

6023

J. L. Jürgens

# Geograafia õpperaamat

**keskkoolidele**

(gümnaasiumitele)

**Teine väljaanne**

annete kaupa õppeaastate järele

**I**

**gümnaasiumi esimesele klassile**

(seitsmes õppeaasta)

Haridusministeeriumi poolt väljaantud õppekawade  
järele kokkuseatud

**Piltidega ja kaartidega**

Teine trükk

Talinnas, 1925

**G. Pihlakas'e kirjastus**

A 6023.

58160





J. L. Jürgens

# GEOGRAAFIA ÕPPERAAMAT

KESKKOOLIDELE

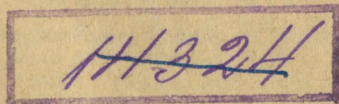
Teine väljaanne  
Annete kaupa õppeaastate järele

I.

(7. õppeaasta)

Haridusministeeriumi poolt väljaantud õppekawade  
järele kokkuseatud

Teine trükk



TALLINNAS, 1925  
G. PIHLAKAS'E KIRJASTUS

2



A 6023.

# A. Wälisilmajaod.

## I. Aasia.

(44,3 milj. □-km., 940 milj. elan.)

### Sissejuhatus.

**Suurus ja asend.** Wiie ilmajao seast on Aasia\*) kõige suurem. Ühes oma lääne poole ulatawa Euroopa poolsaarega moodustab ta kõige laialisema manneri maakera pinnal — Euraasia (54 milj. □-km.). Kuid oma ajalooliste, majandusliste ja poliitiliste iseäralduste tõttu loetakse mõlemaid eraldi ilmajagudeks. Aasia läbimõõt lääne poolt ida poole on üle 9000 km. (40. laiusesihi kohal), põhja poolt lõuna poole umbes 8500 km. Aasia kõige lõunapoolsem ots (Buuru neem, Malakka poolsaarel) ulatab peaaegu kuni poolitajani. Nii asub siis Aasia mannermaa maakera põhjapoolkeral, ainult mõned saared on poolitajast lõuna pool. Aasia läänepoolne ots (Baba neem, Väike-Aasia läänerrannas) on 26. idapikkuse kraadi all.\*\*\*) Ida pool ulatab Aasia (Dezhnevi neemega, Beerangi väina ääres) kuni 190. idapikkuse (170. läänepikkuse) kraadini ja põhja pool (Tsheljuskini neemega) kuni 78. põhjalaiuse kraadini.

Põhjapoolseks Aasia piiriks on madal Põhja - Jäämeri, mille sügawus Aasia piirides mitte üle 200 m. ei ulata. Ida pool on Aasia piiriks Suur ookean, lõuna pool India ookean ja edela pool Atlantid ookeani jaod: Wahe meri, kohati kuni 1300 m. sügaw Marmar mere wagu ja Must meri.

**Uurimisreisude ajalugu.** Edelapoolses Aasias olid juba mõne tuhande aasta eest wägewad riigid ja elasid seal haritud rahwad. Selle peale waatamata sai aga Aasia väga hilja eurooplastele tuttawaks: keskmised ja põhjapoolsed jaod läbikäimise-teede puuduse ja elanikkude wäikese arwu pärast, kagupoolsed jaod suure kauguse pärast. Kuni Kristuse ajani tunti Euroopas ainult Lääne-Aasiat, mida esitaks greek-

\*) Assüüria keele sõnast **aassu** — päikese tõus, idamaa.

\*\*) Geograafiline pikkus on selles raamatus Greenwich'i meridiaani järele arwatud.

lased ja pärast roomlased oma alla heitsid. Lõuna- ja Ida-Aasiaga olid eurooplased aga juba siis kaubaihenduses.

13. aastasaja lõpul tõi Venetia kaupmees Marco Polo Euroopasse palju uusi teateid Aasia kohta. Tema läks maad mööda Kesk-Aasiast läbi Hiinamaale, kus ta 17 aastat elas. Euroopasse tuli ta mere kaudu Aasia lõunakallast mööda tagasi. Sõit Aasiasse ja seal tagasi kestis kokku 7 aastat.

Lõuna poolt ümber Aafrika sõites, leidis Portugali meresõitja Vasco da Gama 15. aastasaja lõpul mereteed Indiasse. 16. aastasaja algul aga sõitis Hispaania teenistuses olev portugallane Magalhães (l. Mahhaljaangs) ümber Lõuna-Ameerika ja leidis niiviisi ida poolt tee Aasiasse. Sel korral nägid eurooplased esimest korda ka Filippiini saari. Sest ajast saadik hakkasid eurooplased endid lähemalt Lõuna- ja Ida-Aasiaga tutvustama. Hispaanlased ja portugallased tõttasid Hindustani poolsaarel ja India saartel endile asumaid sobitama. 17. aastasajal aga tõrjuti nad hollandlaste ja inglaste läbi siit eemale. Wiimased heitsid ka suurema jao nende asumaadest oma alla. Mida enam maid eurooplaste kätte langes ja mida enam kauplemine edenes, seda enam õpiti Aasia maakondi tundma, iseäranis mere- ja maadade lähedal. Kagu-, lõuna- ja edelapoolse Aasia uurimise võtsid iseäranis inglased suure püsidusega käsile. Keskmised, mägised Aasia maakonnad olid kuni 19. aastasaja 70-date aastateni eurooplastele peaaegu tundmata. Sellest ajast peale hakkasid peaaesjalikult Wene reisijad ja osalt ka inglased Kesk-Aasiat uurima. Iseäranis tähtsad olid Wene uurija Przewalski (Prshewalski) neli reisu 1870. ja 1888. a. wahel. Kesk-Aasia uurijate seas peab ka rootslast Sven Hedin'i nimetama. Wenelased uurisid ka Põhja-Aasiat, mida nemad 16. aastasajast peale eneste alla hakkasid heitma. 17. aastasaja keskel sõitis kasakas Dezhnev esimesena Põhja-Jäämerest Suurde ookeani. Sedasama tegi ka Wene teenistuses olev daanlane Bering, kelle nime järele merd ja väina nimetati, mis Aasiat Ameerikast lahutawad. Alles 19. aastasaja wiimasel weerandil läks Rootsi uurijal Nordenskjöld'il (Nuurdenshöld'il) korda Aasia põhjakallast mööda Jäämerest läbi sõita.

Kliima, looduse ja maapinna ehituse poolest jaotatakse Aasia 6 osasse: 1) Põhja-Aasia, 2) Kesk-Aasia, 3) Ida-Aasia, 4) Lõuna-Aasia, 5) Lääne-Aasia ja 6) Araabia (ühes Siiria ja Palestiinaga).

## Põhja-Aasia (Siber).

Põhja-Aasia puutub põhja pool Põhja-Jäämerega ja ida pool Suure ookeaniga kokku, kuna lõuna pool kõrged mägestikud teda Kesk- ja Ida-Aasiast lahutawad, ning lääne pool Uraali mäed Euroopast.

**Maastikud.** Looduse ja maapinna poolest võib Põhja-Aasiat kolme osasse jaotada: Lääne-Siber (ühes Kirgiisi rohtlaanega), Ida-Siber ja Suure ookeani rannamaa. Lääne-Siberis (Uraali mägedest kuni Jenissei jõeni) on maapind suuremalt osalt tasane ja madal, Ida-Siberis (Jenissei jõest kuni Jablonowi ja Stanowoi mägedeni) — mägine ja kõrge.

**Lääne-Siberi** lausmaad piirawad lääne pool Uraali mäed, ida pool, Jenissei jõe paremal kaldal, Tungusi



kõrgendiku järsud kallakud ja kagu pool kõrge Altai mägestik.

Lõuna poole läheb maapind künklikeks (Kirgiisi r o h t l a a s). Siit lähewad kungaste read läbi Altai mägestikust loode poole Uraali mägedeni. Altai mägestiku keskmine kõrgus on 1400 m., kuna ta mäeharjad kuni 3000 m. ulatawad ja igawese lumega kaetud on. Kõige kõrgem mäetipp on siin Beluuha (3500 m. k.). Lumepiir on selle mägestiku põhjapoolsetel külgedel 2000 m. ja lõunapoolsetel 2400 m. Siin leidub ka hulk suuri jääliugustikka. Altai mägestiku maaliline loodus: okasmetsaga kaetud mäeküljed toredate järwedega, mis oma ilu poolest kõige kuulsamate Helweetsia järwedega wõistlewad, ja suured jääliugustikud meelitawad tulewikus palju wõõraid siia, sest looduse ilu poolest jääwad teised Siberi mägestikud Altaist kaugele taha.

**Ida-Siber.** Altai mägedest kirde pool, Ida-Siberi edelapoolses osas, Jenissei ja Angará jõgede wahel asuwaid Sajani mägesid wõib Altai mägede jatkuks nimetada, sest oma looduse poolest on mõlemad väga sarnased, niisama ka geoloogiliselt. Sajani mäed on Altai mägedest madalamad, aga siiski igawese lumega kaetud. Põhja poole läheb Sajani mägestik laumaks ja muutub kiltmaaks, missugune kuhu peaaegu terwel Ida-Siberil on. Sajani mägedest ida pool lähewad Baikal'i mäed samanimelise järwe kallast mööda edela poolt kirde poole. Ida-Siberi ja Suure ookeani rannamaa piiriks on Stanowoi mägestik, mille edelapoolne osa, Shilka jõe pahemal kaldal, Jablonowi nime kannab. Siberi kagupoolsete mägestikkude mäetipud on kaljused ning suwel sulab lumi nendel täiesti ära.

**Suure ookeani rannamaal** leiduwad Kamtshatka poolsaarel sellesama-nimelised mäed. Need tulemäed pole wiimastel aegadel enam tuld wälja ajanud, waid auru ja suitsu. Neid nimetatakse sellepärast s o p k a d e k s (s. o. nohisewateks tulemägedeks). Kõige kõrgem nendest on Kljutschewi mägi (üle 4800 m. kõrge).

Põhja-Aasia mäed seisawad suuremalt osalt koos algaja mäetõugudest (graniit, gneis, kristalliline kiltkiwi ja sarn.). Ida-Siberi lõunapoolses osas leidub ka wanemaid purskmäe-tõugusid (diabaasist ja porfiriitidest algades kuni basaltideni), kus meie ajal weel maawärisemised wulkaanistest tegewusest tunnistust annawad. Praegu on tegewaid tulemägesid ainult Kamtshatka poolsaarel. — Mitte kõiki-dest maakera ajajärkudest ei leia meie Siberis uhtlademeid. Sellest wõib järeldada, et Siberimaa palju enam maisamaa on olnud, kui meri. Tähtsaks geoloogiliseks nähtuseks on,

et Siberis suurest jääajast väga vähe jälgi leida on. Jääga kaetud olid siin Obi jõgikond, Irtõshi harujõest põhja pool ning mõned maakohad Baikali järwe ümbruses ja Leena jõgikonnas. Ka peab siin kohal tähelepanemist juhtima praeguste jääliugustikkude väikse arvu peale.

**Jõed.** Põhja-Aasia jõed on pikad ja weerikkad. Kõige suuremad jõed L e e n a ( $4\frac{1}{2}$  tuhat km. pikk), J e n i s s e i ja O b (I r t õ s h i haruga) hoowawad Põhja-Jäämerde. Suure ookeani woolawatest jõgedest on A m ú r kõige suurem. Ta sünnib kahe jõe — S h i l k a ja A r g u n i kokkuwoolamisest. Amur on laewasõiduks kõlbuline, ehk küll ta alamjooksul weeluseid kaljusid leidub. Paremalt poolt woolawad temasse S u n g a a r i ja U s s u u r i jõgi, wiimane Siberi piirkonnast. Põhja-Jäämerde hoowawad Siberi jõed on suurem jagu aastast kuni 3 m. paksuse jääkorruga kaetud. Väiksed harujõeekesed külmawad talwel kuni põhjani; sellepärast kahaneb peajõgedes wesi, nii et weejooks peaaegu ära lõpeb, wesi jääb seisma ning rikke ja kalad, kes niisugusesse kohta satuwad, saawad suurel hulgal otsa. Kewadel algab nendes jõgedes jääminek ülemjooksul waremalt kui alamal. Wesi wiib jääpangad allapoole kuni sinna kohani, kus kõwa jääkord weel jõe katab. Siin tekib alla poole tulewatest jääpankadest kõrge pais, wesi tõuseb siin kiiresti, ning woolab üle kallaste, sünnitab laialisi weepuusi ja teeb elanikkudele palju kahju. Nendes jõgedes puuduwad laewasõitu takistawad weelused kaljud ja kärestikud. Kuid laewasõidule toowad nad kaunis vähe kasu, sest nad jooksewad niisugustest kohtadest läbi, kus vähe inimesi elab, nad külmawad kauaks kinni ja woolawad Jäämerde, mis suurema osa aastast jääga kaetud on.

**Järwedest** on siin B a i k a l (Tatari k. P ü h a j ä r w) kõige suurem wana-maailma mageda wee järw (üle 34.000 □-km.). Ta on 630 km. pikk ja 15—80 km. lai. Ta asub Baikali mägede järskude kaljuseinte wahel (470 m. üle mere pinna) ja on õige kalarikas. Okaspuu-metsaga kaetud Baikali järwe ümbritsewad mäed on läänekaldal kõige kõrgemad (kuni 1400 m.). Kohati on järw üle 1500 m. sügaw, ning sellega kõige sügawam järw meie maakera pinnal. Wesi on Baikali järwes selgem kui teistes järwedes ja isegi meres. Baikali järwes elawad ka niisugused loomad, kes teistes mageda weega järwedes ei ela (näit. hülged), ja niisugused, keda kuskil mujal ei leita. Baikali järwe woolab S e l e n g a jõgi ning temast wälja Irtõshi jõe parempoolne haru A n g a r á. Kui wiimane Baikali mägedest läbi omale weel teed läbi murdnud ei olnud, oli Baikali järw palju suurem ja ta weepind palju kõrgem.

**Kliima.** Lääne-Siberis on peaaegu niisamasugune mannermaa kliima, kui Ida-Euroopaski, kuid weidi külmem. Mida kaugemale ida pool, seda vähem on sademeid, seda suuremaks läheb wahe suwe ja talwe temperatuuri ning öö ja päewa temperatuuri wahel. Kõige külmemad maakohad meie maakera pinnal on kirdepoolses Siberis, Leena jõesuu ümbruses ja sealt weidi ida pool. Werhojanskis on keskmine juuli temperatuur  $15^{\circ}$  ja keskmine jaanuari temperatuur —  $51^{\circ}$ . Niisuguse külma käes langewad linnud surnult õhust maa peale, puud pakatawad, maapinnas tekiwad lõhed ja elawhõbe on kuude kaupa soojamõõtjas külmanud. Inimene wõib niisugust külma ainult selle tõttu wälja kannata, et ilm siin täitsa waikne on. Külma ja kuiwa Siberi kliimat arwatakse inimese terwisele väga kohaseks. Suure ookeani rannamaa kliima on hoopis teistsugune: ehk küll talw siin ka külm ja kuiw on, on suwel väga wihmased ilmad, iseäranis lõuna pool, sest suwel puhuwad siin niisked meretuuled. Kõwad tuuled ja suur õhu niiskus teewad selle maa kliima terwisele kahjulikuks.

Kareda kliima ja wäheste sademete tõttu sulab suurema osa Põhja-Aasia maakohtades suwel maapind ainult pealt poolt, kuna maapõhi sügawamalt igawesti külmanud on (k e l s).

**Loodus.** Põhjapoolne Siberimaa, wastu Jäämere kallast, on tühi; siin asuwad aina samblasood ehk tundrud, kus muud ei kaswa kui sammal ja põhjamaa marjad. Lõuna pool soid kaswawad suured ning tihedad okasmetsad, mis taigadeks kutsutakse. Nad ulatawad ida pool kuni lõunapoolsete mägedeni ja katawad isegi mägesid kuni lumepiirini. Lääne pool on Obi ja Irtõshi jõgede weelahkme põhjapoolne osa n. nim. Wasjugán künkline lausmaa, kus kõrgemad kohad rohuga, põõsastikuga ja metsaga kaetud, madalamad kohad aga soosed on. Soodes peitub mädanenud rohu sees haigusidu, mis Siberikatku sünnitab. Lõuna pool muutub Wasjugan rohtlaaneks — Barabini stepp, ilusa pika rohuga, siin ja seal mõne kasepuu-salgaga. Teised vähemad rohtlaaned on: Ishimi stepp, Irtõshi ja ta harujõe Ishimi wahel, Minussini stepp, pahempoolsel Jenissei jõe kaldal, ja Burjaati stepp. Baikali ja Jablonowi mägede wahel. Ishimi stepist lõuna ja edela pool asub laialine, lõuna pool künkline Kirgiisi stepp. Ta ulatab kuni Kesk-Aasia mägede ja kõrbeteni.

Metselajatest ei ole Siber waene. Taigades elawad sooblid, nirgid, rebased, orawad ja karud. Peale nende elutseb soodes ja metsades palju lindusid. Koduloomad on needsamad, mis Ida-Euroopaski, nimelt

põhjapõdrad, hobused, weised ja lambad. — Kirgiisi rohtlaanes leidub suuri kabjaloomi: metseeslid (kulaanid) ja antiloopsisid (saiga), väikestest loomadest suurel hulgal kõiksugu nãrijaid ning rööwloomadest huntisid ning rebaseid. Putukatest on siin rohutirtsud nimetada, mis taimekaswule suurt kahju teewad.

**Rahwas.** Suurem osa ( $\frac{4}{5}$ ) Põhja-Aasia elanikka on wenelased, kes enamasti jõgede kallastel elawad. Iseäranis rohkesti on neid Obi ja Jenissei jõe ülemjooksu ja Baikali järwe ümbruses. Neid on umbes 8 miljoni. **Kollast** tõugu Siberi päriselanikud on mitmesugused Soome-Ugri, Mongooli - Mandzhuuria ja Türgi - Taatari sugu rahwad. Nendest on mitmel ainult mõni tuhat hinge weel järel.

a) Soome - Ugri sugu rahwad: ostjakid — elawad Obi ja Jenissei jõe wahel, woguulid — idapoolsetel Uraali mägede külgedel, samojeedlased — Põhja-Jäämere ääres, Jenissei jõesuu ümbruses.

Ostjakid ja woguulid on oma wälimuse ja keele poolest väga sarnased. Oma iseloomu poolest on nad heasüdamlised inimesed, kes kergesti teisi usuwad, aga ka laisad, lohakad ja kasimatud. Wiinajoomise ja kõiksugu haiguste tõttu kahaneb mõlemate rahwaste arw ruttu.

b) Mongooli - Mandzhuuria sugu rahwustest elawad: kalmõkid ja teleuutid Altai mägede orgudes, burjaatid — Baikali järwe lõunakalda ümbruses, tunguused — Jenissei jõe ning Suure ookeani wahel.

Tunguusi naine  
(Põhja-Aasia rahwaste tüüp.)

Kolijad tunguused elawad ümargustes, ülevalt terawates jurtades, mis suwel kasetohuga kaetud on, aga talwel — põdranahkadega. Nad on elawad, heasüdamlised inimesed, kes kergesti teisi usaldawad. Wargused ja riisumised olid siamaani nende juures tundmata asjad.



Nimetat. rahwastest on kõige arwurikkam ja tähtsam Buddha usku burjaatid. Nad on heade waimuannetega ja töökad

inimesed, kuid ka toored ja kättetasumise himulised. Burjaatid muutuvad viimasel ajal kolijast rahvast paigaliseks: nad hariwad põldu ning elawad niisamasugustes majades kui wenelasedki.

c) Türgi - Tatarsi sugu rahwastest elawad: *tartarased* — Obi ja Jenissei jõe ülemjooksu wahel ja lõuna pool ostjakkisid; *jakuutid* — mõlemal pool Leena jõge, alamal ja keskjooksul; *sojoom'id* ehk *sojootid* — Sajani mägede orgudes. Nimetatud rahwastest on ristiisku *jakuutid* kõige arwurikkam. Nad ei ole jõu poolest mitte tugewad, kuid wastupidawad ja pika elueaga inimesed; sajaaastaseid raukasid leidub nende juures kaunis sage-dasti. Jakuutid on hakkajad ning töökad inimesed ja koolides agarad õppijad. Kuid paljud nendest on weel pooltkaudu kolijad: talwel elawad nad puust majades, ning suwel telkides. Kirgiisi rohtlaanes elawad *kirgiisid*.

Peale nende pärisrahwaste elawad Ida-Siberis ja Rannamaal weel mõned kollast tõugu põhjarahwad: *tshuktshid* ehk *tshautshud* — jakuutidest ida pool; *kamtshatkalsed* — Kamtshatka poolsaarel, j. m. t. Kõige tähtsam rahwas nende seas on *tshuktshid* (umbes 10.000 hinge). Üks jagu nendest kolib Tshuktshi poolsaarel ja kaswatab põhjapõtru, kuna teine jagu nendest enam kindlates elukohtades Põhja-Jäämere kallastel elab ja ennast kala- ning mereloomade püügist elatab. Koduloomadeks on nendel koerad. Osa tshuktshidest elab ka kalakauple-misest. Nad on hea südamega, kuid äkilised inimesed. Toi-duks on tshuktshidel põhjapõdra, hülge j. m. loomade liha, taimetoit on nendel tundmata.

*Haridus* seisab Siberi pärisrahwaste seas väga madalal järjel. Elanikud on suuremalt jaolt *Greeka õiget* - usku, mõned nendest hoiawad ka *Budda* ja *Muhameedi* usuõpetuse poole. Leidub ka päris paganaid, iseäranis kirde pool, kes nõidade (*shamaanide*) sisse usuwad. Shamaanid, kui inimeste ja jumalate wahemehed, arstiwad kõiksugu tembutamistega haigusi, kuulutawad inimestele tulewikku ette jne.

**Majanduslised olud.** Põhja-Aasias on rahwa tähtsamaks tööharuks põlluharimine. Et siin talud mitte väga väiksed ei ole (15—20 dessätini) ja põllupind hea on, siis on wõimalik siit suurel hulgal wilja wälja wedada Euroopa-Wenemaale. Kõige suurema eduga haritakse põldu Lääne-Siberi mustamulla ringkonnas (Lääne-Siberi lõunapoolne osa ilma Barabini stepita ja kagupoolse mägise maata) ja ka Kesk-Siberi lõunapoolses osas. Teistes Põhja-Aasia osades ei too põlluharimine suurt kasu, kas liiga lühikese suwe (Ida-

Siber), wõi liiga sademeterikka suwe ja külma lumeta talwe tõttu (Suure ookeani rannamail). Kõige enam külwatakse n i s u ja peale selle weel kaera ja rukist. Mustamalla maa annab head lõikust: 70—80 puuda dessätini pealt, heades aastates isegi 150—250 puuda. Juhtub aga põuane suwi olewat, siis ei saa põllust seemetki tagasi. Põlluharimine seisab siin peaaegu kõik wenelaste käes. Wiljapuud ei sigine siin mitte, sest et nad karedat talwet wälja ei kannata.

Rohtlaaned annawad karjakaswatusele küllalt wõimalust. Kariloomad on küll wäikesed, aga head piimaandjad ja suudawad külma wälja kannatada. Siberi raudtee awamisest saadik on siin piimaasjandus jõudsasti edenenu, nii et wõid juba kaunis suurel hulgal Euroopa-Wenemaale weetakse. Burjaatidel ja jakuutidel on suured h o b u s t e k a r j a d, mis terve talwe lageda taewa all mööda saadawad. Põhja-Jäämere kallaste elanikkude koduloomad on p õ h j a p õ d r a d ja k o e r a d.

Rohtlaantes asuwate kolijate peategewus on karjakaswatus. Iseäranis kirgiisidel on suured karjad lambaid, hobuseid, kitsi ja kaamelid, kelledega nad ühest kohast teise rändawad. Terve aasta hulguwad loomad stepis. Siinsed kliimaolud ei luba terve aasta otsa ühe koha peal wiibida: ei jätku selleks rohtu ega wett. Sellepärast on kirgiisidel talwel ja suwel söödamaad isepaigas, mille wahet nad muutmata korras rändawad. Talweks kolitakse soematesse paikadesse. Kõik rändamised wõetakse ühiselt ette, teatud arwu perekondade poolt, kes kokku a u l i (a-üli = walla) sünnitawad. Kirgiisid elawad telkides („j u r t a d e s“). Telgi toeks on puust tellingid, millede peale mitu sõrmepaksust wiltwaipa on nõõridega kinniseotud. Ainult ukse koht jääb wabaks ja hoitakse neljanurgelise wiltwaibaga kinni, mida kardina wiisil ülesse wõib rullida ja alla lasta. Ka seda wiltwaiba osa, mis katuse tippu katab, wõib waewata tagasi tõmmata, et suitsule telgist teed wabaks teha. Suure külma ajal pannakse telgile weel teine kord wilti peale. Suwel aga tõstetakse wildid maast umbes jala kõrguselt üles, et õhk paremini sisse pääseks, ja ka osa katust wõetakse maha. Tahawad nad edasi minna, siis on jurtaid paari tunniga kokku pandud. — Kirgiisid toidawad endid suuremalt osalt piimaga ja sellest walmistatud juustuga. Wõi walmistamine on nendele tundmata. Taimedest leiab suuremat tarwidust h i r s, mis pudruks keedetakse, wõi mida üsna toorelt söödakse. Leiba kirgiisid ei küpseta. Liha söömist tuleb harwa ette. Ainult pidulistel juhtumistel wõi tähtsa külalise auks tapeetakse loomi.

Kalapüük ja küttimine annawad elanikkudele oma jagu ülespidamist. Kõige enam metsloomi ja lindusid leidub Amuri jõgikonnas.

Mineraalidest on Siber väga rikas, kuid mäetööstus seisab siin weel madalal järjel. Ainult üksikutes kohtades korjatakse mineraalid, wananenud tööstuse wiisid tarwitades. Kõige rohkem rõhku pannakse kulla korjamise peale, mida Altai mägedest, kui ka Witimi, Olekma ja Leena jõe kallastelt rohkesti leitakse. Hõbedat leitakse palju vähem kui kulda. Peale Siberi raudtee ehituse hakati ka kiwisütt kaewama. — Siber on oma grafiiti poolest kuulus, mida kõige paremaks maailmas peetakse.

Wabrikutööstus ei ole siin nimetamisewäärt.

Kauplemine Euroopa-Wenemaaga on õige elaw. Siberlased saawad oma igapäewaseid tarbeasju Euroopa-Wenemaalt: nimelt ostawad nad neid Nizhni-Nowgorodi ja Irbiti laadalt ja weawad oma linnadesse, kust vähemad kaupmehed neid kaupu jälle edasi kannawad ja pärisrahwastega nahkade ja merehobuste-kihwade wastu wahetawad. Hiinlaste käest toodakse nahkade ja kalewi eest teed. Wiimase ajal kergendab kauplemist Siberiga raudtee, mis Tsheljabinski linnast kuni Suure ookeani kaldale Wladiwostoki linnani ulatab. See kõige pikem raudtee maakera pinnal (7800 km.) läheb, jaolt kahes harus, lääne poolt ida poole terwest Siberist läbi. Üks haru läheb Samaara ja Tsheljabinski linna kaudu ja teine Permi ja Tjumeni kaudu Omski linna, kust raudtee ühes harus ida poole läheb. Tshita linna lähedal jaguneb raudtee jälle kahte harusse: üks haru läheb Amuri jõe pahemal kaldal Habarowski linna kaudu ja teine haru Hiina maakonnast Mandzhuriast otse läbi Wladiwostoki linna.

**Linnad.** Siberi linnu wõib kahte liiki jagada: 1) kaubanduse tõttu ümberkaudsete maakondadega ja Euroopa-Wenemaaga tekkinud linnad ja 2) walitsuse keskkohad. Esimestes mängiwad kaupmehed suurt osa. Nad tekkisid seal, kus geograafiline seisukoht kauplemist hõlbustas, teised on riigiwalitsuse poolt asutatud walitsuse toetuspunktidenä. Rahwaarwu poolest on kaubalinnad palju suuremad kui walitsuse asutuste keskkohad. Oma wälimuse poolest on Siberi linnad enam külade sarnased: mitu laia, sagedasti sillutamata uulitsat, mõlemalt poolt enamasti ühe- ja kahekordsete majade wõi plankide läbi piiratud, suur turuplats, kirik ja ei mingit rahwaaeda ega puiestikku. Ajaloolisi ehitusi siin ei ole. Mõnes suuremas linnas leidub madalate

puumajade wahel mitmekordseid toredaid haigemajade, muuseumite, raamatukogude ja sarnaste asutuste kiwist hooneid, mis Siberi rahameeste poolt nende rahaga siia ehitatud on.

Kauplemise poolest tähtsad on need linnad, mis raudtee ääres asuwad. Kõige tähtsamad nende seast on järgmised (lääne poolt ida poole): Petropawlo w s k, Ishim'i jõe ääres, O m s k, Irtōshi jõe ääres, Nowo - Nikolajew s k, Ob'i jõe ääres, Tom s k, Tom'i jõe ääres (on raudteeharu läbi peateega ühendatud). Krasnojarsk, Jenissei jõe ääres, Irkutsk, Angará jõe ääres, Tshita, Shilka jõe allika Ingooda ääres, Nertshinsk, Shilka jõe ääres ja Wladiwostok, Suure ookeani rannal.

Petropawlo w s k ja O m s k on wiimasel ajal tähtsaks saanud kauplemise läbi nisuga, wõiga ja põllutöö-riistadega. Tom s k (üle 100.000 elan.) on rahwaarwu poolest esimene Siberi linn ja õpeasutuste poolest (ülikool ja tehnoloogia-instituut) selle maa haridusline keskkoh. Tomsk on juba kaua esimene Siberi linn kauplemise poolest põllutöösaadustega, raswaga, willaga, harjastega ja loomanahkadega.

Nowo - Nikolajew s k (100.000 elan.) on Lääne-Siberi kaubanduse keskkoh. Siit algab Altai raudtee, mis Barnaúl'i linna kaudu Semipalatsinski linna wiib. Irkutsk'i linnal (üle 100.000 elan.) on Ida-Siberi kohta peaaegu niisamasugune tähtsus kui Tomsk'il Lääne-Siberis. See linn on tähtis kauplemise poolest loomanahkadega, teega ja kullaga. Wladiwostok (100.000 elan.) on kõige parem kauba- ja sõjasadam Jaapani mere ääres.

