVI-le, varastati Prantsuse revolutsiooni ajal, ilmus välja hiljem Hispaania kuninga juures, sealt sattus ta vürst Demidovi kätte ja pöördus lõpuks tagasi oma kodumaale kellegi India maharadža juurde.

Šahh Nadiri poolt Golkondast ära viidud briljantide seas oli ka kuulsaim India kivi. Ta polnud eriti suur — pärast lihvimist kaalus ta „ainult“ 106 karaati, tal oli aga selline sära, et hindud nimetasid teda „Koh-i-noor'iks“, s. o. „Valguse mäeks“. Lahore radža teostas selle, et viis ta 1813. a. Indiasse tagasi. Tema säilitamine oli aga lootusetu ettevõtte Ida-India Kompanii olemasolu tõttu — a. 1850 tõi Kompanii selle kingiks kuninganna Victoriale. Veel tänapäeval asetseb ta Briti krooni varanduste seas.

XVIII sajandil avastati teemante Brasiilias ja sada aastat hiljem Uuralis. Reisil läbi Uurali 1829. a. vihjas Alexander v. Humboldt ühe maakoha geoloogilise laadi sarnasusele teatud maakohadega Brasiilias. „Te peate otsima,“ ütles ta. „Tõenäoliselt on siin teemante.“ Ja mõne kuu pärast leiti Uuralis esimene teemant.

Neil leidudel oli aga vaid möödud tähtsus. Tänapäeva Golkonda tekkis Lõuna-Aafrikas ja ta esimene kuningas oli Cecil Rhodes. Esimesed kaevamised Vaali ja Oranje jõgedest asendati Kimberley „piipudega“ — nii nimetati kustunud kraatreid, mis olid täidetud „sinise mullaga“, sinisega nagu teemandiotsijate unistused. Sellest sinisest mullast leiti kõik viimase aja kuulsamad kivid, nende seas on „Caesar'eid“, millistest hindud poleks võinud unistadagi. A. 1907 leiti „Cullimani teemant“ ja kingiti ta Edward VII-le. Ta tuli lõigata katki ja Amsterdamis lihviti temast üheksa kivi, millest esimesed neli olid 516, 309, 92 ja 62 karaati.

Enne sõda langes kolmveerand kogu maailmatoodangust Lõuna-Aafrika Unioonile, 23% Edela-Aafrikale. Sealt hakati kaevama alles 1908. a., viie aasta pärast saadi sealt aga juba üle 1,5 miljoni karaadi. Praegu on toodang seal kokku kuivanud ja nüüdse kriisi mõjul langenud peaaegu nullini. Kuid tohutult on kasvanud Katanga toodang. A. 1932 ületas ta Lõuna-Aafrika toodangu 1 400 000 karaadi võrra ja kogu maailmatoodangu 7 550 000 karaadist annab ta 3 528 000 karaati. Ka tootmine Angoolas ja eriti Kullarannikul areneb kiiresti. Need alad annavad praegu üle miljoni karaadi. Seega näeme, et saak vahetab küll kohta, aga ainult Aafrikas.

Kalliskivide idamaine armastamine läks Roomast Euroopasse üle. Kui Inglismaa Charles ratsutas paraadile, olid ta hobuse sadul ning jalused ehitud 421 briljandiga. Henry VIII sammudes kroonimisele kandis vammust, mille palistised olid kaetud briljantide ning pärlidega, ja üle öla mõõgarihma, üleni ehitud rubiinidega. Paavst Aleksander VI Borgia lemmiktegevuseks oli oma loetlematu hulga kalliskivide puhastamine. Kui ta oli suremas, katsusid arstid viimast vahendit — nad valasid talle sisse jooki, millesse oli

raputatud jahvatatud smaragde, mis kiirendasid ta minekut paremasse maailma, kuigi võib-olla just ei kergendanud. Louis XIV, vastu võttes Pärsia saadikute võlakirja, oli ehitatud briljantidega 12,5 miljoni väärtuses. Preisi esimene kuninganna Sophie Charlotte kandis kroonimisel briljante ning pärle „ainult“ ühe miljoni taalri eest. Oma pojakese ristimiseks pani Maria von Medici endale selga kleidi, mis oli tikitud 3200 pärliga ja 3000 briljandiga.

Noor Katariina II ilmus oma vägede ülevaatusele univormis, mis sobis talle väga hästi. Ta istus tulisel araabia täkul, kelle valjad sätendasid rubiinidest ning smaragdidest. Ta sadulavaip oli tikitud briljantidega, ta ratsekleit pärlidega. Üle ta õla käis lai punane siidpael, mida kinnitas briljantidest ordentäht. Ta soobliga ääristatud mütsi küljes sädedes „Orlov“, kuna vürst Orlov ise paljastatud mõõgaga seisis oma rügemendi eesotsas.

Orlov oli ilusaim ja suurim kaardiväeohvitser Venemaal. Oma kätega oli ta kägistanud Peeter III-nda, et tõsta troonile Katariina.

Orlovi teemandi oli röövinud pühakuju küljest keegi sõdur, ajal, mil prantslased ega inglased polnud veel India valitsejad. Kaks ustavat brahmiini vahti oli leitud rüvetatud jumalakuju jalalt lõhestatud pealuudega. Kui sõdur tahtis teemanti viia oma kodumaale, varastas selle laeva kapten. Temalt ostis selle vürst Orlov 90 000 naela eest ja kinkis ta oma lahkele valitsejannale. Tänapäeval kuulub see 194³/₄-karaadiline „Orlov“ Nõukogude Vabariigi „teemandifondile“.