Teistest kaubalinnadest olgu weel nimetatud Tjumen ja Barnaúl. Tjumen, Tobol'i jõeharu Tuura ääres, on raudteeharu läbi Jekaterinburgi linnaga ühendatud. Tjumen on kõige wanem Siberi linn (asut. 1585. a.), tähtis laada poolest. Tjumen'is laotakse ümber Siberist Euroopasse weetawad kaubad aurulaewadelt raudteele. — Barnaúl, Ob'i jõe kaldal ja Altai raudtee ääres, on tähtis kauplemise poolest wiljaga, wõiga ja põllutööriistadega. Barnaúl on Siberi mäetööstuse ja wabrikute walitsuse asupaik; linnas on tähetorn. —

Poliitiliselt jaguneb Põhja-Aasia praegu mitmesse laialise maa-alaga, kuid õreda rahwaga wabariiki, mis ühes Wene nõukogude wabariikidega liidu moodustawad. Kõige idapoolsem osa, Kauge - Ida wabariik, seisab Jaapani mõju all.

## Kesk-Aasia.

Aasia keskmine jagu, umbes kuues osa sellest ilmajaost, on kõrge kiltmaa, kus rahwast väga vähe elab. See kiltmaa on merepinnast väga kõrge ja merest kaugel. Teda piirawad igast küljest mägestikud. Sellepärast on siin ka väga kare mannermaa kliima. Suurem jagu sellest kiltmaast on rohtlaas wõi kõrbe. Kesk-Aasia mäed on keskmiselt 5—6000 m. kõrged. Mäetipud (kuni 8000 m. k.) ei tõuse mäeharjast palju kõrgemale. Orud on kaljutükkidega ja kiwikildudega kaetud, mis mägede külgedelt alla on langenud; selle tõttu on orud siin laiad ja mitte sügawad. Mäetippudel ja orgudel on siin niisugune kuju, et siin mitte sademete wesi ja jõed kaljusid pole killustanud, waid et külm ja tuul neid purustawad ning liiwaks ja tolmuks muudawad. Tuul jälle tõstab liiwa õhku ja wiskab teda wastu kaljusid, kust liiwaterakesed kiwitolmu, s. o. liiwa, maha õõruwad. Niiwiisi on siin iseäranis tuule tegewusel palju liiwa tekkinud. Sellepärast katawad ka Kesk-Aasiat piiramata liiwakõrbed. Peenikene liiwa- ja sawitolm kanti tuule wõimul Kesk-Aasia rajadeni, kust ta maha langes ja mitmekümne ning isegi saja meetri paksuseid lössilademeid moodustas. Lössis leidub 80—90 % sawiaineid ja peale selle söehaput lupja. Kollakat wärwi saab löss wees leiduwast rauarootest.

Oma kõrguse tõttu on Kesk-Aasia mäed igawese lumega ja jääliugustikkudega kaetud. Siin on ka Aasia kõige suuremate jõgede allikad. Kõige tähtsamad nendest on **Jenissei**, **Amur**, **Hoangho**, **Jantsõdsjan**, **Bramaputra** ja **Indus**. Nimeetatud jõed murrawad omale tee mägestikkudest läbi, mis Kesk-Aasia kiltmaad ümbritsewad, ja woolawad merde. Suur hulk Kesk-Aasia jõgesid ei jookse aga mitte merde, waid kaowad kõrbes liiwa sisse ära, wõi langewad soolajärwedesse. Kõige tähtsam niisugustest jõgedest on **Taarim**, Kesk-Aasia läänepoolses jaos. Ta woolab **Lob-Nor'i** järwe. Mõned järwed on siin väga kõrge mägede peal, näit. asub **Tengri Nor** üle 4500 m. merepinnast kõrgemal. Kõige kõrgemad Kesk-Aasia maakohad on selle kiltmaa läänepoolses jaos. Siin, **Pamiri** mägisel maal, algawad mitu kõige kõrgemat Aasia ahelmägestikku: **Himalaja**, **Kuen-Lün**, (Kwenlun) ja **Tian-Shan**. Pamiri mägestikus, mida kirgiisid ta kõrguse poolest „**m a a i l m a k a t u s e k s**“ (Bam-i-Duniah) kutsuwad, on kõige kõrgem mäetipp **M u s t a g - A t a** (s. o. „jäämägede isa“) 7800 m. kõrge. See mägestik asub puukaswu piirist kõrgemal (üle 4000 m.), sellepärast on ka



J. L. Jürgens

Kesk-Aasia kaart.

siin kidur ja waene taimestik. Ainult suwel toowad kirgii-sid oma karju siia karjamaale.

Suure hulga Pamiri jääliugustikkudest on 25 km. pikk *Serafshani* liugustik kõige tuttavam.

**Tian-Shan'i** („taewamägestik“) kurruline mägestik lahutab Dzhungaria maakonna Taarimi jõgikonnast. Iga wese lume piir on selle mägestiku läänepoolses osas alla 4000 m. kõrge, ida pool aga kohati üle 5000 m. siinse kuiwa kõrbekliima tõttu. Pamiri kiltmaa piiriks on lõuna pool Amu-Darja ülemjooksu org. Sellest jõest lõuna pool asub ahelmägestik, mille edela poole minew osa, **Hindukush**, weelahkmeks on Amu-Darja ja Induse jõgikondade wahel, kuna ta kagu poole minew haru, **Karakorum**, weelahkmeks on Induse ülemjooksu ja Taarimi harujõe Jarkend-Darja jõgikondade wahel. Siin on *Dapsang'i* mägi oma kõrguse poolest (üle 8000 m.) teine mägi maa peal.

Bramaputra ja Induse jõest lõuna pool läheb kagu ja ida poole **Himalaja** („lume asupaik“) kurruline mägestik. Selle mägestiku pikkus on 2400 km., kuna ta 200—300 km. lai on. Ta wõtab 650.000 □-km. maapinda oma alla. Himalaja on noor ahelmägestik, mis maakera uuemal ajal (umbes paari miljoni aasta eest) põhja poolt tulewa tõuke läbi üleskuhatud on, kuna ta lõunapoolsel küljel selsamal ajal maapind alla wajus ja Hindustani lausmaa tekkis. See madalik täideti mägestikust woolawate jõgede uhtmaa läbi, nii et ta mitte alla merepinna ei sattunud. — Himalaja keskmine osa on kõige kõrgem, kust ta lõunapoolses ahelikus kõige kõrgemad mäed asuwad, **Everest** (8880 m.) ja t. Üle 7000 m. kõrgeid mäetippusid on siin mitu tosinat.

Himalaja mägestikust põhja pool, Bramaputra jõe oru läbi temast lahutatud, läheb lääne poolt ida poole 7000 m. kõrgete mäetippudega **Transhimalaja** ehk **Hedini** mägestik. Himalaja ja Kuen-Lüni mägestikkude wahel olewat kõige kõrgemat Kesk-Aasia kiltmaa osa nimetatakse **Tiibet'iks**. Kuen-Lüni ja Tian-Shani wahel olewat kõrbet, mis ida pool kuni *Hingani* mägestikuni ulatab, nimetatakse *Han-Ha'iks* (Hiina keeli: „kuiwaks jäänud meri“); selle kõrbe idapoolne osa on Goobi ehk Shaamo nime all tuttav. Siin on igal pool wähemaid mäeharusid leida ja nende wahel madalaid kohti. Selle maa läänepoolset osa (Taarimi jõgikond) nimetatakse **Ida Turkestan'iks**, ta idapoolset osa — **Mongoolia'ks**. Tian-Shani ja Altai mägestikud lähewad lääne poole madalamaks. Nende mäeharud lõpewad **Lääne-Turkestani** kõrbetes Aarali ja Kaspia järwede lähedal. Peale Lääne-Turkestani seisawad kõik Kesk-Aasia maakonnad Hiina ülemwalitsuse all.

**Ida-Turkestan.** Hiina riigi kõige läänepoolsem osa. Taarimi jõgikond, nimetatakse Ida-Turkestaniks. Ta on igast küljest mägedest piiratud kiltmaa. Suuruse poolest on ta Eestimaast 30 korda suurem. Rahvast aga elab siin 700.000 in. ümber. Kõige enam elab siin Türgi suguharusid, kes Muhamedi usku on. Nad elavad põlluharimisest ja kauplemisest. Lääne pool leidub ka Iraani suguharu tadzhikuid ja sartisid. Ka kolijaid kirgisisid ja kalmõkkisid leidub kohati, kes endid karjakasvatamisest elatawad. Metallisid on mägedes küllalt olemas, kuid nende kaewamisega tehakse weel wähe tegemist. Kuen-Lüni mägedest kaewati juba wanal ajal kuld ja murti nefriiti, kuna Tian-Shani mägedest kohati kiwisüsi kaewatakse.

Ida-Turkestani kliima on äärmiselt kuiw. Öhus on siin ikka nii palju wäga peenikest tolmu, et päikesekiired temast waewalt jõuawad läbi tungida. Suwel on ilmad palawad, talwel wäga külmad. Siin walitsewad põhja- ja loodetormid toowad külma ühes. Suwel wõib siin temperatuur tõusta kuni 40° ja talwel langeda kuni —20°.

Suurematest kiskjatest elajatest leidub siin tiigrit, ilwest, shaakali ja wäikseid rebaseid („korsak“). Teistest metsloomadest on weel Lob-Nor'i järwest ida pool nimetada: metskaamelid, metshobused („torpan“), metseeslid (dzhigetai“), aintilooded ja wäiksed jänesed. Järwedel on wäga palju kõiksugu weeja soolindusid.

Ida-Turkestani keskmine jagu on inimeste asumiseks täitsa kõlbmata Takla-Makan'i kõrbe (700—1200 m. üle merepinna). Inimeste asupaiku leiame ainult mägede jalal, kus inimesed mägedest woolawaid jõgesid ja ojasid oma põldude ja aedade niisutamiseks tarwitawad. Tian-Shani mägestikust tulewad jõed woolawad Taarimi jõkke, kuna Kuen-Lüni mägestiku jõed suuremalt osalt kõrbeliwa sisse ärakaowad. Kõige wiljakandwamad oasid on Kuen-Lüni jalal. Oasidest wiib suur killawoori-tee läbi, mille kaudu wanasti Hiinast siidi Kesk-Aasiasse ja sealt Euroopasse weeti. Praegu on lamball kõige tähtsam wäljaweoaine. Kaupa weetakse enamasti eeslite seljas. Peale meie tera- ja aiawilja ning wiljapuude kaswatatakse oasides ka puuwilla ja moomuspuid, mille lehtedest siidiussikesed elawad. Oasides asuwad ka Ida-Turkestani tähtsamad kaubalinnad Kashgar ja Jarkend. Mägedest eemal ei ole muud kui liiwane, ilma weeta kõrbe, mis mitmesaja km. kaugusele ulatab. Taimestikku leiame ainult jõgede kallastel. Kõrbes kannab tuul liiwa ühest kohast teise ning ajab teda suurteks hunnikuteks kokku. Niisugustel tuiskliiwa-hangedel, mida barhaanideks

nimetatakse, on sirbi ehk hobuserauamoodu kuju, mille väline kumerus tuule poole pööratud on. Kõrbes leiduwate linnade waremete põhjal pearne arwama, et siin ennewanasti inimestele elamiseks kõlbulikud maakohad on olnud, siis kui see maa weel mitte nii kõrgele merepinnast kerkinud ei olnud. Mõni kord on tormi ajal suured liiwatusid möllamas, mis kõrbest läbiminewaid killawoorisid oma alla matawad ja hukka saadawad.

**Lääne-Turkestani** kagu- ja idapoolne osa on mäginē maa. Kagu pool tulewad **Tian-Shan**'i mägestiku harud Kesk-Aasiast Lääne-Turkestani. Wene ja Hiina rajal Issök-Kul'i järwest ida pool, asub selle mägestiku kõige kõrgem tipp — üle 7000 m. kõrge **Han-Tengri**. Tian-Shani mäeharudest lõuna pool asub Kesk-Aasia rajal kõige tähtsam ja suurem Aasia mäesõlm — **Pamir**.

Suurem osa Turkestani kõrgetest mägedest on igawese lumega kaetud ja mägede külgedel leidub suuri jääliugustikka. Turkestani idapoolses osas ei ole maapind weel mitte lõpuliku kindla kuju omandanud, sest siin tuleb sagedasti suuri maawärisemisi ette, kõige enam Tian-Shani mägestikus. Siin on mitmed linnad maawärisemise läbi kannatada saanud, kus juures tuhanded inimesed hukka said.

Loode poole läheb maapind laumaks — **Aarali-Kaspia lausmaa** — maapinna kerkimise läbi kuiwaks jäänud merepõhi. Selle endise mere jäänustena on praegu soolase weega **Kaspia**, **Aarali** ja **Balkashi** mered ehk järwed weel alles. Kaspia ja Aarali merede wahel on maapind kõrgemale kerkinud ja moodustab siin **Ust-Urt**'i kiltmaa. Lääne Turkestani keskmine osa on suuremalt jaolt kõrbe. Ta kirdepoolne osa, Tshu jõest põhja ja Balkashi järwest lääne pool, nimetatakse **Näljakõrbeks**; Sõr-Darja ja Amu-Darja jõgede alamjooksu wahel asub **Kõsõl-Kum**'i („punane liiw“) ja edela pool — **Kara-Kum**'i („must liiw“) kõrbe. Tuule tegewuse läbi tekiwad kõrbes kohati suured hobuseraua-kujulised **barhaanid**. Et see maa endine merepõhi on, siis waheldawad siin kõrbed soolasteppidega. Küll wõtawad wiimased endile kewadel kirju lillewaiba selga, kuid kuum päikese palawus kõrwetab peagi iga taime ära, weeloikudes muutub wesi auruks ja maa sisse tekiwad laiad praod. Suwel omandab soolastepp täiesti kõrbe laadi.

Lääne-Turkestanis walitseb kuiw mannermaa kliima, sest meri on siit wäga kaugel ja suuremalt osalt puhuwad siin põhja- ning kirdetuuled. Nendega tuleb külm weeaur soojale maale, jääb siin soojemaks ja õredamaks, millepärast ka siin sademeid wähe on. Wihma sajab kõige sagedamini lõuna- ja idapoolsete mägestikkude külgedel, kus soe õhk kõrgele tõustes ära jahtub, õhus olew weeaur tiheneb ja

sademetena maapinnale langeb. Suwel on siin hirmus palawus, kuni  $40^{\circ}$  ja weel enam, aga talwel külm, ja möllawad tuisud ning tormid, mis liiwa ühest kohast teise kannawad. Turkestanis on ka päewa ja öö temperatuuri wahel suur wahe, iseäranis Pamiri mägisel maal, kus isegi talwel wahel kuni  $12^{\circ}$  soojust päewa ajal on, kuna selle järel öösel  $37^{\circ}$  külma wõib olla. Maapind saab nimelt küll päikese kiirte läbi palawaks, ei jõua aga saadud soojust õreda õhu käes kinni pidada ja jahtub väga ruttu jälle ära. Sellepärast on päikese käes kuni  $25^{\circ}$  sooja, warjus aga kuni  $15^{\circ}$  külma.

Lääne-Turkestani kõige suuremad jõed A m u - D a r j a ja S õ r - D a r j a woolawad suwel kallastest üle, kui mägedes jääliugustikud sulawad. Siis on jõewesi pruun kõntsast, mis jõed mägedest ühes toowad. Mitmed jõed kaowad liiwa sisse ja ei jõua oma wett järwedesse saata. Turkestani kõrbedes leidub palju kuiwaks jäänud jõgede nõwasid, näit. U s b o i, mille kaudu Aarali järw ennewanasti, kui ta palju suurem oli, oma wee Kaspia merde saatis.

Põhja pool on sawine ja liiwane kõrbepind, kus ka kohati soolamaad leidub. Turkestani lõunapoolsed maakonnad on suuremalt osalt väga wiljakandwa lössipinnaga, kuid sademete puudusel on taimekasw siin kehwa ja kaob kõrbes pea-

#### Saksaülipuu.



Lääne-Turkestaani kõrbetes kaswab kôwa ning kôwera, konarlise tüwega saksaülipuu. Saksaülimetsad ei paku warju ega wilu.

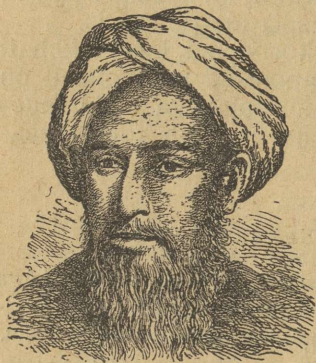
Siin leidub keset ajuliwi ka pikkade juurtega ning wäikeste soomukeste-taoliste lehtedega põõsaid, tamarisk ja teisi.

aegu täiesti ära. Jõgede kallastel kaswab rohtlaanes ja kõrbes kõrge pilliroog. Kõrbetest kagu pool, mägede lähedal leidub jälle rohtlaani, kuna mägede küljed suuremalt osalt lehtpuumetsaga kaetud on (pähklapuud, metsõunapuud ja paplid). Okaspuudest leidub siin kõige enam puutaolisi kadakaid ning peale selle weel mitmet seltsi kuuski. Metsadest kõrgemal asuwad mägedes lopsaka rohukaswuga aasad.

Turkestani kõrbes leidub nõelussisid (prillimadu) ja suures hulgal mürgiseid ämblikutaolisi loomi, nagu s k o r p i o n i s i d, t a r a n t u l i s i, wäikseid ämblikka „karakurt“,

kelle nõelamine surmaw on, ja t. Wõsastikus, jõgede kallastel elawad metssead, tiigid ja suurel hulgal kõiksugu linnud, iseäranis fasaanid. — Mägise maa loomastik on ka iseäralik: siit leiame kaljukitsi ja suurte raskete sarwedega kaljulambaid, rööwloomadest leidub siin pantrid. Lindudest on siin metskalkunid nimetamisewäärt.

Rahwast elab kõige rohkem jõgede kallastel ja mäekülgedel, kuna suured liiwakõrbed peaaegu ilma elanikkudeta on. Kõige enam elab siin Türgi suguharu turkmeenid ja usbeekid. Turkmeenid on kolijad karjakaswatajad, kuna usbeekid paigalised on, niisama kui Iraani suguharu tadhikud ja sartid. Iraani suguharu



Tadhik.



Sart.

tadhikud on Turkestani algelanikud ja praegu kõrgem rahwaklass linnades ning suurmaaomanikud, kes põllu- ning aiatööst elawad. Sartid elawad linnades ja räägiwad Türgi keele murrakut.

Turkmeenid elawad Lääne-Turkestani edelapoolsetes kõrbedes ja soolasteppides. Elukorteriteks on neil telgid („jurta'd“), nagu kirgiisidelgi ja sellest kombest hoiawad nad kinni ka siis, kui wilti ja puud ehituseks käepärast ei peaks olema. Iseäranis Amu-Darja keskjooksu ümbrusest leidub turkmeenide eluhooneid, mis kõrkjatest ehitatud ja talwel sawiga üle potsitakse, aga kuju ja suuruse poolest kirgiiside telkide sarnased on.

Kuni wiimase ajani kandis turkmeenide kolijaclu seda- sama laadi kui kirgiisidelgi. Kuid turkmeenid on kirgiisidest palju kehmemad, sest nende maa sigimatus keelab neid suuremaid karju pidamast. Turkmeeni kõige kallimaks waranduseks on ta hobune. See kaswab üles jurtas perekonnaliikmete keskel. Hobune etendab turkmeenlase elus erakoraliselt tähtsat osa, sest turkmeenlased on ratsarahwas, kelle sarnast teist maailmas naljalt ei leidu. Kuni 19. aastasaja wiimase weerandini, kui wenelased neid oma alla heitsid, olid turkmeenlased oma alaliste rööwkäikude läbi oma naabritele witsaks. Peaasjalikult rööwisid nad inimesi, keda nad omale pärisorjadeks jätsid, wõi neid ära müüsid. Wene walitsuse all hakkasid turkmeenlased enam põldu harima, kus see wähegi wõimalik on. Toiduseks on turkmeenlasele odrad ja lutsern ehk kiwi-ristikhein, piim ja leib. Praegu on põulluharimine Turkestani rahwa peategewus, kuid sagedane põud takistab head wiljasaaki. Igal pool, kus Turkestani wett on, niisutatakse põldu kaanalide abil. Sooja kliima ja pika suwe tõttu loodetakse, et siin kaanalite ja kraawide tõttu suured puuwilla põllud saawad tekkima. — Külwatakse nisu, riisi ja otre ning kaswatatakse puuwilla, wiinamarju ja kõiksugu puuwilja.

Siidiusside eest kantakse mõnes paigas rohkesti hoolt ja aasta-aastalt edeneb see tööstus ikka jõudsamini.

Mineraalidest on Lääne-Turkestani idapoolne osa iseäranis rikas, kuid nende korjamine ei ole suur. Suurtel kiwisõelademetel on iseäranis suur tulewik. Edela pool kaswab soolatööstus jõudsasti.

Kõige paremaks käsitöösaaduseks loetakse siin pōrandawaipu, mida turkmeenid walmistawad. Wasest walmistatakse mitmetseltsi majatalituses tarwilisi riistu ja sawist kõiksugu anumaid.

Kaubawedamiseks tarwitati siin seniajani kaamelid kõrbelaewaks, aga wiimasel ajal käib raudtee Kaspia mere äärest Merwi, Buhaara ja Samarkandi linnade kaudu Tashkendi linnani, kuhu ka Euroopa-Wenemaalt raudtee läheb Samaara ja Orenburgi kaudu. Ida poole keerab teine raudteeharu ja läheb Kokandi kaudu Andizhani linnani. Lääne-Turkestanist weetakse wälja: puuwilla, karielajaid, siidi, willu, lambanahku ja puuwilja. Siin weetakse sisse: riidet, suhkrut, ja kõiksugu metallkaupa.

Nagu mujal idamaal, nii on ka Turkestani linna kõige tähtsam koht, kuhu kõik awalik elu kokku walgub, turuplats. Kaupmehed ja käsitöölised istuwad endi tegewuse juures ristijalul kõrkjamattide wõi wiltwaiba peal. Ka ost-

jad wõtawad kaupmehe kõrwal istet, wõi õiendawad oma asja hobuse seljas ära. — Maa päriselanikkude eluhooned on wäga labast laadi. Aknaid leidub ainult rikaste majades, toasju pole kas sugugi olemas, wõi kui on, siis hoopis wähesel arwul. Ka suur osa rikkaid kükitab, nagu kõik waesemadki, lihtsalt põrandal, kusjuures wiltwaipa istaluseks tarwitatakse. Et ahjud siin tundmata, on tähtsaks majariistaks söepann, mis kõige kangema külma ajal sooja annab. See on nelja jala peale asetatud riist, mida sütega täidetakse. Paljudes majades puudub aga ka see kaitseabinõu ja suured külmad nõuawad sellepärast waesemate rahwaklasside seast palju ohwrid.

Turkestanis on kõige suurem ja tähtsam linn **Tashkent** (270.000 elan.). Eurooplaste linnajagudes on laiad uulitsad ilusate majadega. Turul leidub siin üle 4000 poe ja töökoja. — **Samar kand**, Sarewshani jõe ääres, on muhameedlaste püha linn. Siin leidub palju metshetisid ja medressisid (Muhameedi usu waimulikud õpeasutused). Poliitiliselt moodustawad Lääne-Turkeistani endised Wene kubermangud praegu kommunistlisi wabariikisid **Turkmeen** ja **Usbeki** stan, mis Wene Nõukogude wabariikide liidu liikmed on, niisama kui Sõr-Darja jõgikonnas asuwad endised **Hiwa** ja **Buhaara** würstiriigid.

**Dzhungaria**. Ida-Turkestanist põhja pool, Tian-Shani mägestiku läbi temast lahatatud, asub **Dzungaria** ehk **Dzhungaria** maakond. Lääne pool, Lääne-Turkeistani rajal, on Alatau ning Tarbagatai ja Tarbagatai ning Altai mägestikkude wahel madalik. Siit wiib loomulik tee (**Dzhungaria wärawad**) Kesk-Aasia kiltmaalt Aarali-Kaspia madalikku. Seda teed tarwitasid kõik mongoolide salgad, kui nad rööwkäikusid Euroopasse toime panid. Looduse poolest on Dzhungaria lopsakas rohtlaas. Siin koliwad **dunganiid** (Muhamedi usku hiinlased) oma karjadega ühest kohast teise.

**Tiibet** on kõige kõrgem Aasia maakoht. Peale idakülje on Tiibet kõrgetest mägestikkudest piiratud. Mitmed 5—7000 m. kõrgused mäeharud lähewad siin lääne poolt ida poole. Isegi mägedest läbi wiiwad kitsasteed ja põikorud on 4 kuni 5000 m merepinnast kõrgemal. Nii kõrgetest mägedest wõib ainult siin elutsewa küüruga härja „**jak'i**“ abil üle saada. Pikk karw kaitseb seda härga talwel külma eest. Jak on Tiibeti elanikkudele niisama tähtis kui kaamel Lääne-Aasia ja Aafrika rahwastele.

Et Tiibet merepinnast nii kõrgel asub, siis on selle maa kliima ka wäga kare. Suwi on lühike ja talwel walitseb kange külm (kuni  $-40^{\circ}$ ), kus juures sagedasti lumetuisud möllawad. Aga ka suwel on ainult päikese paistel soe, kuna

wilus nii külm on, et wee peale jääkord ilmub. Wihma ja lund sajab siin väga vähe. Selle tõttu on siis Tiibeti kiltmaa suurelt osalt kõrbe, kus puid olemaski ei ole; ainult harwa leidub siin ja seal kiduraid põõsaid. Wiletsa taimekaswu peale waatamata elutsewad siin suured karjad pool-eelid, antilopesid, mäelambaid j. t.

Himalaja ja Transhimalaja mägestikkude wahel Induse, Bramaputra ja nende harujõgede orgudes, on Tiibeti kõige wiljakandwamad ja kõige pehmema kliimaga maakohad, kus kaugelt suurem osa Tiibeti rahwast elab. Siin asuwad ka selle maa kõige suuremad linnad, umbes Wahemere laiusekraadide all, 3300—4300 m. kõrgusel üle merepinna. Kogu põhjapoolses ja keskmises Tiibetis rahwast peaaegu ei olegi.



Tiibetlane jaki härjaga.

Kolijaid karjakaswatajaid leidub idapoolses Tiibetis, kuhu poole maapind madalamaks läheb ja kus kohati jõeorgudes isegi põldu haritakse.

Tiibetlased (umbes  $2\frac{1}{2}$  milj.) on segawerd rahwas. Nad on jaolt mongoolide, jaolt hiinlaste sarnased. Hiinlaste käest on nad oma kultuuri omandanud: nad ehitawad omad majad Hiina eeskuju järele, hariwad Hiina wiisi järele põldu ja kannawad Hiina moodu riideid. Toiduaineks on rahwale riis ja selle kõrwal odra jahust leib ja puder. Oma lõunapoolsete naabrite, hindude, käest on nad Budda usu saanud. Budda usk tekkis Indias VI. aastasajal e. Kr. s.

Selle usu asutaja oli India kuningapoeg *Sakiamuni* ehk *Budda* (keda ka *Gautama*'ks nimetatakse). Tema õpetuse poolehoidjad tõrjuti aga warsti Indiast wälja. Nad läksid Kesk- ja Ida-Aiasse, kus nad oma õpetust laiali laotasid. Praegu on *Budda* usul enam poolehoidjaid kui ühelgi teisel usul maa peal.

Tiibetlaste elu kohta awaldas *Budda* usk iseäranis suurt mõju. Rahwas jaguneb siin kahte klassi: ilmalikud ja waimulikud (*laama* d). Peaaegu igas perekonnas on mõni liige waimuliku seisusesse astunud. Kaheksas osa kõigist elanikkudest mõlemast soost on waimulikud, kes suurtes kloostrites elawad. Waimulikude käes on riigiwalitsus ja rahwaharidus, mis *Budda* usuõpetuse peale on rajatud. Iseäranis suur on waimulik kirjandus. Waimuliku klassi pead, kes ühtlasi ka ilmalik riigiwalitseja on, nimetatakse *dalaialama* k s. Tema elab *Lassa* linnas, kus buddistid teda iga aasta hulga kaupa kummardamas käiwad.

**Mongoolia** on Eestimaast umbes 50 korda suurem. Maapind on siin kas kruusane ja kaljune kõrbe (**Shaamo** ehk **Goobi**) wõi rohtlaas. Kõrbes waheldawad kaljukünkad sügawate lõhestikkudega. Kõige wiljakandwama põllupinnaga **Mongoolia** maakohad on ida pool üle 2000 m. kõrge **Hingani** mägestiku orgudes. Mäeküljed on kuuse- ja männimetsaga kaetud. — **Mongoolias** on nii kaugele minew mannermaa kliima, nagu seda harwa maa peal leida on. Talwel on kuni  $-38^{\circ}$  külma ja suwel sagedasti niisama palju sooja. Wihma sajab wäga wähe. Selle tõttu on ka taimekasw wäga kidur.

Rahwast elab **Mongoolias** 2 miljoni ümber. Elanikud on enamasti kõik kolijad karjakaswatajad *Budda* usku *mongoolid* ja loode pool sojoomid (sojootid), *Irtõshi* jõeallikate ümbruses, ning *Muhamedi* usku *kirgiisid*. Linnu on siin wäga wähe. Nad on hiinlaste asutatud, kes siin kauplemisest elawad. Kõige tähtsam kaubalinn **Mongoolias** on praegu **Ulangom**, metsaga kaetud mägedest piiratud wiljakandwas orus, suure *Budda* usu kloostri juures (üle 2000 mungaga). — Oma ülemaks tunnistawad **mongoolid** *Tiibeti* *dalai-laamat*. *Urga* linnas asub nende kõige kõrgem waimulik mees — *hutuhta*. **Mongoolid**, keda praegu arwu poolest hoopis wähe on, olid keskajal üks kõige tugewamatest rahwastest. Nende ratsasalgad tungisid sagedasti rüüstatades ja põletades kagupoolsesse Euroopasse ja edelapoolsesse Aiasse. Esimestel aastasadel p. Kr. s. ilmusid **mongoolid** Euroopase. Neid nimetati siis *hunnide* k s. 13. ja 14. aastas. heitsid nad *Wenemaa* oma alla ja 15. aastas. loodepoolse *India*. Aga kõik **mongoolide** riigid lagunesid warsti ja langesid suuremalt osalt eurooplaste kätte.

Mongoolid on madala kaswuga inimesed. Pea on neil suur ja paksude mustade juustega kaetud; silmnägu on lai, wiltu seiswate silmadega ja õreda habemega. Mongoolide kehakattes on hiinlaste mõju tunda. Nad kannawad pikka willast kuube wõi kasukat, mille hõlmu lai wöö koos hoiab. Peas kannawad nad lambanahast mütsi. Pea aetakse paljaks ja mõned mongoolid kannawad juksepalnikut. Mongoolid ja sojoomid elawad ümmargustes wildist telkides (jurta'des). Talwel kaetakse telk pealt ja ümbert loomanahkadega kinni, et telgis soojem oleks. Mongoolide toit on lambaliha, piim, juust, kohupiim, küpsetatud hirseterad ja ka hirsejahu. Hobusepiimast walmistatakse kumõssi. Joo-giks tarwitatakse ka Hiinamaalt toodud teed. Puhtust mongoolid ei tunne. Nende telgid, tarbeasjad ja riided on ütle-mata mustad. Mongoolid kaswatawad lambaid, hobuseid ja kahe kүүruga kaamelid, sojoomid ka veel weiseid. Kui kari ühes kohas rohu ära on söönud, siis rännatakse teise paika. Idapoolses Mongoolias elawad mõned mongoolid kaubaweost. Mongoolid elawad paljudes wäikestes suguharudes, millede eesotsas würstid seisawad.

### Ida-Aasia.

Ida-Aasiaks nimetatakse kõiki Suure ookeani rannamaid, Indo-Hiina poolsaarest põhja poole kuni Stanowoi mäestikuni ja Ohota mereni. Siia juurde tulewad veel ranna lähedal olewad saared. Suwel puhuwad siin mere-tuuled („suwemussoon“), siis sajab wihma; talwel puhuwad maatuuled („talwemussoon“), siis on sademeid wähe. Ida-Aasia põhjapoolses jaos on niisama talw kui meilgi, lumesadudega ja külmaga, kus soojamõõtja kuni  $-20^{\circ}$  peale langeb. Ohota merest tulew külm merewool läheb Jaapani meres mannermaa randa mööda lõuna poole Kollasesse merde. Sellepärast külmab talwel Jaapani meri mannermaa rannas kinni, niisama ka Kollane meri. Selle wastu läheb Jaapani saarte lääneranda mööda põhja poole soe Jaapani merewool, mis Ida-Hiina merest Korea wäinast läbi siia tuleb. Sellepärast ei külma Jaapani rannas meri mitte ilmiski kinni. Ida-Aasia meredes möllawad sagedasti marutormid — taifunid, mis iseäranis saarte peal suurt kahju teewad. Kollases meres ja Jaapani meres walitseb sagedasti paks udu.

Ida-Aasias elab enam kui pool osa Aasia rahwast. Inimesed on siin kõik kollast tõugu. Nad on juba wäga wanasti kõrgele haridusjärjele jõudnud. Põllupind on siin enamasti igal pool wiljarikas ja põlluwilja kaswatatakse palju enam

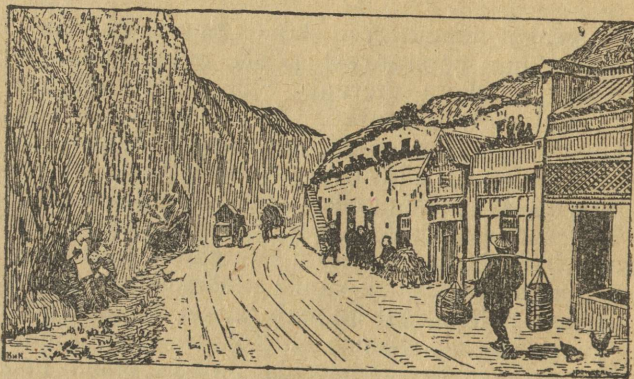
kui meil Euroopas. Kõikide nende toiduainete ja kehakatte asemel, mis meie kariloomadest saame, tarvitatakse Ida-Aasias põllusaadusi, sest kariloomi peetakse siin väga vähe. Ida-Aasia riigid Hiina ja Jaapan on oma iseseiwuse eurooplaste vastu alal hoidnud.

### Hiina riik.

Suurema jao Ida-Aasiast wõtab Hiina wabariik oma alla. Pinnasuuruse poolest on Hiina riik nii suur, kui pool Euroopat. Peale selle on Hiina riigi päralt veel Mandzhuuria ja Kesk-Aasia. Nende maadega kokku on Hiina riik suuruse poolest kolmas meie maakera pinnal (üle 11 milj. □-km).

Ainult Hiinamaa kirdepoolne osa on lausmaa; lääne ja lõuna pool on maa mäginine. Kuen Luni mäeharud lahutawad Hoangho jõgikonna Jantsõdsjani jõgikonnast ja sellega ühes põhjapoolse Hiina lõunapoolsest.

Põhjapoolne Hiinamaa on omas idapoolses osas Hoangho jõest kokkukantud uhtmadalik, kuna läänepoolne mäginine maa Kesk-Aasia mägestikkudega ühenduses seisab. Maapind on siin väga wiljasigitawa pruunikas-kollase liiwase sawiga, lõssiga, kaetud. Lõssilademed on kohati mitu sada meetrit paksud. Siin elawad hiinlased kaewawad



Hiina küla „lõssis“.

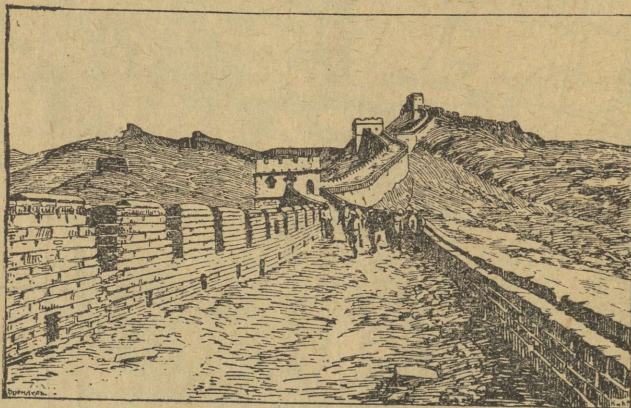
lõssi sisse koopad, kus nad oma eluasemed ja elajalaudad sisse seawad. Terwed külad on siin niiviisi maa sisse ehitatud. Lõssi sisse on iseäranis Hoangho jõgi ja ta harud sügawaid lõhestikka uhtunud. Hoangho jõe wesi wiib nii palju sawi ühes, et tal üsna kollane karw on (Hoangho = kollane jõgi). Alamal jooksul, Hiina madalikus, langeb sawi jõe põhja, mille läbi jõe nõwa mõnest kohast kõrgemaks saab, kui ümberkaudne madalik. Selle tõttu jätab jõgi oma



Lõunapoolne Aasia

endise nõwa maha ja muudab oma jooksu. 19. aastasaja algul woolas Hoangho jõgi Jantsõdsjani lähedal Kollasesse merde, praegu aga woolab ta wanast jõesuust umbes 450 km põhja pool Petshiili lahte. Selle jõe jooksu muutmise tõttu on suwel siin sagedasti suured weeuputused, kus sajadtuhanded inimesed oma elu kaotawad. Kirjeldatud olude tõttu ei wõi laewad Hoangho jõel mitte käia.

Lõuna-Hiina on üleni mäGINE maa. Mäeharud, mis Tii-betist algawad, lähewad suuremalt jaolt edelast kirde poole. Ka siin on maapind wäga wiljasigitaw. Isegi mägede küljed on kõik wiljapõldudeks tehtud. Lõuna-Hiina kõige tähtsam jõgi ja liikimistee on Jantsõdsjan ehk Jantsekiang (= suur jõgi). Ta on üks kõige suurematest ja weerikkamatest jõgedest maa peal. Tema peal käiwad aurulaewad



Suur Hiina müür.

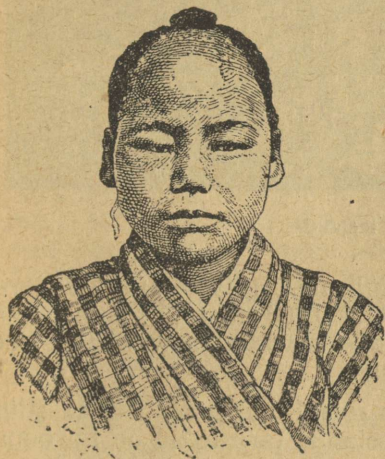
kuni 1700 km jõesuust ülewale poole. Niisama tähtis laewa-sõidule on lõuna pool Sidsjan'i ehk Sikiang'i jõgi. Ta woolab Jünnan'i maakonnast läbi, mis kiwisõe ja metal-lide poolest rikas on.

**Rahwas.** Oma wiljasigitawa hea põllupinna tõttu on Hiina kõige rahwarikkam riik maa peal. Rahwast elab siin umbes 430 milj. Hiinlased on kollast tõugu rahwas. Nad rändasid lääne poolt enam kui 2000 a. e. Kr. s. praegustesse elukohtadesse. Siin asutasid nad suure riigi ja awaldasid naaberrahwaste peale suurt mõju. Hiljemalt hakkasid Kesk-Aasia kolijad rahwad Hiina riiki tungima. Kaitseks nende vastu ehtasid hiinlased Mongoolia rajale umbes 2000 km pika, kõrge ning paksude tornidega müüri.

Hiinlased on keskmise kaswuga walkjaskollase ihu-nahaga inimesed. Silmad on nendel wiltu ja nina lai. Habe

ja wurrud on nendel õredad. Pealae ajawad nad paljaks ja kukla peal kannawad nad pikka juuksepatši.

Kõige tähtsam hiinlaste tööharu on põlluharimine. Sellepärast elab ka suurem jagu hiinlasi küldes. Rahwast elab iseäranis lõunapoolses Hiinas väga paksult. Tuhandel on siin lodjad ja parwed jõgede peal eluasemeks. — Põllud on kõige suurema hoolega haritud. Suure rahwahulga tõttu on igal hiinlasel ainult väga väikene maalapikene, mille eest tema hoolitseb, kui meil aedade eest hoolitsetakse. Sellepärast on siin maakohtadel väga meeldiw waade. Igal pool paistawad meile hästi haritud põllud wõi teeistandused silma; siin ja seal on mõni metsasalk wõi bambusewaarik.

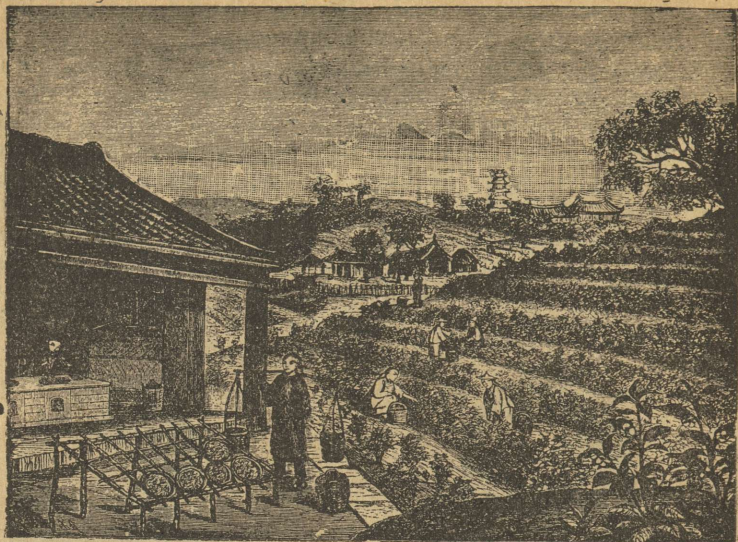


Hiinlased.

Bambusroost ehitab hiinlane omale maja, walmistab majakraami, laewamastisid, korwisid ja muud.

Hoolsa põlluharimise ja rikka wiljasaagi peale waatamata elab rahwas Hiinamaal ometi väga waeselt ja toidab ennast wiltsalt. Lõunapoolsetes maakondades on riis rahwa peatoiduaine, põhjapoolsetes nisu ja oad. Siin kaswanud riisi ei jatku aga mitte ja Indo-Hiinast tuuakse teda iga aasta weel suurel hulgal juurde. Karjamaade puudusel peetakse Hiinas väga wähe kariloomi. Piima ja piimasaadusi ei tarwita hiinlased mitte. Ainus loom, mida hiinlased kanade kõrwal heameelega peawad, on siga ja tedagi sellepärast, et ta söötmine odaw on.

Wiljataimede kõrwal kaswatatakse Hiinas weel palju teepõõsaid ja siidiussikesi. Siid, oad ja tee on kõige tähtsamad Hiinamaalt wäljaweetawad kaubad. Kõige enam



Hiina teepõld.

weetakse Hiinast teed väljamaale Jantsõdsjani jõe ääres olewa **Hankou** linna kaudu (1.300.000 elan.). Peale põhjapoolsete maakondade ja mägede latwade kasvatatakse teepõõsast Hiinas igas maakonnas.

Käsitööd tehakse Hiinamaal igal pool. Mõned Hiina kaubad, näit. siidiriie ja portselanist tarbeasjad on Euroopas valmistatud kaubast paremad. Hiinlased on wirgad ja usinad töötelijad, kes ruttu iga tööga ära harjuwad. Oma tööst eest nõuawad nad wäge wäikest tasu, sest nendel on wähe elutarwitusi. Sellegipärast aga ei wõi nemad ajast mahajäänud tööwiiside ja abinõude tõttu mitte Euroopa wabrikutega ega nende töödega wõistelda. Nii weetakse Euroopast, iseäranis Inglismaalt, iga aasta suurel hulgal puuwilla s t r i i e t ja m e t a l l k a u p a Hiinamaale. Palju weetakse siia ka o o p i u m i, mida siin wäga palju suitsetatakse, selle peale waatamata, et ta terwisele wäga kahjulik on. Hiinamaale weetakse teistest riikidest enam kaupa, kui Hiinamaalt teistesse riikidesse. Kõige tähtsamad kaubasadamad on Lõuna-Hiinast **Shanghai** (üle 1 milj. elan.) Jantsõdsjani jõgikonnas ja **Kanton** (1 milj. elan.) Sidsjani jõgikonnas, ning Põhja-Hiinast **Tjandsin** (1 milj. elan.) Peiho jõe ääres. Kanton on ka tähtis tööstuslinn. — Siidi- ja puuwilla tööstuse keskkohd on **Nanking** Jantsõdsjani jõgikonnas ( $\frac{1}{2}$  milj. elan.). — Kõik Hiinamaa kaubandus on hiinlaste käes. Maanteed

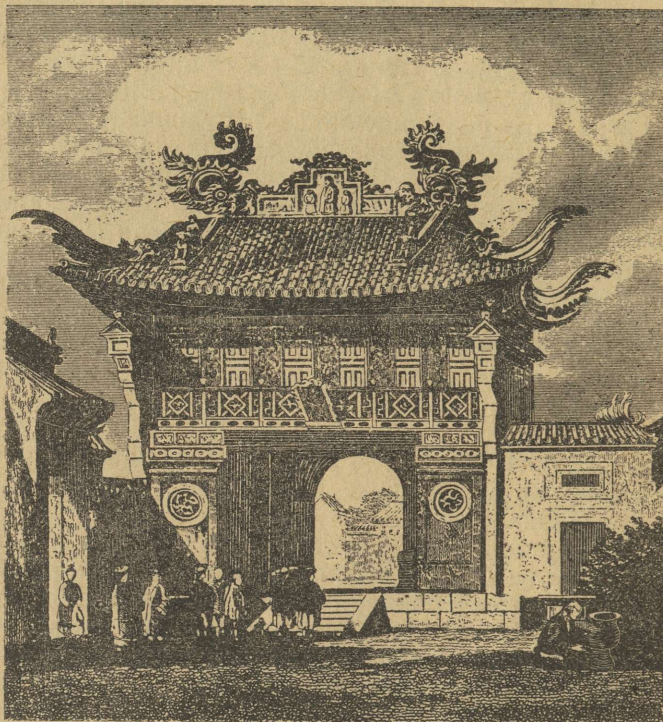
on Hiinamaal väga halwas korras. Nendel on enam kitsaste teeradade kuju, kus Põhja-Hiinamaal kaubad hobueeslite, hobuste wõi kaamelite seljas weetakse, Lõuna-Hiinamaal aga inimeste seljas. Ka sõiduwankrid weawad sõiduhobuste asemel inimesed. Seda enam tähtsust on jõgedel kaubaweo kohta. Põhja-Hiinamaad ühendab Keisrikaanal Lõuna-Hiinamaaga. See üle 1200 km pikk kaanal algab Tjandsi linna juures Peiho jões, läheb lõuna poole Hoangho ja Jantsõdsjani jõgedest põigiti läbi Ida-Hiina merde. Wiimastel aastatel ehitatakse Hiinamaal ka raudteid.

Hiinlased armastawad väga perekondlikku elu ja austawad iseäranis oma wanemaid. Esiwanemate haudu peetakse Hiinas pühaks. Hiinlased peawad suurt lugu kooliharidusest. Kes riigiteenistusesse astuda tahab, see peab terwe rea väga raskeid eksamid tegema. Selle peale waatamata, on Hiinamaal palju kirjaoskamataid. Ka seisab Hiina haridus peaasjalikult wana aja kirjatööde uurimises. Sellest tulebki, et hiinlased praegu eurooplastest nii on maha jäänud, ehk nad küll kaua enne eurooplasi raamatutrükkimise, püssirohu ja kompassi on wälja mõtelnud. Hiina keel ja iseäranis lugemine ja kirjutamine on üliwäga raske. Hiina keeles on kõik sõnad ühesilbilised, wahet tehtakse sõnade wahel rõhu ja wäljarääkimise läbi. Igal sõnal on ise kirjatäht. Niiwiisi on siis mitu tuhat Hiina kirjatähte olemas. Sellepärast on ka eurooplastel nii väga raske Hiina keelt, iseäranis kirjutamist, ära õppida.

Suurem jagu hiinlasi, iseäranis alam rahwas, on Buddha usku. Kõrgema seisuse liikmed on Hiina mõttetarga Konfutsi õpetuse poolehoidjad. Buddha ja Konfutsi õpetusel ei ole aga korda läinud Hiina wana rahwausku wälja tõrjuda. Hiina wana rahwas hoiab temast jaolt weel praegugi kinni. See Hiina rahwa usk põhjeneb esiwanemate hingede austamises ja taewa ning maa kummardamises. Selle õpetuse järele on taewa ja maa ühendusest kõik elawad olewused tekkinud. Nimetatud usuõpetusest on ainult buddistidel ise preestriseisus. Konfutsi õpetuse waimulikkudeks on riigiametnikud. Buddha (Hiina keeli **Fo**) usk tungis Hiinamaale esimesel aastasajal e. Kr. s. Läänepoolsetes maakondades on umbes 30 milj. muhameedlast. Hiinamaal on praegu umbes 1½ milj. katoliklast ja ½ milj. protestanti.

Hiina on wabariik, Peiho jõe lähedal olewa pealinnaga — **Peking** (1¾ milj. elan.). — See linn on Shanghai linnaga raudtee läbi ühendatud. Tähelepanemisväärt on üle 1½ km pikkune raudteesild üle Hoangho jõe. Peking wõtab suure maatüki Peiho jõe madalikust oma alla. Suur osa sellest linnast on aga aedade, templite ja tiikide all. Üleüldse eralduwad Hiina linnad küladest ainult oma suuruse ja rah-

wahulga poolest. Rahwast elab linnades paksemalt ja waesus on linnades weel suurem kui külades. Kitsastel ning wäga mustadel linnaulitsatel leidub alati karja kaupa kerjajaid. Linnad on harilikult paksude sawi- ja kiwimüüridega ümber piiratud. Mõnes linnas leidub isemoodu templid, mida pagoodeks kutsutakse.



Hiina templi (pagoodi) wäraw.

Ehk hiinlased omas kultuuris küll eurooplastest maha on jäänud, siiski waatawad nad sagedasti põlgutusega Euroopa hariduse peale ja wiikawad eurooplasi. Selle peale waatamata, on eurooplaste mõju alatasa kaswanud. Nii wõeti 1913. a. Hiinamaal Gregoriaanuse (ehk uus) kalender tarwitusele. Alles 50 aasta eest awasid hiinlased, sõja läbi sunnitud, mõned sadamad Euroopa kauplusele. Nüüd segawad enmast eurooplased ja ka ameeriklased sagedasti Hiina asjadesse. Mitmes suuremas linnas on nendel oma linna-jaod. Nad ehitawad Hiinas raudteid ja nende ettewõttel kaewatakse mägedest kiwisüsa ja metallisid. Ka kauplemi-

ses väljamaaga mängivad nad tähtsat osa. Peale selle on eurooplased hiinlaste käest mõned maatükid ära võtnud. Kantonis lahes on Portugali päralt **Macao** (makào) linn ja inglaste päralt **Hongkongi** saar. Sellel saarel asub öitsew **Hongkongi** ehk **Victoria** kaubalinn.

Et rahwast Hiinamaal väga paksult elab, sellepärast läheb paljudel kodumaa kitsaks. Nad rändawad teistesse Suure ookeani rannal olewatesse maadesse. Nad elawad kauplemisest ja käsitööst wõi astuwad teenijateks eurooplaste juurde. Niipea aga kui hiinlasel korda on läinud natuke raha korjata, läheb ta kodumaale tagasi.

**Mandzhuuria.** Hiinamaast, kitsamas mõttes, kirde pool on Hiina riigi **Mandzhuuria** maakond. Lääne pool lahutab Mandzhuuriat **Suur Hingani** mägestik Mongooliast. Mandzhuuria on suuremalt osalt mäGINE, aga siiski wiljarikas maa, sest jõgesid on siin küllalt. Mägedes leidub kulda, hõbedat, rauda ja kiwisütt. Ainult edelapoolne jagu on kõrbe (**Wäike-Goobi**). Kõige tähtsamad jõed, kus laewad wõiwad käia, on põhja pool Amuri jõe harud **Sungaari** ja **Ussuuri** (Hiina ja Wene riigi rajal). Rahwas (10 milj.) elab Mandzhuurias põlluharimisest. Maa pärisrahwast, **mandzhuurlasi**, elab siin ainult weel 1 milj. ümber. Suurem jagu mandzhuurlasi on hiinlastega ühte sulanud. Kõige wiljarikkamad maakohad on Sungaari jõe paremal kaldal. Mandzhuurias kaswatatakse **mais** (**tshumisá**) ja pika ning paksu warrega **hirset** (**gaoljáni**) (mis rahwale peatoidust, ahjukütet, katusematerjali ja m. annab) ja peale selle **kanepit**, **tubakat** ja palju **aiawilja**. Mandzhuuria pealinn on **Mukden** (200.000 elan.), kust **Ida-Hiina** raudtee **Lõuna-Mandzhuuria** haru läbi läheb. Selle raudtee awamisega on Mandzhuuria kauplemine jõudsasti edenenu. Sungaari jõe ja Siberi raudtee ääres asub **Harbin**.

## Korea.

Hiinamaast ida poole, Kollase mere läbi temast lahutatud, asub **Koréa** poolsaarel samanimeline Jaapani walit-suse all olew riik.

Korea (siin **Kori** nimetatud) on mäGINE maa. Peamäe-haru algab põhja pool ja läheb poolsaare idakallast mööda lõuna poole. Ida pool langeb see mägestik järsult merekaldale alla, kuna ta lääne pool pikkamisi laumaks läheb. Idarannas on sellepärast meri sügaw ja laewasõidule kõlbulik, kuna läänerannas meri madal on, kus saarekesed ja leetseljakud laewasõitu takistawad. Korea mäed on wanematest kristallilistest mäetõugudest, kus kiwisütt, rauda,

w a s k e, k u l d a j a g r a f i i t i l e i d u b. Põhjapoolses Koreas leiti wimasel ajal rikkaid kiwiõli-allikaid.

Korea mägisel sisemaal on kliima kare ja külm, talw on siin kuiw, suwi wihmane. Mererandades on kliima pehme. Ida pool on enam sademeid kui lääne pool. Korea idapoolne jagu on palju soojem kui kirdepoolne, sest esimest kaitsewad mäed põhjatuulte eest. Sellepärast kaswatatakse lõuna pool ka enam riisi ja puuwilla, põhja pool aga kõrswilja. Suur tähtsus on tamme- ja männimetsadel.

Korealased (10 milj. ümber) on Mongooli tõugu rahwas. Hiinlastega on nad lähedalt sugulased, kellelt nad ka hariduse ja usu on omandanud. Rahwas on ka siin Budda usku, kuna kõrgem seisus Konfutse õpetuse poole hoiab. Alles wiimastel aastatel on korealased Euroopa kultuuriga kokku puutunud. Iseäranis suureks abiks on korealastel nende suured tugewad pühwliid, keda igal pool weoloomaks tarwitatakse ja kelle seljas ratsa sõidetakse. Peale selle kaswatatakse veel hobuseid ja sigu. Kalapiük mererandadel on kõik jaapanlaste käes. — Korea kõrgemad walitsuse asutused on **Sõuuli** linnas (300.000 elan.). — Wiimastel aastatel on jaapanlaste mõjul Koreas palju parem kord walitsemas, kui ennemalt, ja majandusliselt on see maa praegu rutulise edenemise astmel.

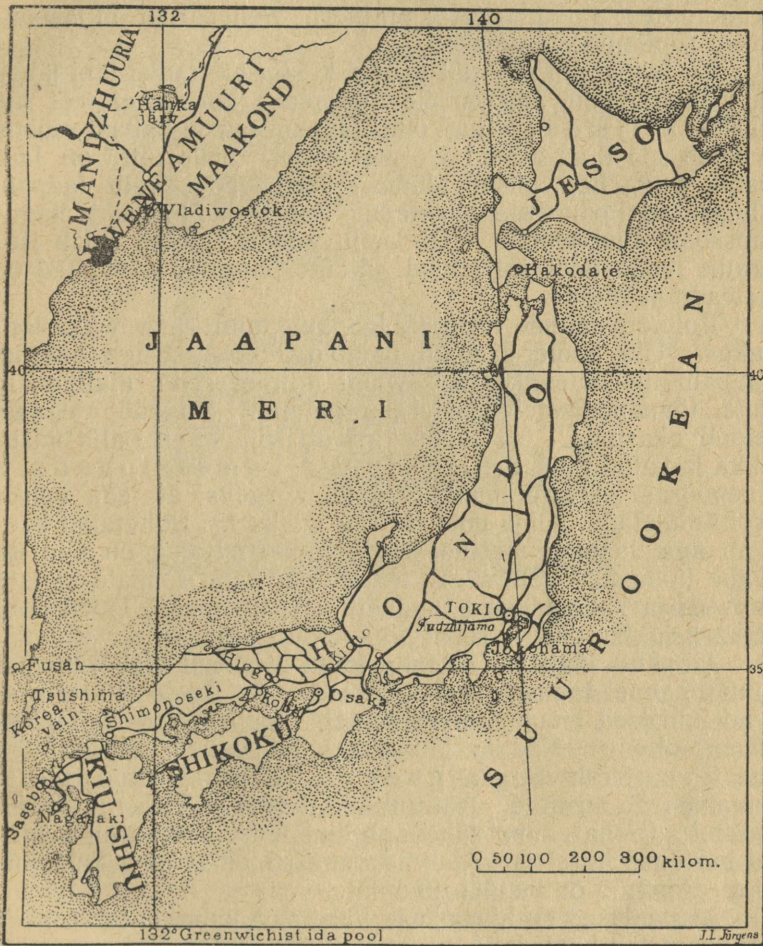
Korea rannas on mitu sadamalinna, kus talwel meri kinni ei külma. Need sadamad on pealinna **Sõuul'**iga raudtee läbi ühendatud.

### Jaapani keisririik.

Jaapani riik nimetatakse Aasias „p ä e w a t õ u s u m a a k s“, sest ta on kõige idapoolsem riik. Jaapan koosneb mitmest suuremast ja umbes 500 väiksemast saarest. Suured saared **Jesso, Hondo** (ehk Nipon), **Sikoku** ja **Kiusiu** seisawad looga moodu edela poolt kirde poole. Jesso saarelt läheb **Kuriili** saarestik kirde poole kuni Kamtshatka poolsaareni. Jessost põhja poole asub **Sahalini** ehk **Tarrakai** saar, mille lõunapoolne osa Jaapani päralt on. Kiusiu saarelt läheb **Riu-Kiu** saarestik edela poole kuni suure **Formoosa** saareni, mis Jaapani oma on. Oma pinna suuruse poolest on Jaapan Inglismaast natuke suurem.

Jaapani saared on maakera wanemal ajal Aasia mannermaaga ühenduses olnud. Mäed on siin kõik wanematest lademetest koos. Tulemägesid on siin väga palju. Kuriili saartel on üksi 13 tegewat wulkaani. **Fushijaama** wulkaan (Hondo saarel) on kõige kõrgem Jaapani mägi (3800 m). Seda mäge peawad jaapanlased pühaks. Ta on 10 kuud aastas lumega kaetud ja pakub kaugelt toreda waatepildi.

Suuremat kahju, kui tulemäed, teewad Jaapanis m a a w ä r i s e m i s e d (aastas umbes 500), millede läbi tuhanded inimesed otsa saawad ja terwed külad rusuhunnikuteks muudetakse. Maawärisemised sünnitawad merel suurt laine-



Jaapani kaart.

tamist, mis merel laewadele ja mererandades inimeste asupaikadele hädaohhtlikuks saawad.

Jaapan on üks kõige ilusamatest kohtadest meie maa-  
kera pinnal. Toredad mäeladwad, sinine meri ja üliselge  
taewas teewad Jaapani maakohti iseäranis meeldiwateks.

Jaapani merekallastel on lugemata palju lahti, käärusid, väinasid, saari ja poolsaari. Häid sügawaid sadamaid on siin igal pool küllalt. Maapind on kõik kas metsa all, wõi põluks tehtud. Lausmaid ei ole Jaapanis peaaegu olemaski, suuremaid jõgesid, kus laewad käia wõiksid, on niisama wähe. Pea läbikäimise-tee on meri. Sellepärast on jaapanlased sündinud meremehed.

Et Jaapan pikkusesihi kaudu 30 laiusekraadist läbi läheb ja maapind kuni 3000 m üle merepinna kerkib, ei wõi siin ühisest kliimast juttugi olla. Jaapani saarte kallast mööda woolab soe Kur o-S hi w o merewool. Selle tõttu on Jaapanis väga hea, niiske kliima. Lõuna pool wõib Jaapani kliimat isegi palawaks nimetada. Suwel, kui lõuna- ja kagumussooni tuul puhub, sajab palju wihma, talwel sajab isäransis loode pool palju lund. Kõige paremad aastaajad on kewade ja sügis.