Kalliskivid on loetlematud nagu taevatähed. Burmas toodetakse punaseid rubiine, Siiamis ja Montanas nende vendi siniseid safiire. Pärsia ja Turkestan saadavad rohekaid türkiise, Brasiilia ja Uural veinkollaseid, siniseid ja roosasid topaase, Austraalia salapäraseid opaale, mis pidavat tooma õnnetust.

Peale nende on veel tohtu hulk poolkalliskive: nefriit, malahhiit, mäekristall, jaspis, ahhaat, karneool, kuukivi ja kuidas neid kõiki kutsutakse. Üks nende töötlemise maailmakeskusi asetseb Saksamaal Idar-Obersteinis Reini maakonna lõunaosas Saari lähedal.

Suured lihvimistöökoad asetsevad ka Venemaal Uuralis ja Peterhofis Leningradi lähedal.

Mõningas kauguses järgnevad sellele kiirgavale väele kallid ehituskivid: marmor, porfüür, labrador.

Nende otstarve on selge. Nad on materjaliks ehitusmeistreile ja kujureile. Poolkalliskividest tehakse raame pühakupiltidele, kujukesi, pidemeid, kette ja palvepaelu.

Aga kuidas on kalliskividega? Millist kasu toovad nemad?

Vastuse asemel jutustan loo, mille enne sõda tuntud vene ajakirjanik kirjutas Odessas kellegi Mekkast tagasi-tulnud palveränduri sõnade järgi.

Kord elas Bagdadis kaliif, kelle nimi unustati, kelle tarkus elab aga järeлмаailma mälestuses tänapäevani. Ta oli noor, tema suurvesiir aga vana ja seetõttu väga mures puhtuse ja kommete pärast. Suurvesiiri pealekäimisel anti Bagdadis seadus, mis äärmise valjusega määras naise rõivastuse ja täiesti keelas tantsu ning laulu ilma Bagdadi politsei-presidenti erilise loata.

Ühel päeval pidas politsei kinni noore naise, kelle ehted ja käitumine ei vastanud mainitud seaduse paragrahvidele. Ta võeti kinni ja viidi kohtu ette. Arvestades juhtumi tähtsust oli kaliif ise kohtumõistmisel eesistujaks.

Asitõendina võidi kindlaks teha asitõendi puudumine, sest kaebealune oli kohtu ette ilmudes rõivastatud peamiselt ainult omaenese iludusega, kui mitte arvestada kergelt loorkatet.

Kui lühike ülekuulamine oli lõppenud, vajus noor kaliif mõttesse.

„Mida kirjutab seadus ette?“ küsis ta lõpuks.

„Kividega surnukslõõmise. Naist tuleb kividega pilduda,“ vastas vana suurvesiir.

„Kividega pilduda,“ kordas tasa suurkaadi.

„Kividega,“ ümises politseipresident.

Kaliif tõusis. „Sündigu seadus!“ ütles ta. Ja ta rebis oma turbani küljest hiigelteemandi ja viskas selle kaebealuse poole.

Kivi takerdus naise loori vultidesse ja veeres siis ta jalgade ette maha.

Suurvesiir ei võinud midagi teha seaduse vastu. Ta kiskus väriseva käega tohtu rubiini oma turbani küljest ja

viskas selle samuti kaebealusele. Ja ka rubiin veeres maha ta jalgade ette. Sellele järgnesid suurkaadi safiir ja politseipresidenti smaragd. Ja ka pealtkuulajate pinkidelt lendasid väikesed türkiisid ja muud kivid kaebealuse poole ja veeresid ta jalgade ette maha.

Seadus oli täidetud. Asi tunnustati lahendatuks ja kohtukulud maksis riigikassa.

Üllas, kuigi mitte kivi.

Merivaik kujutab endast kaunis komplitseeritud orgaanilist ühendit, mille oluliseks osaks on tardunud ja kivistunud männivaik, mis lõpmatu kaua aega on lebanud rannaveeres ja kaldamudas. Muiste tarvitati merivaiku nagu kalliskivegi ehtena, samuti ka materjalina roosikrantside, kujukeste, kastikeste, inkrustatsioonide ja muu valmistamiseks, ja nõnda võistles ta edukalt pool- ning päriskalliskividega.

Peale selle hindas teda antiikmaailm veel hea lõhna pärast, mida ta levitas pulbriks jahvatatuna ja süüdatuna. Roomlased nimetasid teda „glaesum'iks“ või ka „achates'eks“ ühe Sitsiilia jõekese järgi, mille kaldailt leiti tookord merivaiku. Keskajal tuli selle asemele saksa sõna „Agstein“ (võib-olla tuletatud „achates'est“) ja alles XV või XVI sajandil leiti nimetus „Brennenstein“, mis muutus „Bernsteiniks“.

Kreeklased nimetasid teda „elektron'iks“ ja ostsid teda meelsasti fõniikia kaupmeestelt, kes pakkusid teda koos teiste kaupadega, näiteks tinaga. Ta oli tähtis eksportkaup kaugeilt Läänemere-mailt Vahe-mere-maadele. Kuigi teda leidus ka siin-seal Lõunas, polnud neil leidudel kaubanduslikku tähtsust. Merivaigumonopol kuulus siis nagu praegugi Läänemere rannikule.