Rohkete sadude tõttu on Jaapanis taimekasw väga lopsakas. Üle poole Jaapani maapinna on metsaga kaetud. Jaapani metsades kaswab väga mitmet seltsi alatihaljaid puid, lõunapoolsetel saartel ka palmid. Mägede külgedel leidub okaspuid. Metsades kaswab siin väga palju kasulikku ja kallid puid, näit. l a k i p u u d, k a m f e r i p u u d ja t. Teepöösas kaswab lõuna pool nii kõrgeks, et teda puuks wõib nimetada, põhja pool jääb ta wäikseks. Rohutaimi kaswab aga Jaapani metsas väga wähe, niisama on siin ka wähe lindusid. Sellewastu leidub siin palju ronijaid elajaid (ahwid) ja kahepaikseid (konnad ja kärnkonnad) lõuna pool ja karusid, huntisid ja rebaseid — põhja pool.

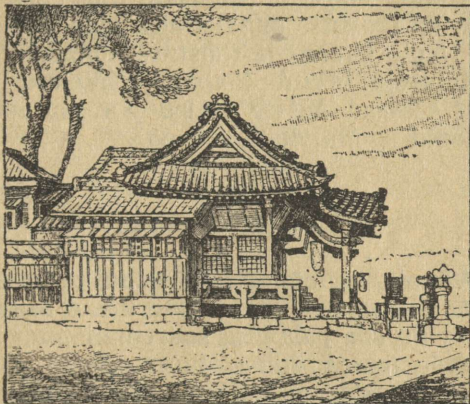
Jaapanis elab üle 55 milj. inim. Paksult elab rahwast ainult kolmel lõunapoolisel suurel saarel. Jesso saarel elawad inimesed ainult mererandadel. Jaapanlased on kollast tõugu rahwas. Nad on hiinlastega lähedalt sugulased, aga saarte pärisrahwaga a i n u d e g a ja lõuna poolt tulnud malailastega segatud. Ainusid leidub praegu Jesso ja Kuriili saartel. (Sõna „ainu“ tähendab „inimene“.) Nad on madalal hariduse järjel ja toidawad ennast loom- ning kalapüügist. Sepatöö on nendel tundmata.

Jaapanlased on hiinlastest vähemad, habet kaswab nendel enam kui hiinlastel.

Jaapani elumajad on wäiksed, suuremalt jaolt ühekordsed ja puust ehitatud. Sagedate maawärisemiste pärast maksab siin ainult niisuguseid madalaid kergeid majasid ehitada. Kiwist ehitusi leidub Jaapanis endiste aegade kindluste näol, mis väga Euroopa keskaja losside sarnased on. Mööblid jaapanlastel ei ole. Nad magawad mattide peal, kus juures nad pea alla puust aluse panewad. Jaapanlased kükitawad mattidega kaetud põrandal. Linna uulitsad, küla-

tänawad ja maanteed hoitakse tähelepanemisewäärt heas korras. Loomade asemel tõmbawad ka inimesed sõiduwankrit, nagu see L.-Hiinas sünnib. Sellepärast on maanteed Jaapanis kitsad.

Jaapanlased on suuremalt osalt Buddha usulised. Siin leidub aga ka wana Jaapani Shinto usu poolehoidjaid. Shinto usk seisab looduse jõude kummardamises ja esiwanemate hingede austamises. Jaapani templid ei ole suured ega iseäranis toredad. Selle eest seisawad nad aga ilusas maakohas ning pühades hiites.



Jaapani  
maja.

Majanduslised olud. Jaapanlased hariwad niisama suure hoolega põldu, kui hiinlasedki. Peasjalikult külwatakse riisi ja selle kõrwal ube. Peale selle kaswatakse siin weel mooruspuid siidiussikeste tarwis ja teepõõsast. Nagu Hiina talupoegadel, nii on ka jaapanlastel väga wäiksed põllulapikesed, aga põllupind ei ole siin nii wiljasigitaw kui Hiinas. Ainult kõige hoolsama põlluharimise ja wäheste elutarwituste tõttu wõiwad jaapanlased nii wäheste maaga läbi saada. Teed weetakse wälja eestkätt P.-Ameerika Ühisriikidesse. — Wäga tähtsaks eluülespidamise allikaks on siin meri, kust palju kala ja muid mereelukaid püütakse. Kaladest tarwitatakse üks jagu põldude wäetamiseks. Piim, wõi ja juust on Jaapanis peaaegu tundmatad toiduained, sest kariloomi ei peetud siin mitte, wiimasel ajal aga on riigiwalitsus hakanud karjakaswatust mõjuwalt edendama.

Käsitöö on Jaapanis kõrgemal järjel kui Hiinas. Mitmesugused Jaapani kaubad (lakitööd, paberist ning metallist tarbeasjad ja sarn.) on väga ilusad ning odawad ja neid weetakse suurel hulgal Euroopasse. Tähtis wäljaweo-aine on weel wärwimata siidiriie. Wiimasel ajal

asutatakse Jaapanis Euroopa eeskuju järel suuri wabrikuid, kus puuwillast ja siidiriiet, metallist tarbeasju ja m. walmistatakse. Kuid mäetöö saadustest (kiwisüsi, wask, raud, kiwiõli) ei jatku tööstusele ja neid aineid tuleb ka weel mujalt tuua.

Kõige tähtsamad Jaapani tööstuselinnad on **Osaka** ja Jaapani pealinn **Tokio** (tokiό) üle 2 milj. el., Hondo saarel. Wabrikutööstusega ühes edeneb ka kaubandus jõudsasti. Jaapani kaubalaewastik asub kolmandamal kohal (Inglismaa ja P.-A. Ühisriikide järel). Kõige tähtsamad kaubalinnad on **Jokohaama** Hondo saarel ja **Nagasaki** Kiusu saarel. **Kioto** lähedal, mida ka tööstuse linnaks nimetada wõib, on tähtsad **Kobe** ja **Hiogo** kauba- ja tööstuse linnad.

Peale ilmasõja läksid Jaapani walitsuse alla endised Saksa päralt olewad Mikroneesia saarestikud (Kariiniid, Mariaanid ja Marshalli saared).

## Lõuna-Aasia.

Lõuna-Aasiaks nimetame Hindustani ja Indo-Hiina poolsaari ning Malai saartewalda. Need maad asuwad palawas wöös. Kliima on siin palaw ja suuremalt osalt niiske. Talwet, nagu meie juures, siin ei tunta. Isegi kõige jahedam aastaaeg Lõuna-Aasias on meie suwest soojem. Siin tehtakse wahet ainult wihmase ja kuiwa aastaaja wahel. Kuiw ja wihmane aastaaeg waheldawad siin mussoonituulte mõju all. Suwel puhub mussoon mere poolt maa poole ja toob wihma ühes. Talwel puhub ta maa poolt mere poole, siis on kuiwad ilmad.

Niiwiisi on Lõuna-Aasias wihmane aastaaeg meie suwe ajal (juunist oktoobrini). Kuiw ja wilu aastaaeg on seal meie talwe ajal (oktoobrist weebruarini), aga kuiw ja kõige palawam aastaaeg (kuni 40°) — meie kewadel (weebruarist maini). Mussoonide wahetamise ajal (iseäranis oktoobrikuul) möllawad Lõuna-Aasia meredes kanged tormid — **t a i f u n i d**, mis palju kahju teewad.

Saartel, iseäranis poolitaja lähedal, ei ole wahet aastaegade wahel. Ilm on ikka ühesugune palaw (warjus kuni + 30°) ja wihma sajab aasta läbi (ekwatoriaalsed sademed).

Palawus ja niiskus sünnitawad Lõuna-Aasias wäga toreda ja mitmekesise taimekaswu. Oma looduse poolest on ta üks kõige rikkamatest maadest meie maakera pinnal. Tuhanded eurooplased elawad Lõuna-Aasias, kus nendel suured istandused wõi kaubaärid on. Selle maa kliima mõjub aga kahjulikult eurooplaste terwise peale. Suur palawus,

mis isegi öösel suurt ei vähene, kurnab inimese keha, vähendab tema ettevõttejõudu ja teeb teda töö tarwis jõuetuks. Iseäranis väljas on eurooplastel võimata tööd teha. Sellepärast tehtakse kõik kohalik töö siitmaa päriselanikkude poolt ära. Veel kahjulikumalt mõjub eurooplaste terwise peale külm t õ b i, mis niisketes, rannaäärsetes maakohtades möllab.

### Indo-Hiina.

Indo-Hiina (Saksa eeskujul „Tagaindia“) poolsaar asub Hiinamaast lõuna pool. Mererandadel on siin lahtedest tähele panna *Martabani* laht edelarannal, *Siiami* laht lõuna- ja *Tonkini* laht idarannal.

Poolsaare põhjapoolset osa täidavad 2—3000 m. kõrged ahelmägestikud, mis Tiibetis algavad. Hakatuses lähewad nad kõrwti lõuna poole, aga 26. põhjalaiuse-kraadi all lähewad nad edela ja kagu poole laiali. Keskmine mäeharu läheb aga Martabani ja Siiami lahtede wahel enam kui 1000 km. pikkuse kitsa maaribana lõuna poole edasi, mida **Malaka** poolsaareks kutsutakse.

Ükskute mäeharude wahel on laiad ja soosed jõeorud. Kõige suuremad Indo-Hiina jõed *Mekong* ja *Saluen* tulewad Tiibetist, kuna *Irawadi*, *Menam* ja *Songka* jõgede allikad poolsaare enese piirkonnas on. Nimetatud jõed lähewad alamal jooksul väga laiaks ja moodustawad merde woolates suuri deltasid. Suurem jagu Indo-Hiina elanikkudest elab jõeorgudes, sest jõgede läbi kokkukantud uhtmaa on väga wiljakandew. Kus maa jõeorgudes põlluks ei ole tehtud, seal katawad paksud dzhunglid maad. Madalamates soostes kohtades on kliima terwisele väga kahjulik. Mägede küljed on troopikametsadega kaetud. Siin leidub palju väga kallid wärwi- ja ehituspuid, mida Euroopasse weetakse. Puudest on iseäranis kõwa tiikipuu tähtis, mida laewaehituse juures pruugitakse.

Indo-Hiina elanikud on segarahwad. Ida pool elawad *annamiidid*, tööarmastaja ja kindla tahtmisega rahwas, kes hoolega põldu harib. Nad on kehaehituse, kollase ihunaha, oma keele, kombete ja eluwiiside poolest väga oma naabrite, hiinlaste sarnased. Lääne pool elawad tõmmu ihunahaga rahwad on enam hindude sarnased. Nendel on vähem ettevõtmise-waimu kui annamiitidel. Indo-Hiina idapoolsed maakonnad on Hiina hariduse mõju, läänepoolsed aga India mõju all. Rahwas elab Indo-Hiinas põllutööst. Eestkätt kaswatatakse siin **riisi**, millega rahwas ennast elatab ja mida suurel hulgal ka välja weetakse, ja riisi kõrwal *suhkruroogu*, *tubakat* ja *puuwilla*. Linna-

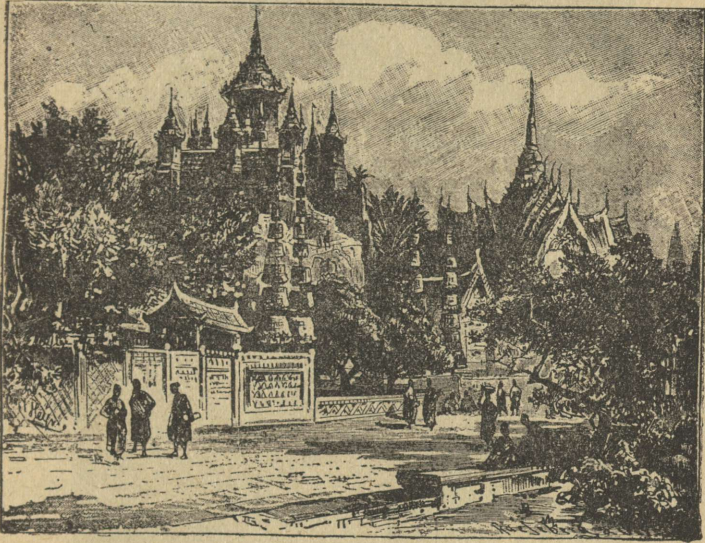
des elab igal pool palju hiinlasi, kes end käsitööga ja kauplemisega toidavad. Külades elavad nad rahvast kurnajate liiakasuwõtjatena. Usu poolest on Indo-Hiina rahwas buddistid, ainult Malaka poolsaarel elavad malailased on Muhameedi usku.

Indo-Hiina läänepoolne jagu, **Birma**, oli 1000 aasta eest weel suur ja tugew riik, praegu aga on ta Inglise asumaa. Linnadest on siin kõige tähtsam kauba- ja sadamalinn **Rangun** (ligi 350.000 elan.). Siin on kõige suurem tiikipuu ladu maa peal. Inglise päralt on ka lõunapoolne Malaka, mida ühes naabruses olewate saartega „**Waina asundusteks**“ (**Straits-Settlements**) kutsutakse. Malaka poolsaarel on inglastel suured kautshuki-istandused ja mägedes tinakaewandused. Poolsaare lõunapoolse otsa lähedal, wäikesel saarekesel asub tähtis **Singapur**i sadamalinn üle 200.000 el., kes selle tõttu on suureks ja rahvarikkaks kaubalinnaks saanud, et siin kõik laewad peatawad, mis Euroopast ja Indiast Ida-Aasiasse ja Austraaliasse sõidawad.

Indo-Hiina idapoolne jagu on prantslaste päralt. Siin on Prantsuse riigi kõige tähtsam asumaa — **Prantsuse Indo-Hiina**. Rahvast elab siin paksult (üle 20 milj. inim.). Maa-pind ei ole siin küll mitte nii wiljakandew kui lääne pool, aga rahwas on siin kõrgemal haridusejärjel, ja põlluharimine ning kaubandus kõrgemal arenemiseastmel. Wiimasel ajal on siin siiditööstus jõudsasti edenenu. Praegu weetakse siit kõige enam riisi wälja, ning kautshuki. Euroopast tuuakse wabrikukaupa sisse. Tähtsamaks liikimisteks on siin Mekongi jõgi, mis alamal jooksul Prantsuse maakondadest **Kambodzha**'st ja **Kotshinhiina**'st läbi woolab. Prantslased on agarasti peale hakanud Mekongi jõe nõwas olewaid looduslisi laewasõidu takistusi kõrwale saatma ja raudteid ehitama. Raudtee peaharu algab põhja pool, Tonkini maakonna pealinnast **Hanoi**'st, läheb Annam'i pealinna **Hué** kaudu Kotshinhiina pealinna **Saigon**'i. Hanoi 150.000 elan.) on tähtis tööstuse ja kaubalinn, Songka jõe ääres. Hanoiist wiivad kaks raudteeharu Hiinamaa sisse ja kolmas lääne poole Siiami. Hanoi on ka Hiina riigi **Jünna**n-i maakonnale wäljaweosadamaks. Saigon on tähtis kauba- ja sõjasadam. Siin elab ka Prantsuse Indo-Hiina kindralkuberner.

Indo-Hiina poolsaare keskmises jaos, Inglise ja Prantsuse maakondade wahel, asub iseseisew **Siiam**'i riik. Peale Menami jõgikonna ja sellest ida pool olewa mägise maa on Siiami päralt ka Malaka poolsaare põhjapoolne jagu ühes mitme saarega. Päriskrahwa kõrwal elab Siiamis ka palju hiinlasi, kes tööstuses ja kaubanduses peosa etendawad.

Rahwas toidab ennast põllutööst ja kalapüügist. Eestkätt kasvatatakse riisi;  $\frac{2}{5}$  aastasest riisisaagist weetakse Euroopasse ja Hiinamaale. Peale selle weetakse Siiamist välja: tiikipuud, siidi, kallid kiwa, kalu j. m. Siiam on suurel määral Euroopa haridust omandama hakanud. Suurem jagu linnu on riigi pealinna **Bangkok'iga** telegrafi läbi ühendatud. See tähtis kauba- ja sadamalinn



Bangkoki linna uulits.

asub Menami jõesuu lähedal (üle 600.000 elan.). Siit viib üks raudteeharu põhjapoolsetesse maakondadesse, teine ida poole, Saigoni ja kolmas lääne poole, Singapuri. Siiami rahwas oskab suuremalt jaolt lugeda ja kirjutada. Haridus oli siin juba wanasti kõrgel järjel. Sellest annawad Bangkoki ja teiste linnade toredad wana aja templid ja muud ehitused tunnistust.

### Malai saartewald.

Aasia mannermaa ja Uue Guinea wahel olewaid saari nimetatakse Malai saartewallaks. Meri on saarte wahel suuremalt osalt madal, ja nimet. saarte kõrged mägestikud näiwad meile Aasia mannermaa mägestikkude jätkud olema. Sellepärast arwatakse, et need saared wanasti Aasiaga ühenduses on olnud. Kõikide Malai saarte pind kokku arwatud on suurem kui weerand Euroopa pinda. See saartewald jaotatakse 4 saarestikku: 1) **Suured Sunda saa-**

red (Sumatra, Jaawa, Borneo ja Celebes), 2) **Wäikesed Sunda saared**, 3) **Moluki saared** ja 4) **Filippiinid**. Andamaani ning Nikobaari saarestikkudel nähtawale tulewa Indo-Hiina läänepoolse mäeharu jatku leiame Sumatra saare läänerannal, kust ta edasi Jaawa saare kaudu Wäikeste-Sunda saartele läheb. Sumatra saare idapoolne osa on lausmaa. 600

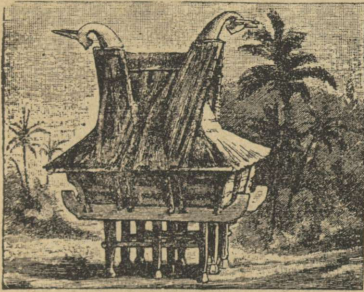


Bambusroo mets Jaaw saarel.

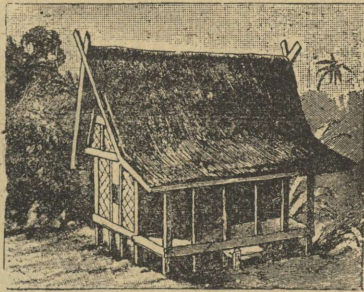
kuni 1800 m kõrgetel mägestikkudel leiame Sumatras, Jaawas, Wäikestel-Sunda ja Moluki saartel suure hulga väga kõrgeid (ligi 4000 m) tulemägesid, Jaawa saarel üksi kuni 100. Need wulkäänid awaldawad suurt häwitawat tegevust, millega sagedad maawärisemised ühenduses seisawad.

Kõige soojema ja kõige külmema kuu keskmise temperatuuri (umbes  $+26^{\circ}$ ) wahe ulatab 1 kraadini. Sademete

rohkus aasta jooksul tõuseb kohati kuni 400 sm. Et kliima siin aasta ümber soe ja niiske on, siis on taimekasw väga lopsakas. Suurem jagu saari on kuni mägede latwadeni paksu troopikametsaga kaetud. Siin kaswawad kõiksugu puud ja kaswud üheskoos: mitme sülla paksuste tüwidega lehtpuud ja madalad imesuurte õitega põõsad, süllapikuste lehtedega banaanid ja väga peenikeste lehtedega puutaolised sõnajalad; sirged hiiglasuured bambusrood ja paenduwad wääntaimed. Wiimastega on kõik puud ülevalt, ladwast kuni maani kaetud, nende abil on ka puud üksteisega ühendatud, nii et läbikäimine niisuguses metsas väga raske on. Madalad, soosed kaldmaad on paksu metsaga kaetud, mida *m a n g r o o w e*'ks nimetatakse. Niisugustes kohtades on kliima terwisele iseäranis kahjulik. Troopikametsade



Sumatra saarel.



Jaawa saarel.

## Malilaste elumajad.

kõrwal leiduwad saartel ka suured haritud maatükid, kus kasulikku kultuurtaimi kaswatatakse (suhkruroog, kohwipuu, kakao- ja puuwillapõõsas, kautshuki- ja hiinapuu). Mõned würtsitaimed (muskadipähkel, kardemom j. t.) on oma majanduslise tähtsuse kaotanud, teisi, nagu *p i p a r*, tuuakse suurel hulgal Euroopasse.

Malai saartewalla elanikud on suuremalt jaolt kollast tõugu *m a l a i l a s e d*. Idapoolsetel saartel elawad ka weel saarte endise pärisrahwa järeltulijad — musta ihunahaga *n e g r i i t o d*. Rahwast elab Malai saartel üle 50 milj., nendest üle 35 milj. üksi Jaawa saarel. Malailased on suuremalt jaolt Muhameedi usku. Madalal hariduseastmel seiswad suguharud on paganad. Malailastest seisawad *j a a w a l a s e d* kõige kõrgemal kultuurijärjel. Nad on hoosad põlluharijad, osawad käsitöölised ja meremehed. Selle wastu on mitmed suguharud, nagu *b a t a d* Sumatra ja *d a j a k i d* Borneo saarel, metsinimesed, kes looma- ja kalapüügist

elavad. Ka inimese söömist leidub siin kohati (näit. batade juures). Kõige madalamal kultuuriastmel seisavad negriidid Filippiini saartel (umbes 5000 hinge). Tulpade peale ehitatud wiletsates hurtsikutes elades, awaldawad nad nii suurt kartust wee eest, et nad weesõitu ega kalapüüki ei tunne. Nende ainuke amet on loomade püük, mis nad mürgiste noolte abil toimetawad. Hiinlasi elab saartel 1 milj. ümber, kes endid kauplemisega ja käsitööga toidawad. Ametnikud, sõjawäeteenijad ja suurkaupmehed on eurooplased. Arwu poolest on neid siin aga wõrdlemisi väga vähe.

Malailaste majad on sagedasti jõe- wõi merekaldal kõrgete waiade ehk pistandite peale ehitatud, et ennast niiskuse, kiskjate metsloomade ja waenlaste wastu kaitsta. Kõrgema haridusega kaob aga see komme. Sõjariistadeks tarwita-



Malailane.

wad malailased praegugi veel wibusid, ärakihwtitud nooli ja suuri kõweraid nuge. Malailased on väga lahke rahwas ja armastawad wiisakust ning toredust. Kui head mere-mehed, on nad kaugetel saartel India ja Suures ookeanis palju saari oma alla heitnud. Mõnede saarte elanikud olid kardetawad mereröowlid.

Kõik saared on haritud riikide asumaad. Hollandi päralt on suurem ja tähtsam osa nendest saartest, nimelt: Suured ja Wäikesed Sunda Saared ja Molukkid. Suurtest Sunda saartest on ainult B o r n e o loodepoolne jagu Inglise oma. Malai saarestiku Hollandi asumaad on oma pinna suuruse poolest Hollandi riigist 44 korda ja rahwaarwu poolest (50 milj. inim.) 7 korda suuremad. Siinsetest Hollandi asumaa-dest on J a a w a saar kõige tähtsam. See saar on üks kõige

wiljarikkamatel maadest maaakera pinnal, kus rahwast nii paksult elab (keskmiselt 266 inim. 1 □-km-il). Põldu haritakse siin eeskujulikult. Madalamates kohtades kaswataatakse riisi, maisi ja suhkruroogu, mägede külgedel aga kohwi, teed ja hiinapuid. Iaawa saarel on palju raudteid, ka kiwiteed on siin heas korras. Hollandi Ida-India asumaade pealinn ja kõige tähtsam kaubasadam on **Batavia** (üle 250.000 elan.), Jaawa loodepoolses rannas, terwisele wäga kahjulikkus madalikkus. Singapuri linna edenemisega on Batavia tähtsus märksalt langenud. Jaawa kirdepoolsel rannal asub **Surabaya**, tähtis kaubalinn (üle 200.000 elan.). — Filippiini saared on Põhja-Ameerika Ühisriikide päralt. Kõige suuremad saared on põhja pool **Luzon** ja lõuna pool **Mindanao**. Rahwas (11 milj.) on kas Katoliku wõi Muhamedi usku. Ka paganaid leidub siin. Rahwa pea-toiduwaraks on riis. Kõige tähtsamad wäljawekaubad on suhkur, kanep, kopra (kookospähklite seemned) ja tubakas. Saarte pealinn ja tähtsam kaubasadam on **Manila** (üle 260.000 elan.), Luzoni saarel.

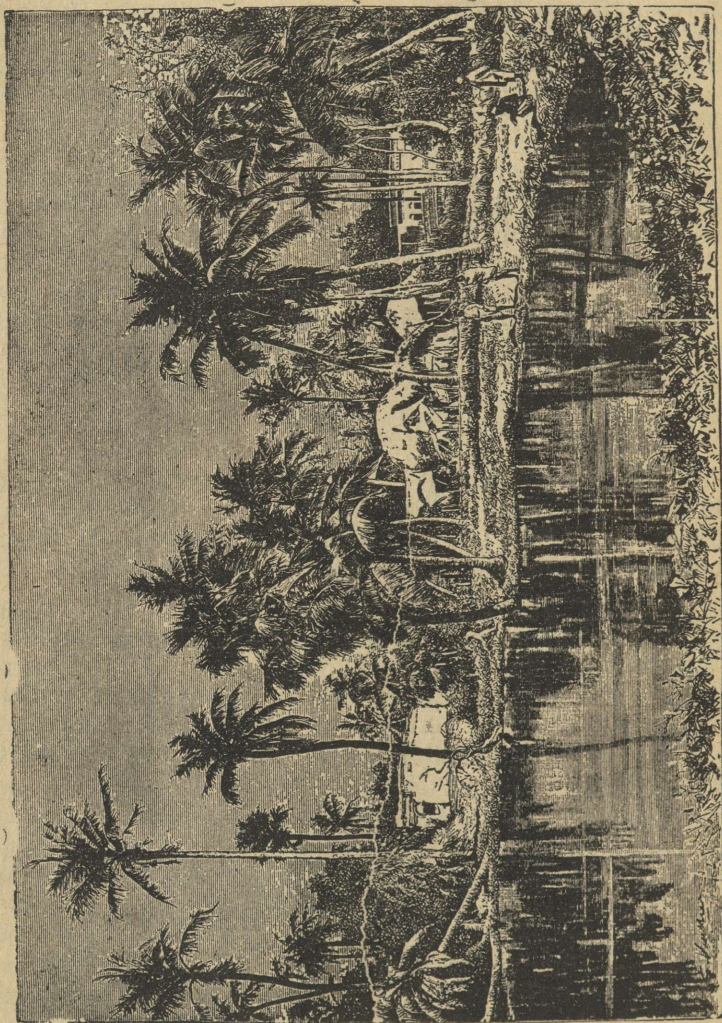
## India.

Indiaks nimetatakse Hindustani ehk Ees-India poolsaart, sellest põhja pool olewat Hindustani lausmaad ja Himalaja mägestiku lõunapoolset külge. Nimetatud maakondadel on üksteisega wähe sarnadust.

**Hindustani poolsaar**, Hindustani lausmaa läbi Aasia mannremaaga ühendatud, on kiltmaataoline tompmägsetik, kus uueal ajal maapind ennast mitte enam ei ole kortsu tõmbanud. Maapinna wajumise läbi katkes mõni miljon aastat tagasi ühendus Aafrikaga. Tulemägede tegewuse läbi on siin wõimsad basaltilademed tekkinud, mis poolsaare loodepoolset osa katawad.

Hindustani poolsaar jaguneb 2. osasse: Kesk-India ja Dekan'i kiltmaa. Piiriks nende wahel on kagu poole woolaw Godawari jõgi. Kesk-India seisab suuremalt osalt üksikutest kiwistest ning tühjadest kiltmaadset koos, kus kuni 1000 m kõrgeid mäerühmi leidub. Poolsaare lõunapoolset osa täidab Dekan'i kiltmaa, mis 500—700 m merepinnast kõrgemale tõuseb. Ainult mererandadel on laiad lausmaad. Dekani kiltmaa läheb lääne poolt ida poole laumaks. Ida poole jooksewad suuremalt jaolt ka Hindustani jõed. Kõige tähtsam nendest on **Godawari**, **Kistna** ehk **Krishna** ja **Kaweri**. Jõgede läbi siia kantud uhtmaa tõttu on idapoolne rannalausmaa (**Koromandel**) laiem kui läänepoolne (**Malabar**). Kiltmaa merepoolsetel järsudel kalla-

kutel on mägede kuju; neid nimetatakse **Gaats**'ideks (s. o. treppideks). Lääne-Gaatsid on lõuna pool 2500 m kõrguse Nilgiri („sinised mäed“) mägestikuga ühenduses. Sellest mägestikust lõuna pool läheb poolsaarest risti läbi ida poolt



Maastik Bengaalia madalikkus.

lääne poole madalik, mille kaudu ka raudtee Madras'i linnast läänerannani on ehitatud. Teine pool madalikku, poolsaare lõunapoolses soppis asuwate mäeharude pikenduseks võib Ceyloni (Tseiloni) saare mägesid arwata. Dekani

kiltmaal sajab palju vähem vihma, kui Hindustani lausmaal. Hindustani poolsaarel leidub metsi ainult lausmaal, kiltmaa on rohtlaas.

**Hindustani** lausmaal on suure tasandiku nägu. Ta on uhtmaa, mis Induse, Gangese ja Bramaputra jõed ning nende harud kokku on kannud. Selle tasandiku loodepoolne jagu, Pandzhab, tuletab oma kuiwa kliima poolest lähedal olevat Iraani kiltmaad meelde. Mussooni tuuled ei puutu peaaegu sugugi siia, ja vihma sajab siin väga vähe. Sellepärast on ka Induse jõgi alamal jooksul ilma harudeta ja temast ida pool asub suur India kõrbe T h a r r. Rahwas elab siin jõgede ääres oasidel. Kõige tähtsamaks taimeks on siin d a t l i p a l m i p u u. Mida kaugemale India kõrbset ida poole, seda hoolsamalt haritakse põldu. Hindustani lausmaa idapoolset osa, Gangese ja Bramaputra alamal jooksul, nimetatakse B e n g a a l i a k s. Gangese jõe deltas on määratu suured bambusroo wõsastikud, mida d z h u n g l i t e k s kutsutakse. See on tiigrite pesapaik.