Saksa rüütliordu kuulutas merivaigu XIII sajandil riigimonopoliks ja kauples sellega laialdaselt. Ordu püstitas laoplatsid ja kaubakontorid Lüübekis, Brügges, Lembergis (Lvovis) ja Veneetsias. Teda veeti ka itta, Novgorodi ja kaugemale kuni Moskvani. Vana-preisi nimetus merivaigu jaoks „Gentarn“ on säilinud veel vene sõnas „jantar“.

Keegi Danzigi kaupmees Paul Koehn, ta nimetas end hiljem Koen von Jaski'ks, sai 1533. a. Preisi hertsogilt Albrechtilt merivaigu otsimise ja müümise monopol. Umbes sada aastat tegutses sellega perekond von Jaski ja ajas merivaigu-kaubandust vanu teid kaudu itta, koguni kuni Hiinani. Kuigi monopol oli antud perekonnale „igaveseks ajaks“, võttis valitsus selle jälle ära, lootes sellega teenida rohkem, kui sai Jaskilt.

Siiski ei täitunud see lootus ja möödunud sajandi esimesel poolel hävis merivaigu-kaubandus. Uus rentnik, kaubandusnõunik Becker, viis ta uuesti õitsele. Ta alustas merivaiguhankimist Kura lahes bageritega, organiseeris puhastamise ja tõi turule merivaigu „standardkvaliteedid“, mis tõstsid kohe ta minekut. Tema tõttu muutus kalurikülake Schwarzort õitsvaks linnakeseks. Tänapäeval, mil on tühjendatud ta merivaigutagavarad, on ta väike kuurort. Becker alustas merivaigu tootmist ka kaevandamise teel, mis annab praegu palju suuremat tooki. Hiljuti laskusid bagerite kõrval põhja ka tuukrid, et püüda „Läänemere kulda“ nagu pärle. Becker alustas oma merivaigukaevamisi Palmnickenis ja asustas selle seni peaaegu inimtühja kolka.

Tänu neile vahendeile kerkis merivaik jälle esile Idas, kus armastatakse teda eriti. Igas Levandi alevis, kõikjal Pärsias ja Indias võis enne Maailmasõda näha merivaigust roosikrantse, sigaripitse, keesid ja sõrmu-

seid. Ta ütleb eriti palju Idamaa rahvaste silmale ja käele, võib-olla sellepärast, et tema, Põhjamaa külaline, tundub alati soe ja elav ja erineb seepoolest väga kõigist klaas-imitatsioonest. Ta näib omavat mingeid saladuslikke jõude — asjatult ei uskunud Rooma matroomid, et merivaigust keed kaitsevad kaela paistetuste eest.

Praegu elab Palmnickenis ainult 3500 inimest merivaigust. Merivaigu minek välismaal on langenud. Kunstlikud vaigud võistlevad temaga tugevasti, tollid tõkestavad teed. Praegu otsitakse kasutamisevõimalusi produktsioonijätete, nn. sulatuskaupade jaoks. On selgunud, et merivaik laseb end destilleerida ja annab eeskujulikku lakki.

Palmnickenis on levinud arvamus, et keiser Nero kandis merivaigust monoklit. Kalliskivikaupmehed vaidlevad sellele vastu ja väidavad, et monokkel olnud smaragdist. Igal juhul ei võinud ta selle läbi näha maailma õiges valguses — see pidi ta silmade ees olema „roheline või kollane“! Merivaigu imetlemiseks ei tule vaadata temast läbi, vaid tema peale.

EESTI MAARDED.

Kirj. R. N õ m m e o t s.

Ajaloolis-geoloogiliselt jaguneb Eesti kolme ühikuisse. Alumine, allpool merepinda asetsev, loodest kagusse kulgev ürgmäestik on aluskorraks. Ta koosneb tardkivimeist. P.-Eestis asetseb ta pind kohati ainult 100 m sügavusel merepinnast arvatult. Lõunasse on ta väikese kallakuga. Et ta asetseb sügavuses ja on silmale nägematu, siis on ta otsene uurimine seotud suurte raskustega. Uuemal ajal leiavad geo-

loogilistel uurimistel ja maarete avastamistel üha enam kasutamist geofüüsikalised mõõtmised. Toimetatakse magnetilisi, raskustungi, elektrilise juhtivuse, elastsuse, radioaktiivsuse ja raadiolainete levimise mõõtmisi. Meil on toimetatud magnetiliste elementide mõõtmist ja koostatud selle põhjal ajutine isogoonide *) skeem. Otseselt pole magnetomeetrisest kaardist võimalik järeldada, milline on uuritava ala geoloogiline ehitus. Oletusi võib teha ainult võrdluste najal, kusjuures võrreldava ala geoloogilised tingimused peavad olema lähedased mõnele hästi uuritud paigale. Põhja-Soome ürgmäestik ulatub maapinnale ja on hästi uuritud. Teatavate geoloogiliste tingimuste sarnasus P.-Soome ja Eesti vahel ning magnetomeetriselised mõõtmised lubavad teha hulga tähtsaid oletusi Eesti ürgmäestiku kohta. Eesti ürgmäestik on jätkuks Fennoskandias ja Lõuna-Venemaal paljastuvate ürgmäestikkude vahel. Ehituse ja koosseisu poolest on ta lähedane Kesk-Rootsis paljastuvale ürgmäestikule. Kesk-Rootsi maarded, nagu magnetilised, vase-, tsingi-, hõbeda- j. t. maagid, võivad esineda ka siin.

Eesti isogoonide skeemilt nähtub, et Jõhvi ümbruses esineb ala, mis on magnetiliselt eriti häirestatud. Selle põhjustajaks võiks olla ainult ürgmäestikus esinev magnetiidi maardla. Et selle koosseisu täpsemalt selgitada, selleks alustati 1937. a. suvel Pühajõe metsas Jõhvi lähedal sügavpuurimistega. Puurimise tulemusi senini pole veel avaldatud.

Ürgmäestiku peal lasub keskmine Eesti geolo-

*) Isogoon on joon, mis ühendab sama deklinatsiooniga täppe kaardil. Deklinatsioon on nurk, mille moodustab kompassinõel teatud punktis maakeral geograafilise meridiaaniga.

gilise ehituse ühik, mis koosneb paleozoikumi setteist. P.-Eestis ulatuvad maapinnani ordoviitsium ja siluur ning paekalda ees koguni kambrium. L.-Eestis esineb kesk-devoni punane liivakivi ja pealis-devoni kipsilademed. Paleozoikumis esinevad tähtsamad Eesti maarded nagu põlevkivi ja fosforiit.

Paleozoikumi peal lasub diluviaalne ja alluviaalne pinnakate, milline on tekkinud jääaegse jää ning pealejääaegsete teiste looduslike tegurite toimel.

Et keskmine ja pealne Eesti geoloogiline ühik paljastuvad maapinnal, siis on neis peituvad maarded suurelt osalt avastatud ja läbi uuritud.

Eestis leidub kõikjal rohkesti räniliiva, mida tarvitatakse teede ja ehitiste tegemiseks. Mitmesuguste lisandite, eriti rauaoksüüdi rohkuse tõttu pole iga liiv kõlvuline klaasi valmistamiseks. Kodumaa klaasitööstused kasutavad lihtsamate klaasisortide valmistamiseks peamiselt Petserimaalt Piusa ja Petseri jaama lähedusest saadavat liiva. Väärtuslikuma, vesiselge klaasi valmistamiseks veetakse klaasiliiva välismaalt, peamiselt Saksamaalt sisse. Meie klaasiliiva pestes saadakse ka paremat sorti klaasi.

Klaasi valmistati Eestis juba XVIII sajandil. Suurtööstusena organiseeritud klaasitööstuse ja seega ka esimese Eesti suurtööstuse rajajaks oli Saksamaalt Braunschweigi Grünenplani klaasivabriku direktor Anton Amelung. Ta ostis Võisiku mõisaomanikult Põltsamaa peeglivabriku (asut. 1780. a.), millise ta likvideeris ja selle asemele asutas 1792. a. Põltsamaa jõe äärde Meleskile klaasivabriku nimega „Lisseta“ ja sellest 6 km eemale Rõikale peeglivabriku „Katarina“. Hiljem asutasid A. Amelungi poeg ja pojapoeg klaasivabrikud Lellesse, Kärusse ja Vändrassen. Toormaterjalide kohaletoometamiseks ja val-

miskaupade paremaks turule toimetamiseks tõi 1842. a. üks Amelungi järglasi esimesena meie sisevetele aurulaevad „Juliane Clementine“ ja „Karli“, mis hakkasid korrapäraselt ühendust pidama Võisiku, Tartu, Vasknarva ja Pihkva vahel. Läänud sajandi keskel leidsid vabrikus tööd kuni 400 töolist. Amelungide perekonna kätte jäid Võisiku klaasitööstused enam kui sajaks aastaks. Nüüd ei tooda Rõika üldse enam klaasi ja ka Meleski võrdlemisi vähe.

1937. a. oli Eestis 18 klaasitööstust, neist 5 suurja 5 kesktööstus-ettevõtet. Suurimad neist on Järva-kandi ja Loropi vabrik Tallinnas. Esimene toodab tahvelklaasi, kuna teine peamiselt peenemaid klaasiosorte ja kristallnõusid. Klaasitööstustes tarvitati 1938. a. kodumaist liiva 5418 tonni ja välismaa oma 5856 tonni. Aknaklaasi toodeti samal aastal 1 302 000 m².

Tekkelooliselt alamkambriumi ajastusse kuuluv **s i n i s a v i** on vanim Eestis leiduvaist savidest. Ta avaneb P.-Eesti paekaldal mitmes kohas. Puurimised näitavad, et ta kihi paksus on 80—90 m. Kundas ulatub ta 20 m üle merepinna. Sinisavi kasutavad Kunda tsemendi- ja Aseri telliskivivabrikud. **V i i r s a v i s i d**, mis on tekkinud moreenist uhtumise teel, leidub Madal-Eesti aladel laialdaselt. Neid kasutatakse telliskivide, põllutorude, ahjupottide ja mitmesuguste muude saunõude valmistamiseks.