**Himalaja** mäed piiravad India lausmaad põhja poolt 500 km pikkuselt. Läbikäintine on nendes mägedes väga raske, sest mäeteed on väga kõrgel (5000 m) igawese lume piirkonnas. Teiseks takistuseks on siin suured jääliugustikud, iseäranis rohkel arwul selle mägestiku lõunapoolsel küljel. Sellepärast on ka Himalaja lõuna poolel igawese lume piir madalamal kui põhja poolel.

Himalaja mägestiku lõunapoolsed küljed on väga rikkaliku taimekaswuga kaetud. Mida madalamal, seda lopsakam on siin taimekasw. Mägede jalal moodustawad mägedelt alla woolawad ojad ja jõed soid, mis otsata bampusroopadrikuga kaetud on. Kõrgemates kohtades on suured troopikametsad. Poole wersta kaugusel ehiwad mägede külgi troopikataimede asemel puusarnased sõnajalad ja alatihaljad puud. 2500 m kõrgusel kaswawad meie maa leht- ja okaspuud. 3000 m kõrgusel kaowad puud ära ja algab aasade wõõ, mis kuni 4500 m kõrguseni ulatab, kus igawene lumi mäekülgi katab.

Hindud jagunewad mitmesse suguharusse. Nad on keskmise kaswuga inimesed. Nendel on tõmmukas ihuwärw, pikergune silmnägu, suured silmad ja mustad läikiwad juuksed. Kehakatteks on hindudel enamasti tükk õredat musseliinriiet, mida nad enestele väga maitserikkalt ümber oskawad wõtta. Peale selle kannawad mõned ka õhukesest puuwillasest riidest pikka kuube. Niisugused kehakatted on siinse suure palawuse tõttu kõige kohasemad. Peakattena on siin sagedasti musseliinriidest turban tarwitusel. Jalad on hindudel enamasti paljad. Hindude majad on külades kas

sawist wõi bambuseroost tehtud, lambi wõi kõrge ja terawa õlest katusega. Linnades on majad kahekordsed ja kiwist ehitatud. Aknaid on India majadel wähe ja needki on



India musta tõugu alg-elanik.

Hakatuses elasid Hindustanis pruuni-nahalised **Drawiida** suguharud. Kuid enam kui 4000 a. eest tulid loode poolt siia walget tõugu **hindud**. Nemad tõrjusid drawiidad siit ära Dekaanil kiltmaa lõunapoolsetesse maakondadesse ja Ceyloni saarele. Ise asusid hindud Dekani loodepoolsetesse maakondadesse ja Hindustani madalikku elama. Drawiidasid on praegu Indias üle 60 milj. olemas. Nad ei ole ka mitte India algelanikud, waid nad on wäga wanal ajal siia tulnud. Algelanikkude jäänustena on Hindustani lausmaal hulk wäikseid musta tõugu suguharusid, kes wäga madalal kultuuri järjel metsloomade püügist elawad. Himalaja mägede külgedel elawad kollast tõugu suguharud. — Hindusid on Indias üle 200 miljoni.



Drawiida naine.



Hindu tüdruk.

wäiksed Kuuma eest warjuks ehitatakse majade ümber ikka wiljapuid. Külad ise on kõrge okaspõõsaste aiaga ümber piiratud. Põllud külade ümber ilmutawad ainult wihmasel ajal lopsakat taimekaswu, muidu on nad kollased, päikesekiirtest ära kõrwetatud. Metsa on wähe olemas, kütmiseks tarwitatakse kuiwatatud sõnnikut.

Hindude seas on kaks usuõpetust tekkinud: Braama ja Buddha usk. Suurem osa India elanikkudest on praegu Braama usku (üle 200 miljoni). Peale selle on hindude seas palju muhameedlasi (umbes 70 miljoni). Braama usku hindudel on Ganges'i jõe ääres olev **Benares'i** linn väga tähtis. Jõe kui linna peavad nad pühaks, sellepärast rändavad nemad siia palwetama. Benaresis elab  $\frac{1}{4}$  milj. inimesi ja leidub siin hulk wanu toredaid hindude templid. — Ristiinimesi elab Indias ainult 5 miljoni ümber.

Hindud on üks kõige wanematest kultuurrahwastest, kes juba wanal ajal kõrgele haridusjärjele on tõusnud. Nemad ei awaldanud suurt mõju mitte üksi oma naabruses elawate rahwaste peale, waid araablaste kaudu ka eurooplaste peale. Näit. on nad meie juures pruugitawad numbrid wälja mõtelnud. Hindude wanas keeles, mida sanskrit'iks kutsetakse, on tähtsad raamatud kirjutatud. Wana aja hindud on hulk toredaid templid (pagooded) ja lossid ehitanud, mis praegu weel alles on. Need ehitused on algupäralises India maitses, mis Greeka kunsti mõju all on tekkinud. Ühes Muhameedi usuga tuli Indiasse ka Araabia haridus. Iseäranis toredaid Araabia maitses ehitatud metshettisid ja lossisid leiame loodepoolses Indias, **Agra** ja **Delhi** (deeli) linnades.

Tähtis nähtus hindude seltsielus on kinnised seisused, n. nimet. „kastad“, milledesse kõik rahwas jaotatud on. Wanasti oli 4 kastat olemas: preestrid ehk bramianid, sõjamehed, põlluharijad ja käsitöölised. Pärisorjad ja sõjas allaheidetud maade elanikud olid ilma inimeseõiguseta („paariad“). Aja jooksul jagunes iga kasta mitmesse harusse. Selle läbi tekkisid uued kastad. See rahwajaotus kastadesse ei põhjene mitte üksi sündimise peal, waid iga üksiku tööharu liikmed on ise kastas. Näit., leidub siin weekandjate, puuseppade, kiwiraiujate ja t. kastasid. Ainult ühe kasta liikmete wahel on täielik läbikäimine wõimalik. Teise kasta liikmega on, näit., keelatud ühest nõust süüa ja juua j. n. e. Nisugune seltsielu korraldus on iseäranis alamate kastade liikmetele raske ja rõhuw, sest neile on üleminek kõrgemasse kastasse keelatud. Pealegi rõhuwad neid kõrgemate kastade liikmed igatepidi. Selle kastade-korralduse wastu astus 6. aastajal e. Kr. s. kuningapoeg **Gautama** ehk **Sakjamuni** üles. Teda nimetati pärast **Budda**'ks s. o. päästjaks. Et tema usuõpetus waeste, põlatud ja rõhutud rahwaklasside eest wälja astub, sellepärast on sellel õpetusel suur tähtsus inimesesoo wabastamise ajaloos. Mitmes tükis peab teda ristiusu õpetuse eelkäijaks nimetama. Iseäranis tähe-

lepanemisewäärt on tema nõudmine, et inimene oma ligimest peab armastama, ja õpetus, et kõik inimesed ühesugused on. Et niisugune õpetus kõrgemate kastade liikmetele mitte ei meeldinud, on iseenesestki mõista. Kibedas ja werises wõitluses, mis mõlemate õpetuste poolehoidjate wahel algas, wõitsid Braama usulised ja Buddha õpetuse poolehoidjad tõrjuti wälja. Praegu on neid Indias 12 milj. ümber.

India rahwas elab suuremalt osalt külades ja toidab ennast põlluharimisest. Põllupind on siin mitmesuguste kiwiliikide murenemisest tekkinud. Troopikamaades lõhuwad ja killustawad looduse jõud wõimsalt kiwa ja kaljusid. Wihma ei saja aga mitte iga aasta soowitawal mõõdul. Sellepärast tuleb mõnel aastal wiljast puudus. Ennemalt tarwitas rahwas wiljaikalduse korral endistest parematest aastatest ülejäänud wilja. Inglise poolt ehitatud raudteede abil weetakse aga wili kohe Euroopasse. Wiljaikalduse puhul on siis rahwal nälg käes, mille läbi aastas kümneid- ja isegi sajadtuhandeid inimesi sureb. Mõnes kohas, kus wihma ülepea wähe sajab, lastakse wett kraawide abil jõgedest põldude peale. Lõunapoolses Dekanis jälle kaewatakse maa sisse suured weekogumise tiigid, kuhu wihmawett korjatakse.

Wiljataimedest on Indias riis kõige tähtsam. Riisiga toidab ennast suurem jagu India rahwast. Riisi kaswatakse madalamates, niisketes kohtades, kuna kõrgemates nisuga ja hirset külwatakse. Teistest kultuurtaimedest on iseäranis tähtsad puuwilla-põõsad, India kanep ehk jute (dzhuut), millest nõõri ja kõisi walmistatakse, magunallid, mille mahlast oopiumi tehakse, kohwipuu ja teepõõsas.

Kariloomi peetakse Indias ainult põlluharimise otstarbeks. Braama usk keelab nimelt hindudel ära loomi tappa, sest nemad usuwad, et surnude hinged loomadesse lähewad. Ka piima ega piimasaadusi ei tarwita hindud. Koduloomadeks on Indias pühwliid ja seebuhärjad. Wiimast tarwitatakse weo- ja sõiduloomaks.

Ehk rahwast Indias küll wäga paksult elab, siiski on tööstus madalal järjel. Hindudel on ainult mõned käsitööd tuttawad. Suurem jagu tarbeasju tuuakse Inglismaalt. Wiimasel ajal on inglased aga ka Indias wabrikuid hakanud ehitama. Tähtsad wabrikulinnad on Patna ja Murshidabad, mõlemad Ganges'i jõe ääres.

Mineraalide poolest ei ole India just mitte rikas. Wanaast olid India teemandid kiwid kuulsad, nüüd on kuld ja sool kõige tähtsamad India mineraalid.

India kaubitsemine on väga jõudsasti edenenu. Indiast weetakse Euroopasse (eestkätt Inglismaale): toorest puuwilla ja willast lõnga ning riidet, riisi, nisu ja India kanepit; Hiinasse weetakse oopiumi. Kõige tähtsam India tööstuse-, kauba- ja sadamalinn on **Kalkutta** (üle 1.200.000 elan.), Ganges'i haru Hugli (högli) ääres. See linn on terwisele väga kahjulikkus madalikus. Kalkutta kaudu läheb suurem jagu Hiinasse weetawatest ja Hiinast toodawatest kaupadest. — Rahwaarwu poolest (üle 1.000.000 elan.) teine India linn on kauba- ja sõjasadam **Bombay**, läänerannas. Suetsi kaanali awamisest saadik on siin kaubitsemine Euroopaga iseäranis tähtsaks saanud. Bombay lähedal on hindude wanaaegsed kuulsad maa-alused kaljutemplid.

Kõik suured linnad on raudteede läbi ühendatud. Tähtsam raudteeharu läheb, Kalkuttast algades, Hindustani madalikust läbi loode poole, kuni Afganistani rajani tähtsasse **Peshawar'i** (peshaueri) kaubalinna ja kindlusesse. Teine raudteeharu ühendab Kalkutta linna Bombayga. Kolmas haru läheb Bombayst kagu poole, poolsaarest läbi, idarannas olewasse tähtsasse **Madras'i** kaubalinna (üle  $\frac{1}{2}$  milj. elan.). Raudteid on Indias peaaegu niisama palju olemas kui Ida-Euroopaski.

1526. a. tungisid Kesk-Aasiast Muhameedi usku mongoollased Indiasse ja heitsid loodepoolse India oma alla. Nemad asutasid siia „Suur-Moguli riigi“. 15. aastasaja lõpul leidis portugallane Vasco da Gama mereteed Euroopast Indiasse ümber Aafrika. Sellest ajast saadik hakkasid eurooplased Indiasse asuma ja seal endile asumaid sobitama. Eurooplastest olid inglased siin kõige agaramad. Nendel läks korda teisi eurooplasi Indiast wälja tõrjuda ja wäikseid hindude riikisid ja tatarlaste riigi jäänuseid oma alla heita. Prantslaste ja portugallaste päralt on Hindustanis weel mõned wähemad linnad mererannas. Praegu on peaaegu terve India inglaste päralt, niisama ka Indo-Hiina poolsaare loodepoolne jagu kuni Salueni jõeni ja idapoolne Beludzhistan. Kõiki nimetatud maid kokku kutsutakse „Briti Indiaks“. See riik on umbes poole Euroopa suurune, Inglismaast aga 14 korda suurem. Pealinn on Delhi, Gangesi jõe ääres.

Ekh küll India inglaste walitsuse all on, elab neid siin wõrdlemisi wähe, ainult 300.000 ümber. Nad on suuremalt jaolt sõjawäeteenijad, ametnikud ja kaupmehed.

Ühed India maakonnad on inglise riigi asumaad, millede üle inglise asekuningas walitseb. Teised maakonnad on ainult kaudselt inglise riigi päralt. Nendes maakondades

walitsewad India würistid („radzha d“ ja „maharadzha d“) siit maa seaduste järel. Need würistid saawad Inglise walitsuse käest palka ehk toetusraha ja iga würisti juures elab Inglise saadik ehk resident. Ilma Inglise residendi nõusolemiseta ei tohi radzha mitte midagi ette wõtta. Kõige tähtsamad niisugustest riikidest on: **Nizam'i** (niisami) riik Kesk-India kiltmaal, **Kashmir** loodepoolses Himalaja mägestikus ja **Radzhputana** riigid loodepoolses Indias (kuni Thari kõrweni). Nizam'i riigi pealinn on **Haidarabad**, üle 400.000 elan. Kashmir on kuni 3000 m. merepinnast kõrge mäGINE maa ja selle tõttu väga kareda kliimaga. Kashmir on shallide läbi väga kuulus, mida kitsewillast walmistati. Praegu on see tööstuseharu langenud. Kashmiri pealinn **Srinagar** (150.000 elan.) on üle 1500 m. merepinnast kõrgemal. Siia linna wiib **Pandzhabist** 120 km. pikkune köie-raudtee, nagu neid Euroopas mitmes kohas mägede nõlwadele ehitatud on. Radzhputana riikides on kõige tähtsam linn **Dzhai-pur**.

Euroopa kultuuri wäljalaotamiseks Indias on inglased palju töötanud. Nad on pärisrahwale hulga koolisid ning Bombays ja Kalkuttas ülikoolisid asutanud. Siin juures wõtawad nad aga India rahwa käest kõrgeid maksusid, mille tõttu indialased väga waesed on. Et wiimased peale selle väga paksult koos elawad, siis on nad sunnitud Indo-Hiinasse, Aafrikasse ja Ameerikasse wälja rändama. Wäike osa wäljarändajatest elab kauplemisest, kaugelt suurem osa elatab ennast aga päewatöölisena, keda kuulideks nimetatakse. Inglastele on India sellest tükist tähtis, et nad siin oma wabrikukaupa rahwale müüwad. India on kõige suurem Inglise kaubaturg.

**Palki** wäin lahub lõuna pool **Ceyloni** (Tseiloni) saare Hindustani poolsaarest ära. Enne ajaloolist aega on see saar mannermaaga ühenduses olnud. Ühendawa maakiitsuse jäänused on praegu Palki wäinas saarte ja kaljude reana näha, mis **Adami** sillaks kutsutakse. Ceyloni saar on üle 400 km. pikk ja kõige laiemas kohas üle 200 km. lai. Selle saare lõunapoolses jaos leidub kuni 2500 m. kõrguseid mägesid, kuna saare põhjapoolne jagu lausmaa on. Kõige tuttawam mägi Ceyloni saarel, ehk küll mitte kõige kõrgem, on **Adami** pik (pik = terawa tipuga kõrge mägi). Buddistid peawad seda mäge pühaks ja rändawad tuhandete kaupa siia palwetama.

Kliima on Ceylonis aasta ümber ühesugune soe. Sooja-mõõtja ei lange siin mitte ilmaski alla  $+20^{\circ}$ , ega tõuse üle  $+33^{\circ}$ . Ceyloni saare loodus on iseäranis lääne- ja lõuna-

poolses osas, kus enam vihma sajab, veel palju toredam, kui India oma. Suurem jagu saart on troopikametsadega kaetud. Kõige wiljarikkamad ja kenamad maakohad on edelapoolsetes mägede orgudes. Ceylonis leiduwate mineraalide seast on kallid kiwid, grafiit ja sool nime tamisewäärt.

Mõni sada aastat enne Kr. s. rändasid hindud Indiast Ceyloni saarele ja wõtsid selle ära. Nemad segasid endid saare pärisrahwaga ja jõudsid kõrgele haridusejärjele. Seda segarahwast, keda singaleesideks nimetatakse, elab praegu ligi 3 milj. Hiljemalt tulid Drawiida suguharu tammulid Indiast Ceylonisse, tõrjusid singaleesisid lõuna poole ja heitsid saare põhja- ja idapoolse jao oma alla. Aga ka saare endise pärisrahwa jäänuseid, kes ennast hindudega seganud ei ole, leidub veel wäiksel arwul saare sisemistes metsades ja mägedes (weddased). Nad seisawad kaunis madalal hariduseastmel. Riideid nad ei kannu, waid tarwitawad ihukatteks puulehti. Nad elawad koobastes ja puutiwides. Toiduseks on nendel linnud ja metsloomad, keda nad nooltega tabawad.

Kõige tähtsamad taimed Ceyloni saarel on riis, kookuspalmid, teepõõsas ja kohwipuu. Riisiga ja kooguspähklitega toidawad endid saare elanikud. Tee ja kohw on tähtsad wäljaweoained. Iseäranis teed weetakse suurel hulgal Euroopasse. Teeistandused on praegu selle saare kõige suurem warandus. Ceyloni saare pealinn ja kõige parem sadam on Colombo (Kolombo), läänerannal. Sellel linnal on kauplemise ja laewasõidu kohta suur tähtsus, sest kõik Ida-Aiasse ja Austraaliasse sõitwad laewad peatawad siin.

## Iraan.

Induse jõe madalikust lääne pool asub mägestikkudest piiratud Iraani kiltmaa. Seda kiltmaad põhja poolt piirawatest mägestikkudest on Elbur'si ehk Alburs'i mägestik, Kaspia mere lõunakaldal, kõige kõrgem. Siin asub üle 5500 m. kõrge kustunud tulemägi Demawend. Kiltmaa idaweerel langeb Soolimaani mägestik järsult alla Induse lausmaale. Iraani kiltmaa lõunapoolses osas olewaid mägesid nimetatakse Tsagros'e mägestikuks (üle 5000 m. k.). Nende paekiwi mägede küljed on paljad, ilma taimekaswuta, järskute kaljuseintega ja sügawate kuristikkudega. Orgudes on aga rohkearwuliste jõgede ja allikate tõttu toreda taimekaswuga haljendawad maakohad. Kiltmaa keskel on



Läänepoolse Aasia kaart.

ka mägestikka leida, mis suuremalt jaolt loode poolt kagu poole lähewad (K o h r u d'i mägestik ja t.).

Tuulte läbi meredest Iraani kiltmaa poole toodud weeaur sajab kõrgetes mägedes, mis seda kiltmaad piirawad, wihmana ja lumena maa peale. Mõned pilwed, mis kiltmaale juhtuwad tulema, kaowad kuiwas õhus ära, ilma et nendest lund wõi wihma sünniks. Sellepärast on suurem jagu Iraani kiltmaast ilma weeta liwakõrbe, kuna läänepoolisel mägisel maal ja osalt ka kirdepoolsetes mägedes küllalt wihma sajab. Mägedes algawad ka jõed, kuid neid on siin väga wähe olemas. Nad woolawad järwedesse, jaolt kaowad nad kõrweliwa sisse ära. Kõige tähtsam jõgi on siin H i l m e n d, kiltmaa kagupoolses jaos. See jõgi woolab H a m u n'i järwe, mis soolase weega sooladi on. Soolajärwi ja soolasoid leidub siin palju.

Kiltmaa weertel olewates mägedes on väga wähe põikorgusid ja sellepärast on wähe teid olemas, mis Iraani kiltmaale wiiksid. Kõige raskem on edela poolt Iraani kiltmale pääseda, kus mäed järskude kaljuseinadena Persia lahe ääres ja Mesopotaamia lausmaal lõpewad. Ida pool wiib Indiast enam teid Iraani kiltmaale. Siin on H a i b e r'i mätee nime-tamisewäärt.

Iraani kiltmaa rahwad on suuremalt jaolt walget tõugu, kes keele poolest üksteisega sugulased on (iraanlased). Ühes hindudega moodustawad nad Ida-Aaria rahwaste pere.

### Afganistan.

Iraani kiltmaa kirdepoolne mägin osa, Hindukushi mäed ja Pamiri mägestiku läänenepoolne osa on A f g a a n i s t a n i riigi päralt. Kliima on Afgaanistanis kuiw ja märksa külmem, kui piiriäärses Indias. Põhjapoolsetes mägedes möllawad talwel lumetuisud, kuna suwel soojamõõtja madaletes orgudes kuni 40° sooja näitab.



Iraani kiltmaa ja Mesopotaamia lausmaa profiil läänest ida poole  
Pikkusmõõt — 1 : 21.000.000, Kõrgusmõõt 1 : 7.000.000.

Afganistan on Eestimaast umbes 14 korda suurem, elanikka on tal aga kõigest ligi 5 korda enam (üle 6 milj.). Afganlased on Iraani rahwaste perest, sisserännanud suguharude järeltulijad, aga Mongooli tõugu rahwastega segatud. Usu poolest on nad muhameedlased. Nad elavad suuremalt jaolt külades ja toidawad endid põlluharimisest ja karjakaswatomisest. Mõned suguharud on praegu weel kolijad karjakaswatajad. Elanikkude peatoiduaineks on siin nisus. Peale selle kaswatakse weel otre, läätsi ja kõiksugu wiljapuid. Kariloomadest leidub siin kõige enam raswasaba - lammaid.

Linnades, iseäranis läänepoolsetes maakondades, elawad tadhikud, Afganistani pärisrahwa järeltulijad; nad toidawad endid käsitööst. Nimetamisewäärt on siidi-, wllase- ja kitse- ning kaamelikarwadest riide walmistamine. Ka wilti tehakse suurel määdul. Kaupmeestena, arstidena ja kirjutajatena leidub linnades perslasi, ning suurkaupmeestena ja pangapidajatena Indiast tulnud hindusid.

Afganistani kaudu wiib kõige lühem tee Indiast Lääne-Aasiasse ja sealt Euroopasse. Kuni Afganistani piirini on Indias ja Lääne-Turkestanis raudteed ehitatud. Afganistanis aga wiiwad üle mägede ja läbi jõeorgude ainult kitsad teerajad, kus kaamelite seljas kaupa weetakse. Jõeorgudes asuwad ka Afganistani kaubalinnad: Wene ja Persia raja lähedal — **Heerat** ja India raja lähedal — **Kandahar** ja **Kabul**. Wiimane loetakse Afganistani pealinnaks; siin elab ka riigipea, keda emir'iks kutsutakse. Afganistani walitsejatel on siimaani korda läinud oma riigi iseseiswust alal hoida, ehk seda maad küll ida poolt inglased ja põhja poolt wenelased ähwardawalt piirawad.

### Beludzhistan.

Iraani kiltmaa kagupoolses jaos asub Beludzhistani mägedest piiratud kiltmaa ja kõrbe. Iseäranis wähe niiskust on selle maa läänepoolses jaos. Kiltmaa on talwel wäga külm, suwel aga wäga palaw. Rahwas on siin Muhameedi usku, madalal haridusejärjel kolijad karjakaswatajad. Põldu hariwad Persiast tulnud tadhikud. Inimesed elawad siin üksikute würstide (haanide) walitsuse all. Kaubalinna **Keelati** haani loetakse Beludzhistani walitsejaks, aga temal ei ole suurt mõju teiste haanide kohta. Beludzhistan seisab inglaste ülemwalitsuse all, kellel õigus on siin oma sõjawäge pidada, et Indiasse wiiwaid kitsasteid kaitsta. Nad on omale **Quetta's** kõwa kindluse ja mitmed raudteeharud ehitanud.

## Persia.

Iraani kiltmaa läänepoolses osas asub Persia riik (Persia keeli „Iraan“). Oma pinna suuruse poolest on see riik 35 korda Eesti wabariigist suurem. Rahwast elab siin umbes 10 milj. Nendest on 7 milj. walget tõugu perslased-tadzhikud, selle maa pärisrahwas. Nende kõrwal elawad Persia kirdepoolsetes ja läänepoolsetes piirimaakondades enam kui 2 miljoni ilaati. Need on sisserännanud enamasti Türgi-Tataari suguharu rahwaste järeltulijad. Nad on suuremalt jaolt karjakaswatajad. Üks jagu ilaatidest elab aasta otsa telkides; talwel madalates orgudes, suwel kõrgemal mägedes. Raha on nende juures wähe liikumas, sest kõiki oma elutarwitusi saawad nad omast karjast. Kirdepoolses Persias asub Meshedi püha linn, kus perslased palwetamas käiwad.

Kehakatteks on perslastel pikk kuub („halát“), mis riikastel siidiriidest walmistatud on, laiad püksid ja kuni küünra kõrgune wildist wõi lambanahast must müts. Perslaste elumajad on päikese käes kuiwatatud sawipankadest („plonnidest“) ehitatud. Põlluharijate majad külades on kahe kambriga. Jõukamate linnaelanikkude majad on neljanurka hoowi ümber ehitatud, mille keskel purtskaew aset wõtab. Maja tähtsamad ruumid, elutoad, on hoowi taga, kuna uulitsa poole köök ja teised kõrwalised ruumid mahutatud on. Wastu uulitsaid aknaid ei ole, need on kõik hoowi pool. Eluruumid on kahekordsed, lamp katusega, mida suwel magamistoa asemel tarwitatakse. Suwel kaitsewad niisugused sawist majad kuuma eest, aga talwel on neis wäga külm. Kuiwa kliima tõttu ei lagune nad mitte ühest ära, selle eest on aga õhus ikka palju tolmu. Uulitsad on Persia linnades wäga kitsad ja päris mustuse kogupaigad. Uulitsateks meie mõttes wõib ainult turuplatsid poodide ridadega nimetada, ja nendestki ainult suuremate linnade omasid.

Perslased elawad suuremalt jaolt kindlates asupaikades ja toidawad endid põlluharimisest ja aiatööst. Ehk suurem jagu Persia maapinnast küll kõrbe wõi stepp on, leidub siiski siin ka wäga wiljakandwaid maakohti, kus küllalt wilma sajab wõi kus wõimalik on kunstlikka niisutamise-wärkised sisse seada. Persia kõige wiljarikkamad maokohad on Kaspia mere lõunakaldal ja läänepoolsetes piirimaakondades kõrgete mägede jalal olewad oasid. Siin kaswatatakse riisi, nisu, wiljapuid (iseäranis persikapuid), maguna- ehk mooni lillesid (millede mahlast oopiumi walmistatakse), roosisid (iseäranis Shii-

ra si linna ümbruses) ja wiimasel ajal puuwilla. Ka siidiussikeste kasvatamine on nimetamisewäärt. Karielajatest kaswatatakse lambaid, hobuseid ja kaamelid. Põlluharijad ägawad kõrgete maksude koorma all ja sellepärast ei wõi jõukatest talupoegadest juttugi olla. Ainult väga kokkuhoidlik ja karske elamise wiis ja elutarwiduste odaw hind teewad Persia talumehele wõimalikuks hädawaewaga ennast ära elatada.

Ehk küll Persia mäed kasulikkude metallide poolest rikkad on, siiski ei ole mäetöö siin nimetamisewäärt. Ainult kiwiõliallikatel on suur majandusline tähtsus ja kiwi-



Perlased elumajas.

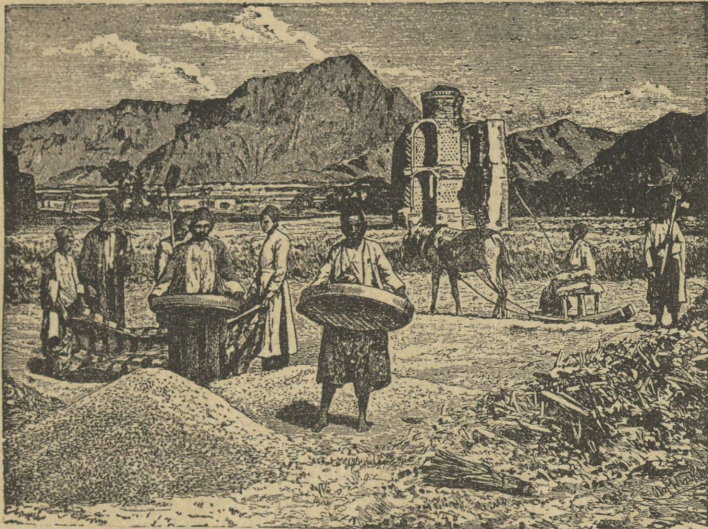
õli ning selle saadused seisawad wäljawaewainete seas esimesel kohal.

Nagu igal pool hommikumaal, nii tehakse ka Persias kaunis palju käsitööd. Iseäranis kuulsad on Persia wil-lased pōrandawaibad ja rätid (shallid). Wäljawaewainete seas seisawad pōrandawaibad teisel kohal. — Uuemal ajal tuakse aga suur osa tarbeasju Euroopast. Selle tagajärjel on Persia käsitöö langemisel.

Kõige tähtsam Persia tööstuslinn on Ispahan.

Kauplemiseks on perlastel palju osawust. Persias takistawad kauplemist kõrged maksud ja liikimisteede puudus. Suuri jõgesid, kus laewad käia wõiwad, ei ole Persias olemaski. Raudteid ja sillutatud maanteid on siin

wäga wähe olemas. Sellepärast weetakse kaupu killawoories, kahe kүүruga kaamelite seljas. Põhja pool on kauplemine Wenemaaga elaw. Kaupu tuuakse Persiasse ja



Perslased põllul.

weetakse siit wälja kas Kaspia merd mööda aurulaewadega Enseli ja Reshti sadamalinnade kaudu wõi jälle maad mööda Tabris'e linna kaudu. Tabris (üle 200.000 elan.) on üks kõige tähtsamatest Persia linnadest. Siit lähewd suured killawoori-teed läbi, üks Musta mere randa, Trapesunti linna, teine Kaukaasiasse, Tiflisi linna. Elanikud on siin suurelt osalt armeenlased. Lõunapoolses Persias on kauplemine wäljamaalaste (iseäranis inglaste) käes. Kaubawedu läheb siin Bushiri (ehk Abusher'i) ja Bender-Abbasi sadamalinnade kaudu. Pealinn on **Teheran** (üle 220.000 elan.), Elbursi mägestiku jalal.

## Kaukaasia.

Kaukaasiaks nimetame Aasia ja Euroopa piiril asuwat maisamaa osa, mis Kaspia merd Musta ja Aasowi meredest lahutab.