Peamiselt kesk-devoni ajastust pärineva **t u l e k i n d l a s a u e** tähtsamad maardlad on Võrumaal Sänna ürgorundis ja Joosu asunduses Põlvas ning Petserimaal Lädina külas Saatse vallas ja Küllatova-Kasakoval Meremäe vallas. Tulekindla saue kihid asetsevad paksude moreenkuhjatiste all, mille tõttu ainult vähesed paljandid esinevad jõesängides ja oru-

veerudel. Kihi paksus ulatub kohati kuni 2 meetrini. Meie tulekindla saue sulamistemperatuur asetseb enamasti 1400—1450° C vahel. Teda tarvitatakse suuremat kuumust nõudvate küttekollete vooderdamiseks ja saunõude valmistamiseks. 1939. a. toodeti tulekindlat saue üle 1000 tonni.

Savide suurimaiks kasutajaiks on telliskivitehased. 1937. a. majandusloenduse andmeil töötas Eestis 150 telliskivitööstust, neist 7 suur-, 20 kesk- ja 123 väiketööstus-ettevõtet. 1936. a. toodeti 13,5 milj. tellist (1939. a. 47,9 milj. tellist) ning telliskivi- ja savitööstustes tarvitati 62 000 m³ savi. Tähtsamaiks telliskivitööstusteks on praegu: Kopli (Tallinnas), Aseri, Loksa, Sindi-Lodja, Valtu, Ilmatsalu, Türi ja Võru tehased. Peale nende asub Nõmmel lubjatelliskivi- ja Tallinnas Balti Puuvillavabriku tuhakivivabrik. Esimene tootis 1936. a. 7,1 milj. lubjakivi ja teine 6,6 milj. tuhakivi.

Neetud p a a s... sõimavad kündmisel Põhja- ja Lääne-Eesti talupojad, kui nende adratera paepealset, õhukest, klibuga segatud mullakamarat ümber pöörab. Ometi annab paas neis paikades inimesele tähtsama ehitusmaterjali. Kõikjal võib seal leida lubjakivist maju, tarasid ja tänavate sillutist. Vasalemma kristalse lubjakiviga, nn. „V a s a l e m m a m a r m o r i g a“ ilustatakse maju linnades ja temast raiutakse hauaning mälestussambaid. Võib-olla leitakse tema abil veel kunagi meie moodsa arhitektuuri omapära. Tsaariajal veeti P.-Eestist suurel hulgal ehituslubjakivi Peterburi. Sealne ilus ja võimas Iisaki kirik on Harjumaal paest. Lubjakivi on värskelt murdes pehme ja kergesti tööteldav. Kuivades muutub aga kõvemaks. Lubjakive tarvitatakse meil ohtralt sideainete, nimelt t s e m e n d i ja l u b j a valmistamiseks. Tsementi

toodab Kunda tsemendivabrik (asut. 1870. a.). Toorainetena tarvitatakse peale lubjakivi veel sinisavi ja kütteks põlevkivi. Kuni 1927. aastani, milleni töötas ka Aseri tsemendivabrik, oli tsement tähtsaks Eesti eksport-artikliks. Nimetatud aastast alates on tsemendi eksport pidevalt vähenenud. 1938. a. toodeti meil 79 000 tonni tsementi. Lubjatööstusi on Eestis 1937. a. majandusloenduse andmeil 6, neist 3 suurtööstust (2 Tamsalus ja 1 Rakkes). Peale nende töötas veel hulk väiksemaid lubjaahje. 1938. a. toodeti Eestis 23 100 tonni lupja. Kihelkonna lähedal Jaagarahul Saaremaal murtakse r a h u l u b j a k i v i. Seda toodetakse peaaegu ainult ekspordiks. Baltoskandia maa-des ja Saksamaal tarvitavad teda suhkru-, klaasi-, sooda- ja tselluloositööstused, kuna ta keemiliselt koosseisult on peaaegu puhas süsihappekaltsium (99,5% CaCO_3). 1938. a. toodeti rahulubjakivi 14 100 tonni.

J ä r v e k r i i t i leidub meil laialdaselt, eriti soode aladel, iseäranis rohkelt aga Kõrvemaal. Ta on tekkinud järvede põhjas, milledesse on voolanud lubjarikast vett. Suuremad järvekriidimaardlad asetsevad Varangu vallas Järvemaal, Risu soos Rakvere linna piiril ja Valgejärve põhjas Ellamaa lähedal. A/S „Eesti Kriit“ alustas Varangul 1937. a. kriidi tootmist, kusjuures esimesel aastal saadi 100 tonni kriiti. Toodang turustati söödakriidina.

D i a t o m i i t i leidub Narva ja Luuga jõe alamjooksul. Eestis esineb teda umbes 80 km² maa-alal. Kihtide paksus enamasti 1,5—2 m, aga kohati kuni 5 m. Diatomiit on kerge poorne aine. Erikaal 0,15—0,2. Soojusejuhtivus on tal 7—10 korda halvem kui telliskivil ning ta on hästi kõlakindel. Teda tarvitatakse kiviehitiste, aurukatelde, auru- ja soojavee-

torude soojuse isolaatorina, ehituskivide valmistamiseks ja puuehitiste tulekindlaks tegemiseks. Enne Maailmasõda tootsid venelased Luuga jõe äärest kuni 500 000 tonni diatomiiti aastas. Eestis rajati kaevandus alles 1936. a. 1939. a. toodeti seal umbes 4000 tonni diatomiiti, millest pool veeti välismaale. Kogu Euroopa diatomiiditoodang oli 1935. a. umbes 85 000 tonni.