Kaspia mere läänerannas, Kaukaasia piirides puuduwad sügawad merekäärud ja selle tõttu ka head sadamad. Laewasõidule on karid ja leetseljakud suureks takistuseks. — Kaukaasia piirides on Aasowi meri madal ja on tal täht-

sust ainult kalapüügi poolest. — Musta mere idapoolne, Kaukaasia rand on kõrge ja kaljune ning ilma merekäärudeta, mille pärast siin ka häid sadamaid väga vähe on. Suureks takistuseks laewasõidule on siin tormid.

Suurepäraliste maapinna kortsude read moodustawad siin üle 1000 km pika loode poolt kagu poole minewa Kaukaasuse mägestiku. Põhja poole läheb mägestik laumaks, kuna ta lõunapoolsed mäeküljed järsult Kura jõe lausmaale alla langewad.

Mägestiku peaahest lähewad mõned mäeharud kõrwale, milledest Andia mäeseljaku nimetame. Selle ja peaahest wahel asub uhtlademetest Dagestani kiltmaa. Mägestiku keskmises osas leiduwad kõige kõrgemad tipud: Elbrus (5600 m k.), Dõhtau ja Kasbek (mõlemad 5000 m k.), kõik kustunud tulemäed, nagu teisedki Kaukaasuse mäetipud. Et siin wulkaanine tegewus maapõues mitte lõppenud ei ole, näeme sagedatest maawärisemistest ja kuumadest allikatest. Kaukaasuse mäetipud on igawese lumega kaetud. Suurel hulgal mäenõlwade korjunud lumi langeb mõnikord, iseäranis talwel ja kewadel, lumeweermetena mägedest alla. Üksikute mäeharude wahel olewatesse nõgudesse korjub palju lund ja sünnitab jääliugustikka. Neid leidub iseäranis lääne pool suur hulk (üle 900), Elbrusi mäe ümber üksi on neid tükki 80. Kõige suurepäralisem Kaukaasuse jääliugustik on Bisingi, Dõhtau mäe nõlwal. Põhja poole läheb Kaukaasuse mägestik laumaks ja moodustab Stawropoli kiltmaa, mis lääne poolt Kubani, põhja poolt Manõtshini ning ida poolt Kuma ja Tereki jõgede lausmaast piiratud on. — Rioni ja Kura jõgedest lõuna pool asub Wäike-Kaukaasuse mägestik.

Jõed ei ole Kaukaasias kärestikkude tõttu laewasõidule mitte kohased. Nad ei woola mitte üksi kewadel üle kallaste, waid ka suwel, kus mägedes lumi ja jää sulawad. Peale ränga wilmahoo mägedes muutuwad muidu wäiksed jõekesed suurteks käreda jooksuga jõgedeks, kes oma kaldad kaugelt üle ujutawad ja aedu ning inimeste eluasemeid ära häwitawad, neid kõntsa ja kiwide alla mattes.

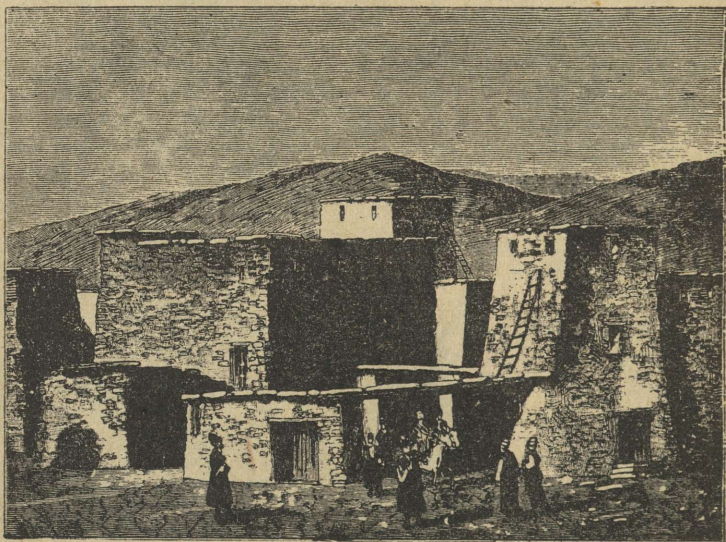
Kliima on Kaukaasias väga mitmekesine. Mägedes asub igawene lumi, kuna mägede läbi põhjatuulte eest kaitsitud orgudes iialgi külma ei ole. Mäed mõjuwad ka sademete hulga peale: ida pool on neid väga vähe, lääne pool aga, Musta mere kallastel, kuhu läänetuuled wabalt pääsewad, leidub väga suure sademete hulgaga maakochti (Batumis 237 sm.).



Maastik Kaukaasias Elbrusi mäega.

Kaukaasuse mägestikust põhja pool asuw tasandik on rohtlaas, mis ida pool kõrbeks muutub. Rohtlaani leidub ka Kura ja selle haru Araksi orgudes. Kaukaasuse mägestiku küljed ja mäeharud on lehtmetsaga kaetud, kus palju tammepuid leidub. Kõrgemal astub tamme asemel buki- ehk pöökpuu ja veel kõrgemal okaspuumets, kus kuused, männid ja Saksamaa kuused kaswawad. Kõrgemates mägedes astuwad metsade asemele lopsaka rohukaswuga ja toredate lilledega aasad. Iseäranis rikas on taimekasw Musta mere rannamail.

Metselajaid on Kaukaasias küllalt leida. Siin elawad hundid, karud, hüääned, shaakalid, kõrgetes



Osetiini küla (a-ul) Kaukaasuse mägedes.

mägedes — kaljukitsed, metsades — metshärjad (metssõnnid). Kura- ja Araksi- ning nende harudeäärsetes puhmastikkudes leidub isegi tiigid. — Majapidamises täidavad mustad pühwliid härgade ja osalt ka hobuste aset.

Kaukaasias elab 11 miljoni inimest. Kõige tihedamalt elab neid Musta merde woolawa Rioni jõe keskjooksu ümbruses ja Dagestanis. Kaukaasias elab väga mitmet seltsi rahwaid, kes oma wälimuse, usu ja keele poolest üksteisest lahku lähewad. Kaukaasia mägedes leidsid nimelt wanematel aegadel vähemad rahwad pelgupaika suuremate eest. Iraani suguharust perslaste ja t. kõrwal

leiame siin walget tõugu rahwaid, keda keele poolest teiste selle tõu suguharude juurde arwata ei wõi. Ühed nendest (Rioni jõgikonnas) moodustawad Kartweli suguharu (grusiinlased, mingreellased, imeretiinlased), teisi Kaukaasuse mägestiku peaaeheliku orgudes elawaid nimetatakse mäelanikkudeks (tshetshentslased ida pool, osetiinlased mägestiku keskmises osas ja tsherkessid lääne pool).

Kaukaasuse peaaeheliku mäeharjast ja Dagestanist põhja pool elawad wenelased — kasakad: Kubani kasakad (ukrainlased) lääne pool kuni Aasowi mereni ja Teeri kasakad (suur-wenelased) ida pool kuni Kaspia mereni. Teerimaal on mõned linnad tähtsad oma terwiswee-allikate poolest: Pjätigorsk — wääwliallikatega, Kislowodsk — kuulsa söehapuallika Narsan'iga ja t.

Kaukaasuse mäeharjast lõuna pool asuwad kaks wabariiki, **Gruusia** ja **Aserbeidzhan**.

**Gruusia.** Musta mere rand, Rioni ja Kura ülemjooksu jõgikonnad ning Wäike-Kaukaasuse läänepoolne osa moodustawad Gruusia wabariigi.

Elanikka on Gruusias 2½ miljoni ümber. Suurem osa rahwast on grusiinlased. Peale nende elawad siin mingreelid, imeretiinid ja mäelanikud (osetiinlased ja t.). Rahwa haridus on siin madalal järjel. Kõige enam haritud on grusiinlased. Ehk küll Gruusial oma pikk riikline ajalugu seljataga on, oma kirjandus ja ristiusk siin üle 1000 aasta walitseb, on tema ajalugu täis werist wõitlust olnud ümberkaudsete metsikute Aasia rahwastega. Sellepärast pole grusiinlaste rahwusline kultuur wälja areneda ega kirjandus edeneda wõinud.

Gruusias leidub wiljasigitawa pinnaga põldusid, iseäranis Kura ülemjooksu ja Rioni jõe orus. Nisu annab siin 20—30 seemet. Suurpõllupidajaid Gruusias ei ole, sest et nende maad — peale normi — wiimasel ajal maksuta ära wõeti ja maata inimestele anti, kes isiklikult põldu hariwad. Ainult kallid kultuurmajapidamised on tükeldamata riigi käes. — Tähtis elanikkude tegewuseharu on aiatööstus. Gruusia, mis Kaukaasuse mägede läbi põhjatuulte eest kaitstud on, kaswatab mitmet seltsi wiljapuid. Siin kaswawad wiinamarjad, granaadid, abrikoo sid, apelsinid jne. — Wabrikutööstust Gruusias weel ei ole. — Riigi pealinnaks on **Tiflis** (üle 300.000 el.). Sellest linnast wiib põhja poole kiwitee („Gruusia sõjatee“) Kaukaasuse peaaehelast (2800 m. kõrgusel) üle, Teeri kasakatemaa pealinna **Wladikawka s'i**. Tiflis on terve Kaukaasia kaubanduse ja hariduse keskkoh. Linna keskmise osa, kus eurooplased asuwad, pakub täiesti Lääne-

Euroopa linnade pilti, kuna maa päriselanikkude linnajaod oma kitsaste uulitsatega ja elanikkude mustusega meile idamaa linnana esinewad.

Tähtsam Kaukaasia sadamalinn on **Batum**, kõige parema sadamaga Kaukaasia Musta mere rannal. Wäga pehme kliimaga Kaukaasia Musta mere rannal asuwad ka kuulsad supeluskohad **Tuapse**, **Sotshi** ja **Gagrõ**.

Gruusiast ida pool kuni Kaspia mereni asub **Aserbeidzhani** wabariik. Tema alla kuuluwad peaasjalikult Kura ja Araksi jõgede wahel olewad maakonnad. Elanikka on tal üle 2 miljoni, suuremalt osalt **tatarlased**. Nende kõrwal elab siin weel armeenlasi, perslasi, wenelasi j. t. Rahwa peategewus seisab põlluharimises, mis madala kultuuri tõttu wähe on edenenud. Peale hariliku kõrs-wilja kaswatatakse siin sooja kliima tõttu **maisi** ja **riisi**. Aedades kaswawad kõige penemat seltsi **õunad**, **pirnid** ja **wirsikud**. Juurewiljaaedades kaswatatakse **meloonisid**, **arbuusisid** ja **tomaatisid**. — Kaspia mere rannal annab kalapüük mitmele head teenistust. — Tähtis on **naftatööstus** Apsheroni poolsaarel, **Baku** linna lähedal. See linn (ligi 250.000 elan.) on ühtlasi ka riigi pealinn. Nimetamiswäärt on ka **siiditööstus**.

Rahwaharidus seisab Aserbeidzhanis madalal järjel.

## Lääne-Aasia (Eesaasia).

Iraani kiltmaast lääne pool olewatel Aasia maakondadel on Iraaniga palju sarnadust. Nad on mägestikkudest piiratud kuiwad, metsata kiltmaad. Wiljakandwaid maakohti leiame jõeorgudes ja mererannal ning mägede külgedel, kus talwel wihma sajab („talwesademete ehk Wahe mere sademete piirkond“).

Rioni ja Kura jõgede madalikkudest tõuseb lõuna pool järsult **Armeenia** kõrgemaa ülesse. Wäga sügawad jõeorud lahutawad üksteisest kõrgeid mäeharusid, mis metsata kiltmaaks laienewad. Lõuna pool läheb Armeenia kõrgemaa astangutes madalamaks. Sinna poole woolawad ka selle maa tähtsamad jõed **Eufraat** ja **Tiigris**. Alamal jooksul woolawad need jõed uhtmadalikust läbi, mis **Mesopotaamiaks** nimetatakse.

Armeenia kõrgemaast lähewad mäeharud **Wäike-Aasia** kiltmaale, iseäranis põhja- ja lõunaranda mööda, lääne poole madalamaks minnes. Kus Wäike-Aasia lõunarand lõuna poole pöörab, ühineb Wäike-Aasia ja Armeenia kõrgemaadega Süüria kiltmaa. Selle maa lõunapoolset osa, Wahe mere rannal nimetatakse **Palestiinaks**.

## Armeenia.

Iraanist lääne pool asub Armeenia kiltmaa, mis on kõrgetest mägestikkudest ümber piiratud. Kirde pool on Wäike-Kaukasuse mägestik Armeenia piirides ning lääne pool seisab Armeenia otsekohehes ühenduses Wäike-Aasia kiltmaaga ja kagu pool Iraani kiltmaaga. -- 1000 kuni 1500 m kõrgel, mägedest piiratud kiltmaal on väga kare kliima ja iseäranis talvel on ilmad väga külmad.

Armeenia mäed on wase- ja raualademetest rikkad, ka leitakse siin alumiiniumi. Siin leidub ka palju kõrgeid, iga-



Koopaküla Armeenia kiltmaal.

Tee peal on kahe rattaga kaarik „arba“, kuhu pühvliharjad on ette rakendatud.

wese lumega kaetud, kustunud tulemägesid (Ararat, 5200 m. k. ja t.) ja suuri soolase weega järwi (1400 □-km. suur Goktsha [„sinine wesi“] 2000 m. merepinnast kõrgemal). Nendest on Wan ja Urmia Armeenia lõunapiiril. Armeenias on Eufraati ja Tigris'e jõe allikad. Need jõed woolawad sügawates orgudes kiltmaast läbi. Jõgede, iseäranis Eufraati orgudes, on soe lõunamaa kliima. Armeenia on metsawaene, juba wanast ajast peale haritud maa. Iga sammu peal leitakse siin endiste rahwaste mälestusi: kaljude sisse raiutud kujud ja kirjad, mägedes kaljukoopad, mis osalt weel praegugi inimestele eluasemeks on, wanad matusepaigad, ilmalikkude ja kiriklikkude ehituste waremed

ja m. Armeenlased kaswatawad kiltmaal karja (lambaid ja kitsi) ja hariwad orgudes põldu (külwatakse otre ja nisu). Lõunapoolsetes orgudes, mis põhja- ja idatuultest warjatud on, kaswatawad nad riisi ja puuwilla kõrwal ka lõunamaa puuwilja ja wiinamarju, oma idapoolsete naabrite, kurdlaste rööwkäikude peale waatamata. Nende kõige armsam amet on aga kauplemine.— Armeenias elab armeenlasi ainult 1.200.000 ümber, kuna neid enam teistes maades leidub, kus nad kui pangapidajad, rahawahetajad, kauplejad ja käsitöölised omale ülespidamist teeniwad.

Juba üle poolteise tuhande aasta teiste rahwaste: türklaste, perslaste ja wenelaste all, on nad siiski oma rahwust, keelt ja oma Armeenia-Gregoriani usku alal hoida suutnud. Kõige tähtsam ja suurem Armeenia linn **Erserum** (100.000 elan.) asub selle maa läänepoolses osas, wiljakandwas maakohas. Ida pool on kõige tähtsamad linnad **Erwan** ja **Kars**.

**Kurdistan.** Armeenia mägise maa kagupoolses osas elawad Muhameedi usku ja Iraani suguharust kurdlaste d. Seda Türgi walitsuse all olewat maakonda nimetatakse **Kurdistaniks**. Kliima on siin väga mitmekesine. Mägedes on väga pikad ja külmad talwed ja paras suwi, kuna orgudes leidub õli- ja pähklauid. Laialised maakohad on suurte männi- ja Saksamaa kuuseinetsade all, kus palju metsloomi leidub. Lõunapoolsetes orgudes walmiwad sidrunid ja kaswawad datlipalmid.

Kurdlastel on osalt kolijad karjakaswatajad, kes mustast wildist telkides elawad, osalt paigalised. Wiimased elawad madalates lampkatustega kiwimajades, mis wahel ka lambalauda aset täidawad. Kurdlastel on sündinud rööwliid, sellepärast ei ole kurdlastel ka kaubanduslist läbikäimist teiste maadega. Kõige tähtsam Kurdistani linn on Eufraati jõe ääres **Diarbekr**.

## Mesopotaamia.

Tigrise ja Eufraati jõed woolawad omal alamal jooksul tasandikust läbi, mis nimetatud jõgede uhtmaast tekkinud. Seda lausmaad nimetatakse **Mesopotaamiaks** (Greeka keeli = jõgede wahel olew maa). Mesopotaamia läänepoolseks piiriks on Süüria kõrbe, idapoolseks piiriks aga Iraani kiltmaa läänepoolsed weeremägestikud. Tiigris ja Eufraat lähenewad üksteisele ja ühinewad wiimaks **Shattet-Arab'i** nime all, mis mitmes harus Persia lahte woolab. Mesopotaamia põhjapoolne jagu, **Ülem-Mesopotaamia**, on kohati künkline, lõunapoolne, **Alam-Mesopotaamia**, aga täiesti lage lausmaa. Alam-Mesopo-

taamia oli wanal ajal hästi haritud maa, kus rahwast tihedalt elas. Suure hulga kaanalite ja kraawide abil lasti jõgede wesi põldudele, sest wihmast on siin sagedasti suur puudus. Paar tuhat aastat e. Kr. olid siin wägeward **A s s i i r i a** ja **B a b i l o o n i a** riigid. Baabiloni linnal oli sel ajal üle miljoni elaniku. Praegu on sellest linnast ainult künka- taolised rusuhunnikud alles. Siit on meie aja teadusemehed palju wana aja jäänuseid wälja kaewanud. Iseäranis tähtsad on telliskiwi-tsilindrid kiilkirjadega, kust meie selle aja kõige wanemat ajalugu tundma õpime. 11. aastasajal heitsid türklased selle maa oma alla. Türgi walitsuse all ei kantud niisutamiskraawide eest hoolt. Selle tõttu on Mesopotaamia praegu rohllaane kõrwal kohati kõrbe, kohati soo, kus araablased-beduiinid wäiksel arwul oma karjadega ümber rändawad. Ainult mõne siimaaani alalhoitud kaanali weerel leiame haritud maaribasid, mis kuude kaupa wee all seisawad ja mida weest mahajäänud kõnts wäetab. Wiimasel ajal on siin hakatud põldude niisutamise otstarbeks jälle muldeid ehitama ja kraawisid kaewama. Mannermaa kliima tõttu on Mesopotaamias temperatuuri poolest suur wahe päewa ja öö ning talwe ja suwe wahel. Wilu talwel on ainult põhja pool weeremägestikkudes enam sademeid. Suwi on kuiw ja palaw. Põhjapoolsetes wiljakandwa põllupinnaga orgudes kaswatatakse nisu, kaunwilja, tubakat ja puuwilla. Mesopotaamia keskmine osa on rohtlaas, kus ainult kolijad araablased oma karjadega elutsewad. Lõunapoolse kõrbe oasides kaswatatakse datlipalmisid, mis rikkast wiljasaaki annawad ja palmipuude all wilja- ja õlipuid. Shat-el-Arabi piirkonnas kaswatatakse riisi.

Wiimasel ajal leiti Mesopotaamias wäga rikkaid **k i w i õ l i** allikaid.

**Bagdad** (üle 100.000 elan.) on ainus Mesopotaamia linn, mille tööstus nimetamisewäärt on. Bagdadist lõuna pool on Baabiloni waremed. Shat el Arabi ääres asub **B a s r a** ehk **B a s s o r a** kaubalinn, kust aurulaewad Bagdadi linna ja Indiasse (Bombay linna) sõidawad. — Ülem-Mesopotaamias, Tigrise jõe ääres, asub kaubalinn **M o s u l**. Wanasti oli see linn oma peene riide poolest kuulus (musseliin). Nüüd on see tööstuseharu täiesti kängu jäänud. Mossuli lähedal asuwad Aasiiria kuningriigi pealinna **N i i n i w e** waremed. Mesopotaamia on praegu iseseisew kuningriik — **Irak**.

### Wäike-Aasia.

Wäike-Aasia poolsaar läheb nelinurgana Musta ja Wahe mere wahel lääne poole kuni Ägeuse mereni. Loode pool lahutawad Wäike-Aasiat Euroopast Bosporuse ja Dar-

danellide väinad ning kitsas Marmara meri. Oma asendi tõttu on Väike-Aasia juba wanal ajal ühenduslüliks olnud Aasia ja Euroopa wahel. Oma pinna poolest on ta umbes 11 korda Eestimaast suurem. — Väike-Aasia on keskmiselt 800—1200 m. kõrge kiltmaa, kus Armeenia kõrgemaast tulewad kõrged mäeharud ida poolt lääne läbi lähewad. Väike-Aasia mägestikkudest on kõige kõrgemad **Taurus** (üle 3500 m k.) lõunarannal ja **Pontuse** mägestik põhjarannal. Sellepärast on Väike-Aasia põhja- ja lõunakallas järsk, peaaegu ilma lahtedeta; liikimisted kiltmaa ja mereranna wahel puuduwad peaaegu täiesti. Lääne pool aga ulatawad mäe-



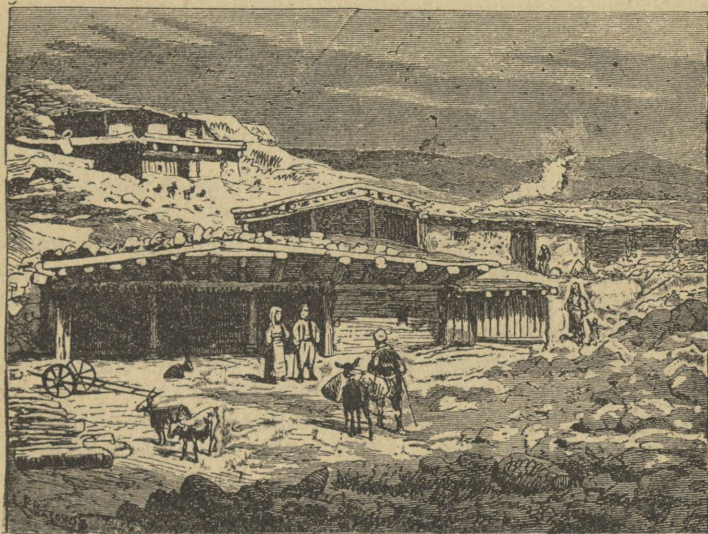
Wäike-Aasia türklane.

harud kuni mererannani ja moodustawad poolsaari, lahti ning käärusid. Siin on mäeharude wahel asuwad madalikud jõgede tegewuse läbi sündinud ja kaswawad merepoole jõgede uhtmaa läbi. Väike-Aasia läänepoolne rannamadalik on sooja merekliimaga, hästi niisutatud wiljakandew maakocht. Ka põhjapoolsed Musta mere poole ja lõunapoolsed Wahe mere poole pööratud mäeküljed on lopsaka lehtpuumetsaga (tammed, pöökpuud ja t.) kaetud, sest tuulte läbi merest toodud weaur langeb mägede külgedel sademetena maapinnale. Sademeid on Väike-Aasia rannadel iseäranis talwel rohkesti.

Selle wastu on poolsaare sisemaast iseäranis lõuna pool suur osa ilma jõgedeta, soolajärwedest rikas rohtlaas ja

kõrbe. Paremad maad on jõgede orgudes, kus jõgede wett põldude niisutamiseks tarwitada võib. Jõed woolawad kõik kas põhja wõi lääne poole. Kõige suurem nendest on Musta merde woolaw K õ s õ l - I r m a k (punane jõgi, pruunika sogase wee järele, sest ülemal jooksul woolab ta punakas sawipinnas asuwatest kiwisoolalademetest läbi). Kiltmaal walitseb äärmine mannermaa-klima, kareda, külma talwega ja palawa, kuiwa suwega.

Kustunud tulemägesid leidub Wäike-Aasias suurel hulgal. Nendest on Erdzhias-Dag kõige kõrgem (ligi 4000 m).



Türgi küla Wäike-Aasias.

Wäike-Aasia on rikas kõiksugu mineraalidest ja metallidest, kuid mäetööstus seisab siin weel madalal järjel.

Wanal ajal olid Wäike-Aasia põllud paremasti haritud kui nüüd ja siis elas siin ka rahwast palju tihedamalt. Meie ajalgi on Wäike-Aasias weel palju wana aja mäletsusi leida; templite, weewärkide, kuningate haudade, kindluste ja terwete linnade waremeid. Iseäranis palju ehitusi häwitasid mongoolid 13. aastasajal ära, kui nad Timur Lenki (Tamerlani) juhatusel Kesk-Aasiast lääne poole tungisid, et kõike haritud ilma oma alla heita. Praegu on siin türklaste walitsew rahwas (üle 6 miljoni). Linnades leidub greek-lasi ja armeenlasi.

Praegu on Wäike-Aasia Türgi riigi kõige suurem ja tähtsam osa.

Türklased heitsid juba 11. aastasajal Wäike-Aasia oma alla. 15. aastasajal wõitsid nad ka naabruses olewad Lääne-Aasia maakonnad, kirdepoolse Aafrika ja kagupoolse Euroopa ära. Nüüd on Türgimaa üks kõige nõrgematest, teistest taha jäänud riikidest. Türklaste walitsuse tõttu on põlluharimine ja teised tööstuse harud siin täiesti kängu jäänud. Ainult Wäike-Aasia läänepoolses osas leidub hästi haritud nisupõldusid, wiljapuaedu ja kohati ka wiinamägesid. Kiltmaal aga on karjakaswatamine rahwa tähtsam töö; peajasjalikult kaswatatakse kitsi.

Türgi külades on majad enamasti puust ehitatud, harwa ka kiwist ja sawiga üle waabatud. Türgi linnad on mägede peal, sagedasti ka järskude kaljude otsas. Linna keskel on harilikult wana aja kindlus, paksude müüridega ja tornidega. Linnades leidub ka väga palju Muhameedi usu jumalakodasid (dzhamid ja metshetid), mida peenikesed walged tornid (minaretid) ehiwad. Kellasid nendes tornides ei ole, waid torni rõdu pealt kutsuwad „m u e z z i n i d“ (palwekutsujad) wõi „i m a a m i d“ (Muhamedi usu waimulikud) ise teatud tundidel usklikka jumalakotta. Uulitsad on kitsad ja porised, kus peremeheta koerad hulga-kaupa ümber uitawad.

Türklased on endid Wäike-Aasia endiste elanikkudega seganud, kes walget tõugu olid, ja sellepärast ei ole nendel praegu enam palju kollase tõu tundemärkisid. Nad on kõrge ja sirge kaswuga. Ülikonnaks on nendel kirju wäljaõmmeldud kampson, laiad püksid ja lai wöö, mille wahele sagedasti sõjariistad on pistetud. Peas kannawad nad turbani wõi punast wildist mütsi. Türklased on väga waprad, õiglased ja wõõraste wastu väga lahked. Nendel on aga wähe ettewõtmise-jõudu ja iseloomu-kindlust.

Türklaste tähtsamad tööharud on põlluharimine ja aiapidamine. Töö- ja weoloomaks on siin suured tugewad pühwliid. Põldudele teewad rohutirtsud suurt kahju. Nende wastu on 1916. a. türklased sakslaste näpunäidete järele eduga hakanud wõitlema. Tööstus on madalal järjel. Türklaste poolt walmistatud kaupade asemel hakatakse ikka enam ja enam Euroopa wabrikukaupa tarwitama. Sest ajast saadik, kui eurooplased, iseäranis sakslased, siia raudteid on ehitanud, on Euroopa kaupade sissewedu jõudsasti edenenud. Raudteedest ehitati kaks peaharu, mis lääne poolt ida poole Wäike-Aasiast läbi lähewad. Põhjapoolne raudtee algab Bosporuse wäina ääres, Skutari linna juurest Haider Pasha kaubasadamast

ja läheb Türgi wabariigi pealinna Angoora kaudu ida poole. Angoora asub kõrgel kiltmaal, kus peene willaga kitsi kaswatatakse. Nende willast valmistatakse Angooras riidet. Kõige tähtsam kaubalinn ja meresadam on **Smürna** (250.000 inim.), läänerannas, Smürna lahe ääres. Siit sõidawad aurulaewad kõikidesse Wahe mere ääres asuwatesse linnadesse. Wälja weetakse siit nisu, aiawilja ja willu, sisse weetakse Euroopa wabrikukaupa. Smürnas algab teine suur raudteeharu. Koonia linnani kannab ta Anatoolia raudtee nime. Siin algab Bagdadi raudtee, mis ida poole Adana linna kaudu Tigris'e jõe äärde wiib, Dzherabuuluse linna.

Koonia linnas on hulk keskajal ehitatud toredaid metshetisid ja medréssisid (waimulikud ülikoolid). Praegugi on Koonia waimulikud õpeasutused üle Türgimaa kuulsad. Kaswandikka on nendes koolides 400 ümber. Hea põllupinnaga aga puudulikult niisutatud tasandik Koonia linna ümbruses on wiimastel aastatel suurte tammide ja kraawide abil väga wiljakandwaks tehtud.

Kauplemine on armeenlaste ja greeklaste käes, türklastel ei ole selleks annet ega osawust.

Wäike-Aasia lääneranna lähedal olewaid saari nimeatakse **Sporaadideks**. Nad on selle maatüki jäänused, mis muistsel ajal Wäike-Aasiat Greekamaaga ühendas, kuni pärast maapinna wajumise läbi Ägeuse meri tekkis. Põhjapoolsed Sporaadid on Greeka, lõunapoolsed Itaalia päralt.

Wäike-Aasia lõunakaldal asuw **Küprus'e** (Kypros'e) saar on mägine (mäed kuni 2000 m. k.). Elanikud on suuremalt osalt greeklased, kes saare wiljakandwal pinnal põldu hariwad. Saarel on ka rikkaid wasekaewandusi olemas. 1878. aastast saadik on Küpruse saar Inglise walitsuse all.