F o s f o r i i t on peale põlevkivi oma väärtuselt tähtsaim mineraalvara. Vanimasse Eestis esinevasse ordoviitsiumiajastusse kuulvas obolus-liivakivis esineb kohati rikkalikult fosforiidiühendeist koosnevaid käsijalgse oboluse karpe. Need liivakivi osad just pakuvadki majandusgeograafilist huvi. Kui obolusliivakivis esineb fosforiiti (P_2O_5) alla 5%, siis ei tule see enam fosforiidivarude hindamisel arvestamisele. Fosforiidikihtide paksus tõuseb meil kohati kuni 2 m. Obolusfosforiidi varude määramist raskendab tema paljandite vähene esinemine. Toorfosforiidivarusid arvatakse olevat umbes 300 km² maa-alal 520 milj. tonni ehk umbes 50 milj. tonni puhast fosforiiti (P_2O_5). Seni on uuritud fosforiidivarusid täpsemalt 25,1 km² maa-alal, millel leidub 5,7 milj. tonni P_2O_5 ehk 16,6 milj. tonni rikastatud fosforiiti (33% P_2O_5). Tähtsamaiks fosforiidi-aladeks on Iru-Ülgase, Valkla, Tsitre ja Saka-Ontika paekalda lähedased alad. 1939. aastani töötas Ülgase asunduses fosforiidikaevandus ja toorfosforiidi rikastamisvabrik. Fosforiidi rikastamine toimus oboluskarpide eraldamise teel liivast. Eraldatud karbid jahvatati fosforiidiks, millist turustati põllurammuna. Praegu on ehitamisel Maardu asunduses suur fosforiidi rikastamisvabrik 120 000-tonnise aastatoodanguga ja superfosfaadivabrik 50 000-tonnise aastatoodanguga. Viimaste aastate superfosfaaditarvitus on meil olnud umbes

30 000 t aastas. Toorfosforiiti töötellakse väävelhappega superfosfaadiks. Väävelhapet saadakse peamiselt püriidist. Eestis leiduva obolus-liivakivi peal on õhuke, 10—30, kohati kuni 70 cm paksune marka-siidi- ja p ü r i i d i k i h t. Sellest püriidist valmistas omal ajal Mayeri keemiateshas Tallinnas väävelhapet. Nii on Eestis olemas superfosfaadi toorainete näol head eeldused selle tööstusharu rajamiseks. 1938. a. toodeti Eestis 13 000 tonni toorfosforiiti, millest saadi 4200 tonni rikastatud fosforiiti.

K i p s i leidub Eestis Riia-Pihkva kivitee ja riigipiiri vahelisel maa-alal. Tekkinud on ta ülemdevoni ajastul ja kuulub nn. Dubniki lademesse. Kipsikihtide paksus ulatub kohati üle 3 meetri. Kipsisisaldus on kuni 92,5%. Tootsaid kipsikihte esineb Eestis umbes 8 km² alal. Kipsi varusid hinnatakse 15 milj. tonnile. 1937. a. töötas 2 kipsikaevandust ja 2 kipsitööstust. Vähemväärtuslik kips tarvitatakse põllurammuna ja tsemendi valmistamiseks, puhast kipsi aga kõrgeväärtusliku sidekipsi valmistamiseks. 1938. aastal toodeti Eestis 13 900 tonni kipsi, millest veeti välismaale 7300 tonni.

R a u a o o k r i t leidub Eestis mitmel pool. Tähtsamad leiukohad asetsevad Laura mõisa lähedal Petserimaal, Tõdva-Kõnnus Tabani soos Vohnja vallas, Põltsamaa lähedal ja Õngu külas Emmaste vallas Hiiumaal. Laura ookrilademeid kasutab ETK 1935. a. saadik. ETK ookritehas Tallinnas toodab kodumaa ookrist umbes 20 mitmesuguse tooniga ookrivärvi sorti. 1937. a. toodeti 170 tonni rauaookrit.

T i n a l ä i k i, nn. galeniiti leidub vähesel määral Võhma lähedal.

T e r v i s t u s m u d a leidub mitmel pool Lääne-Eesti ja Eesti saari piiravais lahtedes. Tervistusmuda

leiab ohtrat kasutamist meie suvituskohtade mudaravilais ja keemiatööstusis. Välja on teda veetud vähesel hulgal Baltoskandia maadesse, Inglismaale, USA-sse ja Mandžukuosse.

1937. a. majandusloenduse andmeil oli Eestis 32 murdu ja kaevandust, kus töötas 5384 töolist (siin hulgas ka kiviõli- ja bensiinitööstuse töölised). Mineeraalide töötlemise tööstusi oli 242 3559 töolisega. Kiviõli- ja bensiinitööstusi oli 4. Kokku oli maarete tootmise ja töötlemisega tegevuses 8943 töolist ehk 16,4% kogu Eesti tööstustöolistest. Toodetud kaupade väärtus oli 13 952 000 krooni ehk 10,1% kogu Eesti tööstuste toodangu brutoväärtusest.

K i r j a n d u s t.

Meisner, M., Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Bergwerkserzeugnissen II. 1920—1930, Stuttgart 1932.

Orviku, K., Maavarad, Tartu 1933.

Öpik, A., Magnetomeetria ja Eesti ürgmäestiku geologia, käsikiri.

Annuaire statistique de la Société des Nations 1937/38, Genève 1938 / Statistical Year-Book of the League of Nations 1937/38, Geneva 1938.

Raw Materials and Foodstuffs, Geneva 1939.

Tööstus. 1937. a. majandusloenduse andmed. Vihk I, Tallinn 1939.

Luts, K., Põlevkivi. Eesti suurim maapõuevara. Elav Teadus nr. 91.

SISUKORD.

1. Jõuallikad.

	Lk.
Must päike	5
Allmaa-metsad 5. — Mets ja süsi 8. — „Mitte mingi väärtuslik mineraal!“ 9. — Kontinendi söeülevaade 10. — „Valitse, Britannia!“ 14. — Sileesia ja Ruhri piirkond 16. — Keegi kaupmees 17. — Asutaja 20. — Juht 22.	
Sõemured	27
Teine süsi 27. — Härra v. A. kartused 31. — Inglismaa, süsi ja maailm 33. — Valge süsi 37.	
Maaõli-saaga	41
Ameeriklaste jutustus 41. — Teiste jutustused 44. — Surnumered 47. — Tulekumardajad 50. — Allikataltsutajad 52. — Inimene, kes ei osanud kasutada juhust 55. — Naftajuhtmed 57. — Standard Oil 59. — Miks on nafta nii tarvilik 61. — Vanas Bakuus 66. — Roosi ja veini riik 69.	
Võitlus õli pärast	73
Anglo-hollandi sõprus 73. — Maaõli imperialism 76. — Saagi jagamine 78. — Õli-autarkia 81. — Looduse ületamine 84.	
Eesti jõuallikad	88
Kirj. R. Nõmmeots 88.	

2. Metallid.

Raudne aare	90
Mõõgad ja ahjud 90. — Dud Dudley saladus 96. — Lühiealiste dünastia 98. — Meister ja õpilane 100. — Nikita ehitab sepikoda Uuralis 104.	

Teras-aeg	107
Inglased alustavad selle 107. — „Virgutaja“ Harkort 110.	
— Naised ja teras 112. — Thomas parandab Bismarcki 115. — Äkkitõusev Ameerika 119. — Carnegie ehk teras 124. — Aasia haarab raua järele 125.	
Vask — väikesed mündid, suured väärtused	130
Vaaraodest installaatoriteni 130. — Vanad maagikaevandused 133. — Kapitalismi varajastelt päevadelt 134. — Ameerika metall 136. — Mitte kõik vask ei asu USA-s 140.	
Metallide vikerkaar	145
Tina, igavene kaaslane 145. — Tsink, tagasihoidlikkuse näidis 149. — Nikkel ja koobalt, kaks koboldi (mäevaimu) 151. — Seatina muundused 152. — Alumiinium, lendur 155. — Õudne elavhõbe 158. — Mangaan, relvasepp 160. — Kroomil on kõik kvaliteedid 162. — Vähe, aga palju 163. — Raadium 164.	
Metallid, mis toovad õnne ja õnnetust 165	
Kuld jumaliku fantaasia ajastul 165. — Konkistadooride teed 170. — Jänkil oli õnne 174. — Kuld ei too alati õnne 180. — Kes avastas kulla Austraalias 184. — Kulla ja teemantide maa 185. — Plaatina, inetu pardike 188. — Inimesed himustasid ka hõbedat 190.	
Lisa: Kasulikud iluduse tõttu	194
Kalliskivid 194. — Üllas, kuigi mitte kivi 202.	
Eesti maarded	204
Kirj. R. Nõmmeots 204.	
Kirjandust	212

ELAV TEADUS NR. 1—100.