### Süüria ja Palestiina.

Wahe mere idarannal kerkib järsult rannamadalikust ülesse wett läbilaskwa lubjakiwipinnaga Süüria kiltmaa. Ida poole laumaks minnes, ulatab see koobastest rikas kiltmaa kuni Eufrati jõe madalikuni. Mererannaga rööbiti, 50—100 km. temast eemal, läheb põhja poolt lõuna poole kitsas ja sügaw org ehk alang (graaben). Selle alangu põhjapoolset osa nimetatakse **Bekaa** ja lõunapoolset el **Ghor** (goor = lausmaa). Bekaa orgu piirawad kõrged, järskude kallakutega kiltmaa osad: lääne pool — **Liibanon** = walge mägi), ida pool — **Antiliibanon**. Antiliibanoni kõige kõrgema mäetipu **Hermoni** juurest algades, woolab el Ghor'i orgu mööda **Jordani** jõgi lõuna poole **Genetsareti** järwest läbi, mille pind

200 m. Wahe mere pinnast madalamal on. Jordan langeb Surnu merde, mis selle oru kõige madalamal kohal asub (tema pind on 390 m. merepinnast madalamal). Surnu mere wesi on palju soolasem, kui merewesi ja selles ei wõi kalad elada ega weetaimed kaswada. Surnu mere mõlemal kaldal tõusewad kiltmaa järsud kaljuseinad taewa poole. Ehk küll Jordani jõgi Surnu merde woolab, siiski ei tõuse selle mere weepind, sest õhk on siin wäga kuiw, ja sellepärast aurab niisama palju wett ära, kui teda Jordanist juure woolab. Jordani jõe ja Wahe mere wahel asuwat kiltmaa osa nimetatakse **Palestiinaks** ja Jordani jõest idapool asuwat osa — **Idajordanimaaks**.

Siin walitsewas Wahe mere kliimas oma 6 kuud kestwa suwepõuaga, sajab ainult läänepoolsetel nõlwadel küllalt wihma. Nii leidub siin ka ainult Liibanoni läänepoolsel küljel weel metsa. Endised suured seedripuumetsad on aga suuremalt jaolt maha raiutud ja ainult kohati on mõned metsatukad üle jäänud. Tähtsamat osa maastiku pildis etendawad õlipuud ja Wahe mere alati haljas põõsastik. Madalikkudes ja mägede külgedel kaswawad kunstlised niisutamisel kõik Wahe mere piirkonna taimed. Wahe mere äärsed madalikud, Bekaa org, Damaskuse oaas on iseäranis rikkad nisu, wiinamarjade, oliiwide, kaun- ja puuwiljade poolest. Kaugemal ida pool lõpeb Wahe mere mõju ja sademeid on siin õige wähe. Selle tõttu leidub siin ka kõrwete ja oaaside kõrwal ainult rohtlaani, kus karjakaswatus wõimalik.

Süüriast, kui ilmajagusid ühendawast maa-alast on aja-jooksul palju rahwaid läbi läinud. Lõuna poolt tulid egiptlased ja araablased, põhja ja ida poolt — babüloomlased, assüürlased ja türklased, lääne poolt — roomlased, ristisõdijad, prantslased ja inglased. Wahe mere ranniku põhjapoolset osa nimetati wanal ajal Foiniikia'ks. Palestiina on juutide kodumaa. Põhja pool koliwad praegu oma karjadega Türgi suguharud, ida pool — araablased beduiinid. Palestiinas elawad Araabia keelt kõnelewate algelanikkude kõrwal juudid ning wäiksel arwul greeklased ja eurooplased. Wiimaste seas leidub Saksa asunikka.

Kiltmaa põhjapoolne osa, Süüria kitsamas mõttes, (150.000 □-km., 3½ milj. el.) seisab Prantsuse walitsuse all.

Hermoni jalal, ilusas oaasis, asub Süüria kõige suurem linn **Damaskus** (üle 170.000 elan.). See linn on üks hommikumaa kõige wanematest ja ilusamatest linnadest, praegu riide- ja rauakauba walmistamise poolest tähtis.

Damaskus on **Beirut**i sadamalinnaga (100.000 el.) raudtee läbi ühendatud. Damaskuses algab ka nõndanim. Meka raudtee, mis lõuna poole Araabia poolsaarele wiib. See raudtee on ühe haru läbi ka Haifa kauba- ja sadamalinnaga ühendatud, mis Beirutist lõuna pool asub. Damaskusest läheb raudtee põhja poole Halebi (Aleppo) linna kaudu Bagdadi raudtee peale wälja.

Süüria ja Wäike-Aasia sadamalinnad tuletawad meile Lõuna-Euroopa linnu meelde. Inimeste töö, kauplemine ja ülepea kõik läbikäimine sünnib peaaesjalikult uulitsal. Rahwahulk on siin aga weel palju kirjum ja uulitsal on palju enam kisa ja kära kui Euroopas. Siin leiame suure hulga kaubapoodisid ja kohwimajasid, mõnes linnas ka ilusaid puistesid ja isegi uulitsa-raudteid. Sisemaal olewad linnad aga, nagu Damaskus, on weel seda algupäralist iselaadi, nagu kõik need linnad, mis wanasti araablase walitsuse all olid. Kõik majad on walgeks waabatud ja lambi katusega. Nende keskel on wäga toredaid Araabia maitstes ehitatud metshetisid (Damaskuses üle 250) ja Muhameedi usu waimulikka koolisid. Igal pool on rohelisi puid ja põõsaid näha ja palju wett, kas purtskaewudes wõi uulitsäärsetes kraawides. Mitmes kohas on kaubahoowid suure hulga poodidega. Käsitöölised walmistawad siin möödaminejate silmade all oma kaupu, mis on ilusa ja maitserikka tööpärrast ka eurooplaste lugupidamist leidnud. Sagedasti on uulitsal kaamelite killawoorisid näha.

Jordani jõest lääne pool on kolm Palestiina maakonda: Galilea, Samaaria ja Juudamaa. Galileas, Taabori mäest lääne poole asub **Naatsareti** linnake. Juudamaakonnas on Palestiina kõige tähtsam linn **Jerusalem**, umbes 60.000 elanikuga. Jerusalem on sadamalinna Jaffaga kitsaroopalise raudtee läbi ühendatud. Jerusalem on ristiusulistele püha linn. Jeesuse hauale on kirik ehitatud, mis kõikide ristiusuliste omandus on. Kabeli juures, mille sees Jeesus haud on, peetakse alati mitmes keeles jumalateenistust. Jerusalemmas elawad ristiinimesed, juudid ja Muhameedi usulised. Peale selle on siin ikka palju ristiusku palwerändajaid, kes kaugeelt siia kokku tulnud. Nende jaoks on siin mitmed öömajad ehitatud. — Ida pool lahutab Kiidroni jõe org (Joosafat) 76 m. kõrget Õlimäge Jerusalemmast. Õlimäe lääneküljel on Getsemani aed, idaküljel Betaania küla. Lõuna pool on Betlema küla toreda Maarja kirikuga, kus meie Õnnistegija sündimisepaika näidatakse. Palestiina on praegu Juudi riik, Inglise kaitse all, kuna Idajordanimaa on kuningriik, Araabia ülemwalitsuse all. Lõuna pool lõpeb

Palestiina Siināi poolsaarega. Selle poolsaare põhjapoolne jagu on kõrbe, lõunapoolses on Siinai mägestik (üle 2600 m. k.) kustunud tulemägedega.

### Araabia.

Araabia on kõige suurem poolsaar maa peal (2.600.000 □-km. = weerand Euroopa pinnast). Sügaw Punase mere alang lahutab teda Aafrikast, millega ta ka ükskord ühenduses on olnud. Maastiku, maapinda moodustawate lademetega, kliima ja taimestiku poolest on Araabia veel praegu täiesti Aafrika kõrwekiltmaa sarnane. Ta on keskmiselt 600—900 m. kõrge, mägestikkudest piiratud kiltmaa, kus madalad mäeseljandikud laialiste liiwakõrwetega waheldawad. Kirde poole langeb maapind kuni 200 m. üle merepinna ja lõpeb järsu nõlwaga Mesopotaamia lausmaal.

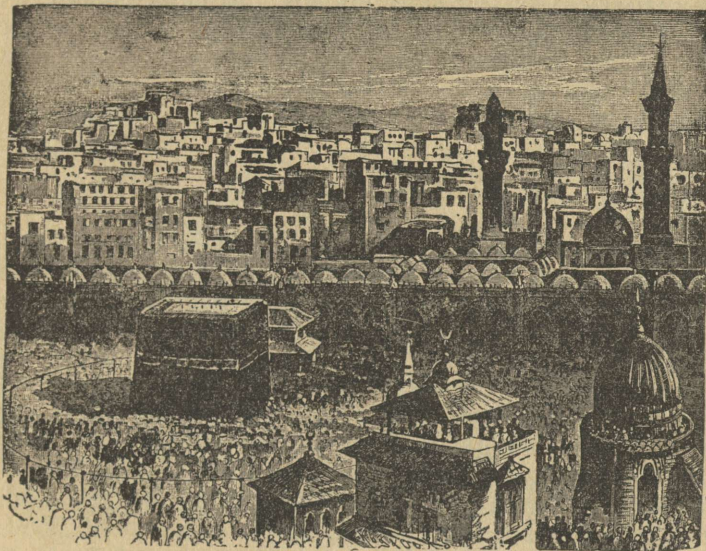
Araabia kõrwemaastikkude kliima on palaw ja kuiw. Ainult weeremägedes sajab talwel ajuti wähe wihma ja mõnikord isegi lund. Talwesademeid, nagu Wahe mere piirkonnas üldse, on ainult **Hedzhas'i** maakonnas Punase mere ääres, kus maa põõsastikuga kaetud on, wõi maastik meile aasana esineb. Kaubateed lähewad põigiti poolsaarest läbi oaaside kaudu, kus suurel hulgal datlipalmipuid kaswatakse. Edelapoolsed weeremaastikud niisutatakse rikkalikult troopiliste zenütsademetega läbi. Merepoolsetel mägestiku nõlwadel kaswatatakse datlipalmisid ja puid, millest wiirikit, balsami ja gummi arabikum'i saawutatakse, nende kõrwal veel kõrwilja ja puuwilla. Kõik teised maakonnad, iseäranis sisemaa, on eluta kõrbe wõi kehwa rohtlaas. Jõed puuduwad peaaegu täiesti. Kohati, iseäranis idarannal, leidub tühje jõeasemeid, kus wäga harwa, wihma ajal, wett leidub. Niisugused jõeasemed nimetatakse w a a d i' d e k s (uadideks).

Araabia loomastik on Aafrika loomastiku sarnane (antilooped, hüäänid, shaakalid, ahwid ja jaanalinnud).

Mererannal elawad a r a a b l a s e d kindlates asupai-kades. Sisemaal aga rändawad karjakaswatajad (b e d u i i n i d) ühest kohast teise, neid kohti otsides, kus loomatoiduks kõlbawat rohtu kaswab. Et Araabia suuremalt jaolt kõrbe on, sellepärast elab siin ka wäga wähe rahwast (4—5 miljoni). Araablased elawad suguharudes, millede üle rahwa poolt walitud wanemad, s h e i h' i d, walitsewad. Suurem osa nendest peab oma ülemwalitsejaks Meka linnas elawat Hedzhas'i kuningat (s u u r- s h e e r i f i). Üksikute suguharude wahel peetakse sagedasti weriseid sõdasiid.

Poolsaare lõunapoolses jaos on Inglise kaitse all olev **Oman**'i riik kõige tähtsam. See mäGINE maa, **M a s k a** t'i sadama- ja kaubalinnaga, asub kagupoolisel rannal. Et mägedes palju vihma sajab, siis on siin niiskust küllalt. Selle tõttu on siin võimalik põldu harida. Rahvast elab siin kaunis paksult (ligi 1 milj.). Välja weetakse peaaesjalikult datlid.

Araablased on pika ja peene kaswuga, tõmmu näo- karwaga ja suurte elawate silmadega inimesed. Nad on täiesti kõrwe-elanikud, kes pikkade wäsitawate sõitudega



Kaaba metshet Mekkas.

palawas kõrwes harjunud on. Looduse poolest waese kodumaa tõttu elawad araablased söögi ja ihukatte poolest väga lihtsalt. Peawarjuks on nendel willasest riidest walmistatud ja mustaks wärwitud telgid. Nad kaswatawad ühe küüruga kaamelid, lambaid, hobuseid ja väga harwa ka sarwloomi. Kaamelite seljas teewad nad pikki rändamisi kõrwes, ka hobuste seljas tungiwad nad kaupmeeste ja usurändajate killawooride (karawaanide) kallale, et neid paljaks riisuda. Ühe küüruga kaamel on kõige tähtsam Lääne-Aasia koduloom. Ilma kaamelita ja datlipalmita oleks araablastel wõimata kõrwes elada.

Hedzhasi maakonnas on **Meka** ja **Mediina** linnad, muhameedlaste kõige pühamad paigad, kus iga aasta tuhanded

usurändajad palwetamas käiwad. Üks jagu nendest tuleb maad mööda, karawaanides wõi raudteega, teine jagu merd mööda, Dz h i d a sadamalinn kaudu. Meka linnas on nende usu asutaja Muhamed sündinud, aga Mediina linnas maha maetud. Peale selle on Meka linna peametsheti hoowi peal neljanurgeline tempel, muhameedlaste kõige suurema pühadusega, musta kiwiga („k a a b a“). Selle kiwi olla nende arwates peangel Gabriel taewast toonud.

Araabia sisemaad on weel wäga wähe uuritud. Rannäärsetel maadel, iseäranis aga läänerannal on Suets'i kaanali awamisest saadik suur tähtsus. Araabia edelapoolses serwas olew sadamalinna ja merekindlus **Aden** on ühes ümberkaudse maaga inglaste päralt (umbes 200.000 elan.). Siin on India ja Euroopa wahel sõitwate laewade peatuspaik, kus nad süsa ja joogiwett peale wõtawad.

## Ülewaade.

Teiste ilmajagudega, peale Lõuna-Ameerika, seisab Aasia ühenduses wõi on nendest ainult wäinade läbi lahutatud. Euroopa, millega Aasia lääne pool ühendatud on, ei ole muud kui Aasia poolsaar. Aafrikaga seisab Aasia 112 km laiuse **Suets'i** maakitsuse läbi ühenduses, kuna ta Punase mere teises otsas, **B a b - e l M a n d e b'i** (= pisarate wäraw) wäina ääres, Aafrikale 20 km peale läheneb. Austraaliaga ühendab Aasiat terve saarestik. Põhja-Ameerikast lahutab Aasiat 75—92 km. laiune **B e e r i n g'i** wäin, mis suurem jagu aastat jääga kaetud on. Et niiwiisi Aasia teiste ilmajagudega ühenduses seisab wõi nendest ainult wäinade läbi on lahutatud, siis ei ole rahwaste rändamine Aasiast teistesse ilmajagudesse mitte takistatud, siit wõisid inimesed kergelt mujale elama asuda.

Aasia ida- ja lõunarandadel on hulk merelahti ja käärusid sellepärast on need maakohad laewasõidule ja läbikäimisele teiste maadega wäga kohased. Kus peale selle weel küllalt niiskust oli ja põllupind wiljakandew, nagu Mesopotaamias, Indias ja Hiinamaal, sealt leiame juba warakult kõrgel hariduseastmel seiswaid rahwaid, seal on ka inimesesoo kõige wanema kultuuri asukohad.

Aasia rannamaade wöös leiduwad siis ka wanade kultuurirahwaste asukohad: nagu Wäike-Aasia greeklaste, foiniiklaste, araablaste, babüloonlaste, indialaste ja hiinlaste omad.

Kesk-Aasiasse sellewastu oli wäga raske pääseda, sest Aasia sisemaa weertel asuwad kõrged mäed takis-

tasid läbikäimist ja tegid selle isegi mitmes kohas wõimataks.

Niiwiisi tekkis siis ka suur wahe looduse poolt rikkalikult õnnistatud Aasia lõuna- ja kagupoolsete rannamaade wahel, kus kultuurirahwad põldu hariwad ning ennast kaubandusest ja tööstusest elatawad, ja Aasia sisemaa wahel teiselt poolt, tema suure steppide ja kõrwete wõõga, kus



Aasia mäed, kiltmaad ja jõed.

madalal kultuuri astmel asuwad kolijad rahwad karja kaswatawad.

**Maapind.** Aasias on kõige kõrgemad mägestikud ja kiltmaad meie maakera pinnal ja kõige laialisemad lausmaad. Lausmaades leidub ka maakohti, mis merepinnast palju madalamad on. Maapinna ehituse poolt jaguneb Aasia mitmesse osasse ja nimelt:

1) Kesk-Aasia kiltmaa, selle ilmajao keskköht, kõige kõrgemate mägestikkudega meie maakera pinnal.

2) Loodepoolne Siberi-Turaani lausmaa: Lääne-Siberi ja Aaerali-Kaspia lausmaad.

3) Siberi mäginene maa, Jenissei jõest ida pool.

4) Aasia kurruliste mägede maa: Väike-Aasia, Armeenia, Kaukaasia, Iraani ja Kesk-Aasia mägestikud.

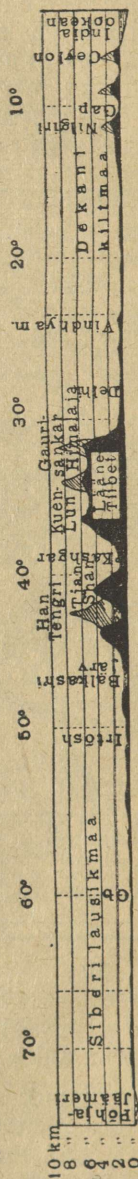
5) Hiina, Hindustani ja Mesopotaamia lausmaad on jõgede läbi tekkinud uhtmaa.

6) Araabia ja Dekan'i kiltmaad seisavad teistest Aasia kiltmaadest ja mägestikkudest lahus. Nad on maapinna ehituse poolest väga Aafrika sarnased ja seisid maakera wanematel ajajärkudel selle ilmajaoga ühenduses.

Aasia maapinnast on kolm weerandid kõrgendikud ja üks weerand lausmaad. Aasia on keskmiselt 900 m. üle merepinna kõrge, s. t. ta on 200 m. wõrra kõrgem kui läbistikku kõik maisamaa maakera pinnal. Kõrgendikkudel on suuremalt jaolt kiltmaa kuju. Kiltmaade wöö läheb Väike-Aasia randadelt kirde poole kuni Suure ookeani rannani. Need kiltmaad olid alguses nõod kurruliste mäeahelikkude wahel, mis aga ajajooksul mägede rabenemiseproduktidega täidetud on.

Hiigla laialiselt Kesk-Aasia kiltmaalt ulatawad kaugele Ida- ja Kagu-Aiasse mäeahelad. Nad moodustawad poolsaari, mis Suure ookeani ranna sopiliseks teewad. Mitmed saartekaared lahutawad ookeanist ära weeremeresid: Ohoti, Jaapani, Ida-Hiina ja Lõuna-Hiina mered. Terawas nurgas Beringi wäinast lõuna pool lahutab Aleuti saarestik Beringi mere Suurest ookeanist.

Geoloogiliselt langeb Aasia kahte osasse. Lõunapoolsesse, vähemasse osasse kuuluwad Araabia ja Hindustani poolsaared. Need maad olid Aafrikaga ühenduses ja nad



Läbilõige Aasia maapinnast 79. idapikkuse sihi kaudu. Kõrguse mõõt on pikkuse mõõdust 50 korda vähem.

on väga Aafrika sarnased, millepärast neid ka geoloogias ühes Aafrikaga Indo-Aafrikaks nimetatakse. Siin leidub nimelt maisamaal tekkinud lademeid ja maakera wanast ajast saadik ei ole maapind ennast siin kortsu tõmbanud. Suurte maapinna osade wajumise tõttu on Punane meri tekkinud ja asub osa endisest mannermaast praegu India ookeani woogude all. — Muu Aasia osa on enam Euroopa sarnane ja nimetatakse teda geoloogias ühes Euroopaga Eurasiaks. Indo-Aafrikaga võrreldes on Eur- aasia noor mannermaa. Siin sündisid selle mannermaa lõunapoolses osas maakera pinna põhja poolt lõuna poole minewa edasinihkumise tõttu suured maapinna kortsud.

**Kliima.** Aasia ulatab 78. põhjalaiuse-kraadist lõuna poole kuni poolitajani, nii siis külmast, parajast ja soojust kliimavööst läbi. Selle tõttu on ka Aasia kliima väga mitmekesine. Kui meie suwe ajal Aasia kolmel lõunapoolsel poolsaarel päike pea kohal kõrwetab, ei tõuse ta põhjapoolses Siberis mitte iialgi kõrgemale, kui meie juures webruari lõpul. Talwel kestab öö põhja pool terwelt kolm kuud. Külmas ja soojas kliima wöös on aga vähem jagu Aasiat, kuna suurem osa ( $\frac{3}{5}$ ) parajas wöös asub. Oma kõrguse tõttu üle merepinna on Aasia keskmine aastatemperatuur madalam, kui nendesamade laiusekraadide all Euroopas ja Aafrikas. Aasia suuremas osas walitseb äärmine mannermaa kliima, aga suure wahega talwise ja suwise temperatuuri wahel. India poolsaarel ja saartel on mussoonituulte mõju all niiske kliima.

Sademetete järele jagatakse Aasia järgmistesse wöödesse:

1) sademetest waene wöö (Araabia, Mesopotaamia lõunapoolne osa, Iraani ja Kesk-Aasia kiltmaad ja Aarali-Kaspia lausmaa);

2) talwesademetete wöö (Wäike-Aasia, Armeenia, Süüria ja Sõrning-Amu-Darja ülemjooksu lausmaad);

3) suwesademetete wöö (Ida-Siberimaa);

4) sademed kõikidel aastaaegadel (Lääne-Siber ja kirdepoolne Aasia);

5) mussooni sademetete wöö (Lõuna- ja Ida-Aasia).

**Jõed ja järwed.** Aasia kõige suuremad jõed algawad kaugel merest, kõrgetel mägedel, kus nad oma wee lumewäljadest ja jääliugustikkudest saawad. Kiltmaadel woolawad mõned jõed järwedesse wõi kaowad kõrwes liiwa sisse ära. Suurem jagu jõgedest aga woolab merde. Nad on omale kõrgetest mägestikkudest läbi teed murdnud,

nagu näituseks, Indus ja Bramaputra Himalaja mägestikust läbi. Aasias on jõed suuremalt jaolt väga pikad ja nendes on palju wett, ehk siin küll nii rohke weega jõgesid ei ole, nagu Amasoonas Lõuna-Ameerikas wõi Kongo Aafrikas. Kõige suurem Aasia jõgi on Jan-t-sõ-dsjan ehk Jan-tse-kiang (5300 km. pikk). Suuremalt jaolt woolawad siin jõed mitmes harus merde. Jõesuu saarestik (delta) on sagedasti väga suur, näit. Ganges'i ja Bramaputra jõgede juures peaaegu niisama suur, kui Eesti- ja Lätimaa kokku. Aasia jõgedest on mitmed niisugused, millede allikad üksteise lähedal seisawad, mis keskmisel jooksul üksteisest eemale lähewad, all pool aga jälle üksteisele lähenewad, nagu Hoang-ho ja Jan-t-sõ-dsjan, Ob ja Irtõsh, Sõr-Darja ja Amu-Darja wõi koguni ühes jõesus merde woolawad, nagu Ganges ja Bramaputra, Tigris ja Eufrat.

Järwi on Aasias palju: Kõige suuremad järwed Kaspia ja Aarali järw on soolase weega. Mageda weega järwed on Ameerika ja Aafrika omadest wähemad. Kõige suurem nende seast on Baikali järw. Ta on selle poolest tähelepanemisewäart, et ta kõige sügawam järw maa peal on (üle 1600 m.). Aarali-Kaspia lausmaal olewad järwed on endise mere jäänused ja sellepärast kõik soolase weega. Aga ka Kesk-Aasia kiltmaadel on soolase weega järwi. Siin nimelt on mageda weega järwed aja jooksul soolaseks muutunud. Nendest ei woola jõgede mööda wett wälja, waid wesi aurab ainult õhku ära. Siin juures jääwad kõik ajajooksul wee sees sulanud mineraalid järwe. Kõige kõrgematel kiltmaadel, nagu näituseks Tiibetis, on hulk järwi olemas, mis endistest jääliugustikkudest üle on jäänud. Jääliugustikka nimelt oli ennemalt palju enam kui praegu ja nad olid siis ka suuremad.

**Taimed ja loomad.** Suurem jagu kasulikkudest taimedest, mis praegu Euroopas kaswatatakse, on siia Lääne-Aasiast toodud, näituseks: meie kõrswilja-tõud ja wiljapuud, niisama ka wiina-, õli- ja pähkklapuud. Ida-Aasiast on teepõõsas toodud ja mooruspuu, mille lehtedega siidiussikesi söödetakse. Lõuna-Aasia on järgmiste taimede kodumaa: riis, millega ennast pool osa kõikidest maa peal olewatest inimestest toidab, leiwapuud, saagopalmid ja suhkruroog, mis nüüd igal pool palawa wõo maades kaswab. Taimedest, mis mujalt Aiasse toodud, on nimetamisewäart: kookuspalmipuud, puuwillapõõsas ning hiinapuu (ehk hinhoonapuu) Lõuna-Ameerikast (wii-mase puu koort tarwitatakse arstirohuks) ja kohwipuu Aafrikast.

Lõuna-Aasia moodustab Ida- ehk India looma piirkonna ja Araabias leiame Aafrika ehk Etioopia piirkonna loomi, kuna kaugelt suurem osa Aasiat Euroopa-Aasia piirkonnas asub. Põhja-Aasias leidub ka Nabamaa piirkonna loomi. Aasia on suurte maisamaa loomade asupaik (elewant, tiiger, lõwi), ka on kõik meie kasulikud koduloomad Aasiast pärit.

**Rahwas.** Aasias elab enam kui pool osa kõigist inimestest maa peal (ligi 900 milj.).  $\frac{5}{6}$  sellest arwust elawad kaagu poolses Aasias, nendes maakondades, kus mussonituuled puhuwad. Kõige paksemalt elab rahwast Hiina ja Hindustani lausmaadel ja Jaawa saarel, osalt ka Jaapanis ja Filippiini saartel.

Joon Kaukaasuse, Hindukushi ja Himalaja mägede kaudu Bengaalia laheni lahutab põhja ja ida pool elawaid Mongooli ehk kollast tõugu rahwaid (üle 500 milj.) lõuna pool elawatest Kaukaasia ehk walge tõu rahwastest (üle 300 milj.): hindudest Indias, Iraani sugu rahwastest Iraani kiltmaal ja Semi sugu rahwastest Araabias ja Süürias. Peale selle elab Aasias ka weel musta tõugu rahwaid. Sõdades ja rahwaste rändamise ajal segasid endid väga sagedasti väga mitme tõu ja suguharu rahwad üksteisega. Sellepärast on nende wälimine kuju ja sagedasti ka keel väga muutunud.

Aasias leiame juba kõige wanemal ajal rahwaid kindlate eluasemetega, kus nad põldu harisid ja kõrgele kultuurijärjele jõudsid. Kõige enam haritud olid need rahwad, kes wiljakandwatel, hästi niisutatud Hiina, Hindustani ja Mesopotamia lausmaadel elasid, wõi weel praegu elawad. Põlluharimine on siin rahwa peatöö ja seisab väga kõrgel järjel. Nimetatud maakondades asutasid rahwad juba kaua aega enne Kristuse sünd. suured riigid. Nendel oli oma teadus ja kirjandus ning tähelepanemiseväärtsuured ja toredad ehitused.

Aasia kultuurirahwastel on korda läinud inimkonda temal edenemiskäigul tähtsal mõõdul edasi aidata. India aarialastel ei olnud mitte üksi kõige enam wäljaarenenud keel (Sanskrit), waid nendelt on Euroopa rahwad saanud hulga walmisid ja ennemuistseid juttusid. Indias on inimene kõige esmalt elu mõistatuse üle järele mõtelnud ja niiwiisi mõtte-teaduse loonud. Indiast on tulnud ka arwuteaduse kümnekawa ja meie arwumärgid (numbrid), eksikombel Arabia numbriteks nimetatud. Babüloonlastelt oleme saanud oma ajajaotuse (kuudeks, nädalateks jne.). Babüloonias ja Araabias on täheteadusele alus pandud. Selle wastu on suuremalt jaolt weel siinamaani rändajateks karjakaswatajateks need rahwad jäänud, kes Kesk- ja edelapoolse

Aasia kiltmaadel ja kuiwades rohtlaantes ning kõrwedel elawad. Nemad on madalal hariduse järjel ja neil ei ole ka suuremaid riikisid. Weel madalamal hariduseastmel on kirdepoolse Aasia rahwad. Nad rändawad kehwas ja waestes maakohtades ühest kohast teise ja elawad looma- ja kalapüügist.

Aasia mannermaa weertel on ka kõik tähtsamad usuõpetused tekkinud: Braama, Buddha, Juudi, risti ja Muhamedi usk. Praegu on Buddha usul kõige enam poolehoidjaid, nimelt Kesk- ja Ida-Aasia rahwaste seas. Talle järgnewad Braama usk Hindustanis ja Muhamedi usk Lääne-Aasias ja Malai saartel. Ristiusul on suuremalt jaolt ainult seal poolehoidjaid, kus eurooplased walitsewad. Kõige põhjapoolsemates maakohtades ja mõnel Malai saarel leidub ka ebajumala kummardajaid.

Oma saaduste rikkuse poolest on Briti-India, Hiina ja Jaapan kõige tähtsamateks Aasia kaubanduse piirkondadeks saanud. Selle kolme maa peale langeb suurem osa Aasia väliskaubandusest. Ka Indo-Hiina ja Malai saared on elawas kaubawahetuses teiste maadega.

Aasia sisemaal sünnib kaubawedu weel laialistes piirkondades killawoorides. Kuid ka siin laieneb raudteewõrk. Kõige tihedam raudteewõrk on Briti-Indias ja Jaapanis. Ka Hiinas on hulk raudteid ehitatud. Nimetamiswäärt on ka wenelaste poolt ehitatud Siberi ja Lääne-Turkestani raudteed.

Enam kui raudteed on telegraafi võrk edenenud. Tähtsamad Aasia linnad on Euroopa kaubanduse keskkohadega telegraafi läbi ühendatud. Aurulaewade ühendus Aasia ja Euroopa sadamalinnade wahel on wäga elaw.

Aasia majandusline tähtsus selgub ikka enam ja enam. Sellepärast tekkis ka Aasia pärast suur wõistlus Euroopa rahwaste wahel. Ligi  $\frac{2}{3}$  Aasia pinnast ja pool osa tema elanikkudest (400 milj. inim.) seisab juba eurooplaste walitsuse all. Wenelased walitsewad Siberi ja Wene Kesk-Aasia maakondade üle. Inglise walitsuse all seisab India ja Indo-Hiina läänepoolne osa. Portugaallaste päralt on mõned tähtsuseta asumaad. Filippiini saared on Ameerika-Ühisriikide asumaaks saanud. Suuremad iseseiswad Aasia riigid on Türgi, Hiina, Jaapan, Siiam, Persia ja Afganistan.