- | | |
|---|---|
| <p>Nr. 1. Suur maailmasõda.</p> <p>„ 2. Uued teed tervisele.</p> <p>„ 3. Esimene teekond ümber maailma.</p> <p>„ 4. Otstarbekohane ja ilus kodu.</p> <p>„ 5. Vana-maailma hukumine.</p> <p>„ 6. Moodne töötehnika ja majanduskriis.</p> <p>„ 7. Okultism ja teadus.</p> <p>„ 8. Sissejuhatus poliitikasse I.</p> <p>„ 9. Jeesuse elu ja õpetus.</p> <p>„ 10. Energia.</p> <p>„ 11. Nüüdne maailmapoliitika ja Eesti.</p> <p>„ 12. Eesti rahvausundi maailmavaade.</p> <p>„ 13. Kehaehitus ja iseloom.</p> <p>„ 14. Tehnika võidukäik I.</p> <p>„ 15. Elu ja inimese põlvnemine.</p> <p>„ 16. Eesti Kroonika 1932.</p> <p>„ 17. Parlamentarism ja Eesti Põhiseadus.</p> <p>„ 18. Iluaiad ja kodu ümb-ruse kaunistus.</p> <p>„ 19. Lapsepõlv ja iseloom.</p> <p>„ 20. Rõivastuskunst ja mood</p> <p>„ 21. Enesearendus ja edasiõppimine.</p> <p>„ 22. Itaalia renessanss I.</p> <p>„ 23. Sissejuhatus kunsti-vooludesse.</p> <p>„ 24. Romantika ja realism.</p> <p>„ 25. Lühike eesti kirjan-duslugu.</p> <p>„ 26. Erakonnad Eestis.</p> <p>„ 27. Uni ja unenäod. Loo-made mõtlemine.</p> <p>„ 28. Eesti Kroonika 1933.</p> <p>„ 29. Kaugenägemine.</p> <p>„ 30. Raamat ja tema sõbrad.</p> | <p>Nr. 31. Alateadvus ja psühho-analüüs.</p> <p>„ 32. Aine saladused. Aato-mid ja molekulid.</p> <p>„ 33. Uued teed toitluses.</p> <p>„ 34. Elekter igapäevases elus.</p> <p>„ 35. Aur, tuli ja vesi. Jõu-masinad.</p> <p>„ 36. Mis on „hing“?</p> <p>„ 37. Uuem eesti kunst.</p> <p>„ 38. Nõukogude Vene.</p> <p>„ 39. Eesti Kroonika 1934.</p> <p>„ 40. Prantsusmaa ja Eu-roopa.</p> <p>„ 41. Vana-Eesti rahvakul-tuur.</p> <p>„ 42. Meie metsloomad.</p> <p>„ 43. Tõutervishoid ja rah-va tulevik.</p> <p>„ 44. Mis on elu? Bioloogia põhiküsimusi.</p> <p>„ 45. Maailma usundid.</p> <p>„ 46. Mis on „vaim“?</p> <p>„ 47. Meie koduloomad.</p> <p>„ 48. Poliitilised peavoolud.</p> <p>„ 49. Lühike eesti ajakirjan-duse ajalugu.</p> <p>„ 50. Eesti Kroonika 1935.</p> <p>„ 51. Lühike eesti raamatu ajalugu.</p> <p>„ 52. Inglased ja Inglismaa.</p> <p>„ 53. Sport ja kehaline kas-vatus.</p> <p>„ 54. Eesti ühiskond.</p> <p>„ 55. Eesti rahvakunst.</p> <p>„ 56. Lood filosoofia aja-loost I.</p> <p>„ 57. Maailmaruum ja tähed.</p> <p>„ 58. Naine ja naisliikumine.</p> <p>„ 59. Korporatiivne ühis-kond.</p> <p>„ 60. Euroopa ja maailma-poliitika.</p> |
|---|---|

- | | |
|---|--|
| Nr. 61. Lood filosoofia aja-
loost II. | Nr. 81. Lühike maailma aja-
lugu III. |
| „ 62. Eesti Kroonika 1936. | „ 82/83. Lood filosoofia aja-
loost IV—V. |
| „ 63. Eesti majandus. | „ 84. Nüüdse Hiina alused. |
| „ 64. Lühike maailma aja-
lugu I. | „ 85/86. Inimesetundmine. |
| „ 65. Lood filosoofia aja-
loost III. | „ 87. Eesti Kroonika 1938. |
| „ 66. Läti kultuurilugu. | „ 88/89. Maailma varad I. |
| „ 67. Hüpnos ja sugestioon. | „ 90. Moodne kunst. |
| „ 68. Lühike maailma aja-
lugu II. | „ 91. Põlevkivi, meie rah-
vuslik suurvara. |
| „ 69. Eesti ürgaeg. | „ 92. Eesti keele häälda-
mine. |
| „ 70/71. Kirjad emale I—II. | „ 93. Sotsiaalpoliitika ja
töökaitse. |
| „ 72. Käekiri ja iseloom. | „ 94/95. Rahvamajandustea-
dus kõigile. |
| „ 73/74. Abielu ja armastus. | „ 96. Maaliline Eesti. |
| „ 75. Eesti Kroonika 1937. | „ 97. Uus Euroopa sõda. |
| „ 76/77. Tänapäeva Saksa-
maa. | „ 98. Eesti Kroonika 1939. |
| „ 78. Tänapäeva Ameerika. | „ 99/100. Maailma varad II. |
| „ 79. Kirjad emale III. | |
| „ 80. Õnnelikud skandinaav-
lased. | |

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.—.

Kõide: ilukõide 12 raamatut kr. 5.—, 6 raamatut kr. 2.50, 1 raamat kr. —.50; rahvaraamatukogu-kõide kr. —.50 iga raamat.

Alaseeria **Uue kodu käsiraamat I—VI** (ET numbrid 2, 4, 18, 19, 20, 33) praktilises ning nägusas kalingurkõites kr. 6.50.

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,
AIA 19, TARTUS, TELEFON 43-00.**

Lugupeetud lugejaid palutakse teatada oma arvamusi ja soove Elava Teaduse kohta.

J. SEMJONOV
MAAILMA VARAD II

Süsi ja õli, raud ja teras, tina ja vask, kuld ja hõbe — need on maailma tähtsaimad maapõuevarad ja nende pärast käib alatasa verine või veretu võitlus maailma rahvaste vahel. Kus maal või kelle kapitali käes on eelnimetatud varade ekspluateerimine, selle käes on ka parimad võimalused tõsta oma majandust ja elatustaset ning pidada võidukalt sõdasid; kel neid pole, see on vaene ja püüab neid omandada kõiksuguste vahenditega. Nii on J. Semjonovi majandusgeograafiline teos väga „elulähedane“ ja aktuaalne ka sõja ajal.

Eriti elavaks teeb teose aga J. Semjonovi haruldaselt elav, peagu följetonistlik esitusviis, mille tõttu seda on nimetatud eesti lõbusaimaks populaarteaduslikuks teoseks.

EESTI KIRJANDUSE SELTS

Aia 19, Tartu, tel. 43-00, posti jooksev arve 20-36

HIND 2 KROONI