Tähtsamad Hollandi asumaad on Aasias (Suured ja Väikesed Sunda saared ja Molukid).

# Aafrika.

(30 milj. □-km, 140 milj. elan.)

Wanadest ilmajagudest asub Aafrika üksi mõlemal pool ekvaatori. Ekvaator käib Aafrikast keskelt läbi. Põhja poolt (Enghela neem  $37\frac{1}{3}$  põhjalaiuse-kraadi all) lõuna poole (Agulhas'e neem  $34\frac{1}{6}$  lõunalaiuse-kraadi all) on Aafrika läbimõõt üle 8000 km, lääne poolt (Verde neem  $14\frac{1}{2}$  läänepikkuse-kraadi all) ida poole (Ras Asiri ja Ras Hafuni neemed  $51\frac{1}{2}$  idapikkuse-kraadi all) kõige laiemast kohast üle 7500 km. Aafrika on Euroopast kolm korda suurem (30 milj. □-km), aga Aasiast ühe kolmandiku võrra vähem.



Aafrika kaart.

Rahwast elab Aafrikas 140 milj., 1 □-km-il 4,5 in.

Aafrikat piiravad igast küljest sügawad mered: lääne poolt — Atlanti ookean, põhja poolt — Wahe meri, ida poolt — India ookean ja selle jaod — Adeni laht ja Punane meri. Loode pool läheneb ta Euroopale. Wiimasest lahutab teda madal, 14 km laiune Gibraltari wäin. Kirde pool on Aafrika Suetši maa-kitsuse läbi Aasiaga ühendatud.

Aafrika on peaaegu terwelt kiltmaa (keskm. k. 650 m), mis mererandades järskusid kallakuid sünnitab. Põhja-Aafrika keskmine kõrgus on umbes 500 m. Tema järguks wõib Süüria-Araabia kõrwe-kiltmaad nimetada. Lõuna-Aafrika kiltmaa on palju kõrgem (keskmine kõrgus — 1000 m). Geoloogiliselt on Aafrika graniidist, gneisist ja kiltkiwist wäga wana tompmägestik, mis rabenemise läbi suurtel osalt tasandatud on. Kohati, iseäranis põhja pool, on alg-aja mäetõud uuemate uhtlademetega kaetud.

## Atlasi maad ehk Berbeeria.

Loodepoolset Aafrika nurka nimetatakse Berbeeriaks. Oma looduse poolest tuletab see maa enam Lõuna-Euroopat meelde, millega ta ju ka wanasti ühenduses on olnud, kui lõuna pool tema naabruses olewat Aafrika osa — Sahara kõrwet. Berbeeria mäeharusid nimetatakse Atlas'i mägestikuks, millel oma ehituse poolest kurruliste Pirenei ja Apenniini mägestikkudega suur sarnadus on. Selle mägestiku edela poolt kirde poole minewatest mäeharudest läheb põhjapoolne, Wäike ehk Tell-Atlas Gibraltari wäinast Wahe mere rannal ida poole. Lääne pool on kuni 4500 m kõrgune keskmine mäeharu — Kõrge-Atlas — tähtis kliimaraaja. Ta lahutab ka Atlanti ookeani jõgikonda Sahara kõrwe poole woolawatest jõgedest. Selle mägestiku kõrguse ja mäetede puuduse pärast on temast üle-pääsemine raske. Kõrgemad mäetipud on siin peaaegu aasta ümber lumega kaetud. Kõrgest Atlasist ida pool asub 100 km laiune ja kuni 1000 m kõrgune kiltmaa. Oma tasase pinna on see kiltmaa selle läbi saanud, et siin orud sawise ja liiwase uhtnaaga täidetud on. Maastikul on siin wiletsa taimekaswuga rohtlaane nägu, kus laialised maakohad ainult kuiwa ja kõwa halfarohuga kaetud, mille sitkeid lehti suurel hulgal Euroopasse tuuakse, kus neist paberit, aga ka köisi, korwisid, kübaraid ja m. walmistatakse. Kiltmaa pinnal läheb rida nõnda nim. shot-

tisid lääne poolt ida poole kuni Gabes'i (Wäikese Sirti) laheni. Need on madalamad kohad, mis vihmasel ajal kibesoolase weega täituvad. Suwel on nad kuiwad ja walgesoolakorraga kaetud. Mitmed nendest on merepinnast madalamal. — Lagedad, ilma taimekaswuta Sahara Atlas'i mäeharud, mis kiltmaad lõuna poolt piirawad, langewad järsult Sahara kõrwe poole alla. Wesi on siin mägede wahele sügawaid kuristikka õõnistanud, kus teed kiltmaalt Sahara kõrwe wiivad. — Wäikese Atlas'i mäeharud, mis kiltmaad põhja poolt piirawad, lähewad mere poole laumaks. Mägede küljed on wiljasigitawa mullaga kaetud. Madalamates kohtades kaswawad alatihajad puud, kuna kõrgemal okaspuude- (Libanoni seedrite) metsi leidub. Kohati on aga metsad maha raiutud; nende aset täidab nüüd wõsastik. Mägede ja mereranna wahel on palaw ning kuiw suwi ja pehme ning vihmane talw. Siin kaswatakse neidsamu wiljataimi, mis Lõuna-Itaalias ja Greeksmaal. Kõrswiljast on siin nisu kõige tähtsam, wiljapuudest — wiina- ja õlipuu. Puuduliku niiskuse tõttu peab siin igal pool põldusid kunstlikkude abinõudega niisutama. Rannaäärsetes maakohtades tõmmatakse niisutamisekraawid läbi, kõrgemates maakohtades aga kaewatakse ja puuritakse kaewusid.

Aafrika ringkonna loomade (lõwi, hüään, shaakal, antilopid j. m.) kõrwal leidub Berbeerias ka Euroopa-Aasia ringkonna loomi (hirw ja muflon).

Maapinna suurusega wõrreldes ei ole Berbeerias mitte palju rahwast — 12 miljoni ümber. Suurem jagu nendest elab Atlasi mägestiku ja mereranna wahel. Kõige wanematest aegadest saadik elasid siin berberlased. Nad on tõmmu ihunahaga ja käharate juukstega rahwas. Wahe mere wiljarikkad rannamaad meelitasid siia mitmeid rahwaid. Mitu sada aastat e. Kr. s. asutasid foiniiklased Berbeeria idapoolses jaos suure ning wõimsa Kartaago riigi. Selle riigi pealinna Kartaago waremed on praegugi weel Tunis'i linna lähedal alles. Poolteist sada aastat e. Kr. s. heitsid roomlased Kartaago riigi oma alla. Rooma aja ehituste, templite, weewärkide j. m. waremeid leidub siin mitmes kohas. 13. aastasajal p. Kr. s. heitsid araablased Berbeeriamaa oma alla ja asutasid siia tugewa riigi. Nad tõid siia Muhameedi usu. 19. aastasaja jooksul heitsid prantslased Berbeeria keskmise ja idapoolse jao oma alla. Nende päralt on praegu **Alzheeria**, kuna **Tunis'i** riik nende ülemwalitsuse all seisab ja lääne pool **Maroko** sultani riik nende kaitse all.

Ka praegugi on suurem jagu Berbeeria elanikkudest berberlased, iseäranis wiljarikkal rannamaal ja oasides. Alzheerias nimetatakse neid kabiilideks. Marokos, kus nad suuremalt jaolt araablastega segatud on, nimetatakse neid ka maurideks (iseäranis linnaelanikka). Kuni 19. aastasaja alguni olid rannaelanikud kardetawad mererööwliid. — Berberlased on paigalised ja jagunewad paljudesse suguharudesse. Kehakatteks on nendel willased mantlid (burnus).

Põlluharimine, käsitöö ja kaubandus on berberlaste juures kaunis kõrgel järjel. Nad walmistawad põrandawaipu, nahakaupa ja metallist kõiksugu tarbeasju ning sõjariistu. Sellewastu on kiltmaal elawad araablased tööpõlgaja, kolija rahwas. Nad kaswatawad kitsi, lambaid, kaamelid, weiseid, eeslid, hobu-eeslid ja hobuseid, paiguti ka sigu. Eluhooneteks on nendel kerged telgid.

Alzheeria ja Tunisi rannamaadel elab palju eurooplasi, iseäranis prantslasi, kes wiimasel ajal suurel arwul siia on asunud. Jaolt hariwad nad põldu ja elawad mõisates, jaolt elawad nad linnades. Ka kaubandus on nende käes. Juutisid elab siin igal pool, peaasjalikult aga linnades. Nad elawad kauplemisest ja sahkerdamisest.

Berberia linnad pakuwad eemaltwaatajale toreda waatepildi. Uulitsad on nendes aga kitsad ning kõwerad ja koristamata. Lambi katusega majad on walgeks waabatud. Uulitsa poole on suuremalt osalt maja kinnine sein pööratud, aknad lähewad harilikult hoowi poole. Linnades leidub palju kõrgete peenikeste tornidega metshetisi — Araabia ehitusekunsti mälestusi. Iseäranis turupäewadel on uulitsal elaw liikumine ning suur kära ja müra. Nendes linnades, kus eurooplasi elab, on mõned linnajaod Euroopa moodu ümber ehitatud; siin leidub lai uulitsaid, suuri magasinisid, puisteid ja uulitsaraudteid.

**Alzheeria**, endine kuulus mererööwlite riik, on 1834. aastast saadik Prantsuse asumaa (600.000 □-kl., 6 milj. elan.). Prantsuse walitsuse all on see maa majandusliselt õige jõudsasti edenenud. Majanduslisele edenemisele suureks takistuseks on siin aga isesugused maaolud. Maapind on nimelt kolijate Araabia suguharude omandus. Sellepärast tuleb igat maalappi nende käest kõrge hinna eest osta. Selle peale waatamata on Alzheeria oma wiljaga tähtis wõistleja ilmaturul, ehk siin küll rohutirtsud wiljapõldudele iga aasta suurt kahju teewad. Weini, terawilja ja kariloomade kõrwal weetakse siit weel juure- ja puuwilja, raudkiwi, fosfaatisid ja tubakat

wälja. Raudteid on prantslased Berbeerias palju ehitanud, isegi lõuna poole kaugele Sahara kõrwe. Alzheeria kõige tähtsamad kauba- ja sadamalinnad on **Alger** (alzheer, 200 tuhat elan.) ja **O r a n**. Biskra oasis asub terwistuskoht tiisikushaigetele.

Tunis oli kuni 1881. aastani Türgi ülemwailsuse all. Praegu on walitsus Prantsuse ministri käes, kuna riigipea, bei, ainult nimepidi riigiwalitseja on. Ta elab Tunisi linnas, millel Goleta sadamaga kokku 200 tuh. elan. on. Araabia keele kõrwal on wiimasel ajal ka Prantsuse keel läbikäimisekeeleks saanud. Bizerta'sse (biserta) on prantslased kindla sõjasadama ehitanud. — Põlluharimise kõrwal on mäetöö rahwale tähtsaks sissetulekuallikaks. Kõige enam kaewatakse siin fosfaatisid, mis Euroopasse wäetisainena weetakse. Kalapüük ja merekäsna de korjamine annawad tuhandetele peatoidust.

Prantsuse kaitse all seisew **Maroko** riik oli majandusliselt väga wiltsal seisukorral. Oma seisukoha ja looduse rikkuste tõttu on see kõige tähtsam Berbeeria maa. Prantslaste tegewuse tõttu on siis ka Maroko wiimasel ajal jõudsasti edenenu. Praegu elab siin üle 5½ miljoni in., kuna maapinda 450.000 □-km. on. Tähtsamad siinsed kultuuritaimed on: kaunwiljad, oder, datlid jne. Koduloomadest kaswata-



Joogiwee müüja Marokos.

takse siin lambaid, kitsi, weiseid, hobueeslid, hobuseid ja kaamelid. Sultan elab **Fess'i** linnas (100.000 elan.). Kõige tähtsam kaubalinn Marokos on **Kasablanca**. Teistest linnadest on **Marrakesh** (üle 100.000 el.) ja kauba- ning sadamalinn **Tanger** (tandzher) nimetamisewäär.

Maroko põhjapoolne osa Wahe mere rannal on hispaanlaste ülemwalitsuse all.

## Sahara.

Atlandi ookeanist kuni Punase mereni läheb Aafrikast läbi umbes 500 km laiune ja  $\frac{2}{3}$  Euroopa suurune Sahara kõrb. Põhja pool on tal Atlasi mäed ning Wahe meri ja lõuna pool Sudaanimaa rajaks.

Selle kõrwe pind ei ole mitte ühesugune tasane. Mitmes kohas leidub siin mägestikka ja üksikuid vähemaid kiltmaid. Kõige kõrgemad mägestikud — **Ahagggar** ja **Tibesti** (wiimane kuni 2500 m. kõrge) lähewad loodepoolt kagu poole Saharast läbi. Mitmes kohas on maapind kõrwes lage ning kaljune, ilma mingi taimekaswuta. Lõhkenud kaljud on siin sagedasti musta karwa. Niisuguseid kaljukõrwe lagendikka nimetatakse **hammada'deks**. Kohati on tasasem maapind peenikeste kiwikildudega ja liiwaga kaetud. Tuul ajab liiwa kuni paari saja m kõrgus-

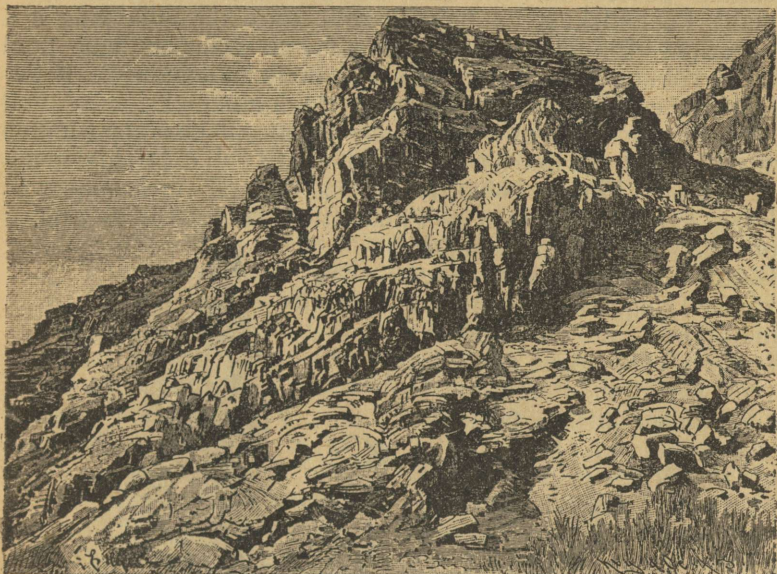


Laudmägestik  
Saharas.

teks hobuseraua-kujulisteks küngasteks kokku, nii et kõrwel lainetawa mere nägu on. Liiwa on iseäranis loodepoolses Saharas palju ja ta idapoolses jaos, mida **Liibia** kõrweks kutsutakse.

Kiwikillud ja liiw, mis kõrwes päratu suuri maakohti katawad, on päikese ja tuule tegewuse läbi sündinud. Päewa ajal läheb kalju pind päikese kõrwetawate kiirte mõju all kuumaks ja paisub, öösel jahtub ta ära ja tõmbab enese kokku. Selle läbi tekiwad kaljudesse praod; kalju langeb tükkideks, ja kildudeks, mis nendesamade mõjude all aegamööda liiwaks muutuwad. Tuul tõstab liiwa õhku, wiskab teda wastu kaljuseinu, kus ta pehmematesse lademetesse suured awandused sisse õõnistab ja kõwemate pinda siledaks õõrub. See kiwitolm, mis liiw kaljude küljest maha õõrub, on peenikene liiw. Niiwiisi sünnitab tuul kõrwes ikka enam ja enam liiwa. Tuul kannab liiwa kõrwe piiridest ka kaugemale wälja, näit. Atlandi ookeani, kus sellest suur leetseljak on tekkinud, ja isegi Euroopasse.

Tuuled on Saharas sagedasti väga kanged. Iseäranis tähelepanemisewäärt on siin sammuu'm'i tuul. Sammuu'm tõstab suurel hulgal kuuma liiwa õhku. Paksude liiwapilwede sisse kaob kõik meie silmade eest ära. Päike paistab liiwapilwedest tumepunase kuulina läbi. Õhk on sel puhul kollakaspunane. Sammuu'm kestab küll ainult mõni minut, aga sellegipärast kuiwab ta mõju all wesi allikates. See tuul ajab kaewud liiwa täis ja tapab inimesi ning elajaid, kes seda koledat kuuma ning kuiwa wälja ei suuda kannatada. Niisuguses õhus aurab ka wesi ära, mis killawoorid ühes on wõtnud.



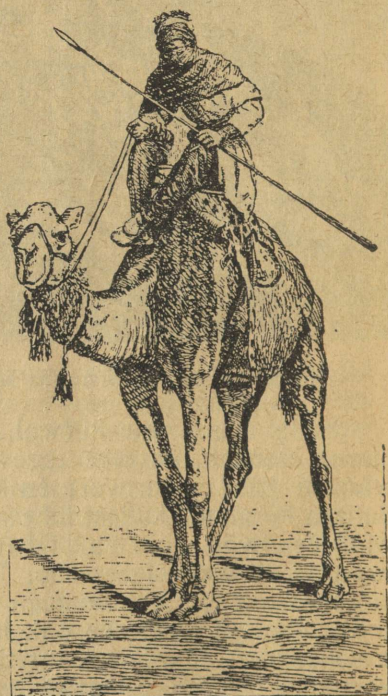
Rabenemise läbi lõhestatud ja killustatud kaljud Sahara kõrwes.

Selle suure osa kõrwal, mida tuul kõrwe tekkimise juures etendab, on wee tegewus üsna tähtsusetu, ehk siin wanasti küll enam wett on olnud kui praegu. Keskmise Sahara kõrgendikkudest lähewad praegugi igasse külge kuiwad jõenõwad — w a a d i' d (uaadid, Araabia keeli — org). Saharas on wett õige wähe. Peaaegu aasta läbi puhub siin kirdepassaat ja toob endaga kuiwa, niiskuse-waest õhku ühes. Pealegi tuleb see õhk külmemast maast soojemasse, ja sellegipärast ei wõi weeaur tiheneda ja wihmaks muutuda. Mõnikord juhtub Saharas, et wihmapiidid õhus auruks muutuwad, enne kui nad kuumale maapinnale saawad langetada. Aastate kauba on mõned Sahara maakohad ilma wih-

mata. Wäga harwa läheb siit wihmahoog üle, kus siis ka waadidesse lühikeseks ajaks wett ilmub. Et õhk kuum, taewas selge ja taimekasw siin puudub, siis läheb maapind päikese paistel kuni 60° soojaks. Õhk on wilus sagedasti kuni 40° soe. Sellewastu on öösel wäga wilu. Maapind annab siin soojuse niisama ruttu ära, kui ta selle on saanud. Öösel on mõnikord isegi paar kraadi külma.

Niiskuse puudusel on Sahara taimekasw wäga waene. Taimed on siin iselaadi: suuremalt jaolt kuiw rohi ja põõsad. Need taimed on kõik kõwad, lihata, okastega, pikkade juurtega ja sagedasti karwased. Ülepea on nad oma kehahituse poolest niiwiisi sisse seatud, et nii wähe kui wõimalik kehaniiskust kaotada ja selle tõttu närtsida ning ära kuiwada. Liiwastes kohtades kaswab Saharas igal pool kuiw rohutaim — drin, mis siinsetele tähtsamatele koduloomadele, ühe küüruga kaamelitele toiduaineks on. Ainult mägedes ja kõrweweertel, kus enam niiskust on, leidub wahel puid: mimosasid, akaatsiaid ja isegi palmipuid. Mõnes kohas leidub ka allikaid, mis oma wee Kesk-Aafrika mägedest wõi kuskilt niiskemast naabermaast on saanud. Allikate ümber leidub muidugi rikast taimekaswu. Niisuguseid kohti nimetatakse kõrwesarteks ehk oaasideks (wana Egiptuse keelest — puhkamisekoht). Oaasides kaswawad datlipalmid, granaadi- ja abrikoo-sipuud. Siin kaswatakse ka kõrswilja ja puuwilla. Oaasides on siinse rahwa eluasemed, ja siin peatawad ka killawoorid, mis kõrwest läbi lähewad. Kõige tähtsamad oaasid on Sahara põhja- ja idapoolses jaos.

Waese taimekaswu tõttu wõiwad Saharas ainult niisugused loomad elada, kellel mitte palju elutarwitusi ei ole, wõi jälle niisugused, kes enestele wäga kaugelt saaki käiwad otsimas. Suurem jagu Saharas elutsewatest



Tuareg.

loomadest on kõrweliwa wõi kaljude karwa. Iseäranis palju leidub kõrwes roomajaid (mitmet seltsi sisalikud), ussid ja isegi putukaid.

Rahvast elab Saharas wäga wähe, ainult 4 miljoni ümber, suuremalt jaolt kolijad, kellel kindlat asupaika ei ole. Kesk-Sahara läänepoolses osas elawad Berberi soost tuaregid, idapoolses osas neegri tõugu tibud. Kõige tähtsam nimet. rahvastest on tuaregid ehk, kuidas nad ise endid nimetawat, „imoshag”. Neid elab Saharas umbes 400.000 hinge. Nad on kõrge kaswuga, kuiwetanud ja elawa iseloomuga inimesed. Kaitseks tolmu ja päikesekiirte eest kannawad nad mustast wõi walgest riidest näokatet, kus silmade jaoks augud sees on.

Tuaregid koliwad kõrwes üksikute suguharude kaupa. Igal suguharul on oma kindel piirkond. Piiride rikkumise pärast on suguharude wahel sagedad werised kokkupõrkamised. Suurema jao omast elueast istuwad nad kaamelite seljas, kaugel kõrwes ümber ratsutades, et riisumise otsustarbeta killawooride kallale kippuda. Wiimase ajal on Prantsuse sõjawäeosad kõrweröwliid karistamas käinud, mille tõttu killawooride liikumine palju julgemaks on läinud.

Tibud on oma eluwiiside poolest tuaregide sarnased. Nad elawad suuremalt jaolt Tibesti mägisel maal. Nad seisawad kõrgemal hariduse järjel kui tuaregid. Ainult jaolt on nad kolijad karjakaswatajad. Tibu kaupmehi leidub igal pool Saharas ja ka Sudaanis. Ka tööstust on nende juures leida. Mehed pargiwad nahku ja naised punuwad põrandawaipu.

Looduse poolest waene Sahara on soolalademete poolest rikas. Soola weetakse siit suurel hulgal Sudaani, niisama ka kariloomi. Sool ja loomad wahetatakse siin wilja, kullatolmu, elewandiluu ja pärisorjade wastu ümber. Sudaanist saadud kaupu (peale wilja, mis Sahara elanikud ise ära tarwitawad) weetakse loode- ja põhjapoolsetesse naabermaadesse. Kaubawedu sünnib siin killawoorides, sest prantslaste plaan, Alzheeriat Timbutku linnaga raudtee läbi ühendada, ei ole weel lõpule wiidud.

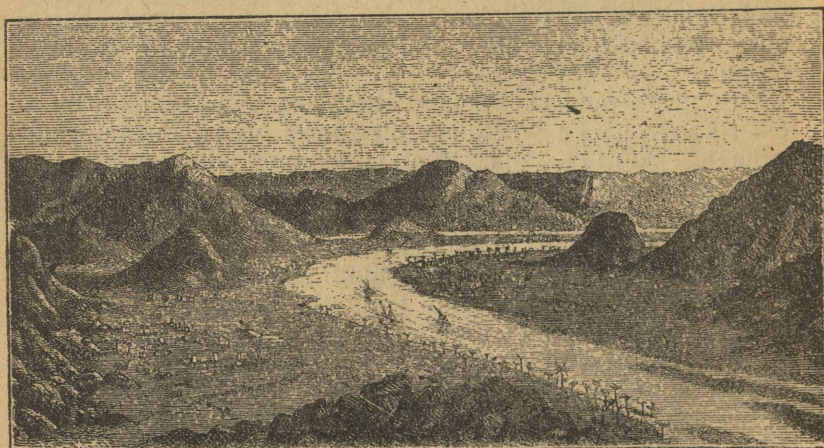
Poliitiliselt kuulub läänepoolne Sahara Prantsuse ja idapoolne Inglise mõjupiirkonda. Põhja pool, Suure Sirti lahe ümber asub Itaalia päralt olew Libia maakond, Tripoli'si linnaga. See maa on Itaaliast kolm korda suurem, kuid elanikka (berberlasi ja araablasi) on siin ainult  $\frac{1}{2}$  m. Rannapiirkonnas, iseäranis 500—700 m kõrgusel Barka kiltmaal, sajab nii palju wihma, et karja kaswatada wõib. Põldu haritakse siin wähe. Wälja weetakse siin otret, tunnusekalu, kariloomi ja loomanaahku. Rannawetes korjawad greeklased käsnu.

Liibia juurde arwatakse weel **Fessan'i** oas Mursuki linnaga.

Atlandi ookeani rannal asub Hispaania asuma Rio de Oro, maa-ala poolest Hispaania riigi suurune, kuid ainult 30.000 elanikuga. Kalapüük mererandadel on siin nimetamisewäärt.

## Niiluse jõeoas.

Ainult Sahara idapoolsest osast woolab jõgi läbi. Tema allikad ühinewad poolitajast lõuna pool suures Viktoria-Njandsa ehk Ukerewé järwes (1150 m üle merepinna), mille põhjapoolsest otsast Niilus wälja woolab. Siis woolab Niilus Albert-Njandsa ehk Mwutan-Nsigé järwest läbi ja mööda suurt lagedat Ida-Sudaani kõrgustikku põhja poole edasi. Siin on ta jookstasane ja wõtab hulga tasandikust oma alla, kus pilliroog, papiirus ja muud weetaimed nii suurel hulgal kaswawad, et Niilusel siin enam soose järwe kui jõe nägu on. Siin langewad temasse weerikkad harud: pahemalt poolt Bahrel-Gasal ja paremalt poolt Sobat. Siit woolab Niilus põhja poole Walge Niiluse nime all, mis ta oma halli ning segase wee tõttu on saanud. Paremalt poolt hoowawad temasse Abessiinia mägedest tulewad Sinine

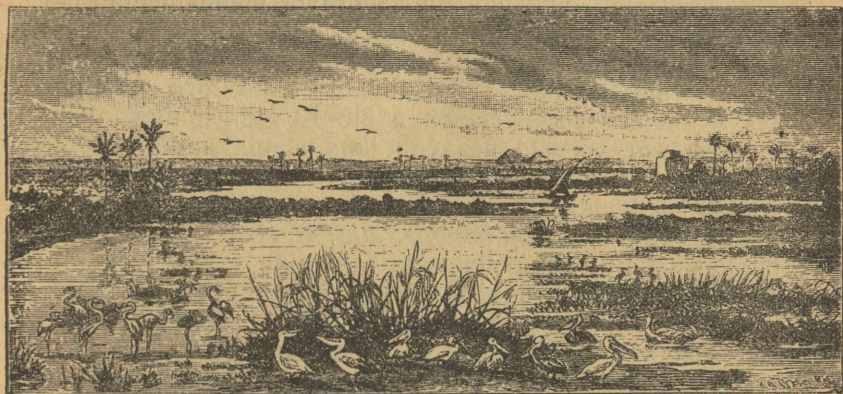


Niiluse jõe org Nuubias.

(= segane) Niilus ja Atbaara. Siit algades kuni pöörijooneni (Nuubia maakonnas) leidub Niiluse jõesõuwas kärestikka (ülepea 6), mis laewasõitu takistawad. Nii-

lus woolab siin kitsas sügawas orus. All pool kärestikka, jõe alamal jooksul (Egiptuse maal) läheb jõeorg laiemaks (15—30 km). Jõe wool on siin tasane, ja laewasõidul ei ole enam takistusi. 100 km Wahe merest eemal hakkab Niilus harudesse jagunema ja moodustab suure delta (jõe-suu-saarestiku).

Et mõlemal pool Niiluse jõge suured kõrwed asuwad, kus wihma ei saja, sellepärast ei woola Nuubia ja Egiptuse piirides Niiluse jõkke mitte ainustki aru. Kuiwa õhu tõttu aurab siin niipalju wett õhku, et Niiluse alamal jooksul wett seda vähem on, mida lähemale ta merele jõuab. Selle peale waatamata woolab siin Niilus üle kallaste, nagu meiegi jõed, kuid mitte kewadel, waid suwe lõpul ja sügi-



Niiluse alamjooksu org.

sel. Niiluse weepind hakkab Nuubias juunikuul tõusma, Egiptuses aga juuliku algul. Weetõus kestab septembri kuuni; siis hakkab wesi kahanema. Nowembris on wesi jões jälle harilikul kõrgusel. See Niiluse jõe weetõus tuleb sellest, et suwel nendes maades, kus Niiluse allikad asuwad (Ida-Aafrika kiltmaal, Ida-Sudaanis ja Abessiinia mägedes) rängalt wihma sajab. Et aga jõgi väga pikk on, sellepärast jõuab wesi alles kahe kuu pärast jõe alama jooksuni.

Egiptusemaal tõuseb jões wesi 6—8 m, woolab üle kallaste ja matab suurema jao jõeorust oma alla. Ainult kõige kõrgemad kohad küladega jääwad kuiwaks. Niiluse wee-putustel on Egiptusemaal suur tähtsus. Sest nimelt siin sajab wihma väga harwa, ja sellepärast peab põldude niisutamiseks jõewett tarwitama. Suure wee ehk uputuse ajal langewad kõnts ning lima wee seest põhja, jääwad wee

alanemise puhul põldude peale ja rammutawad põldusid hea wäateainena. Niiluse jõe weega ühes toodud kõntsast on Niiluse org ja delta tekkinud.

Nuubia ja ka Egiptusemaa kliima on väga Sahara kliima sarnane. Isegi Niiluse deltas, Wahe mere kaldal sajab harwa wihma (kuni 20 sm), lõuna poole ei saja sagedasti aasta otsa mitte piiskagi. Suure kuiwa tõttu on Egiptusemaa kliima väga terwe. Siia sõidab talweks Euroopast palju haigeid. Egiptuses on kaks aastaaega. Ja h e d a m aastaaeg on meie talwe ajal (oktoobrist kuni märtsi lõpuni). Siis puhub tuul mere poolt ja soojust on 12, 13 kraadi ümber. P a l a w aastaaeg on meie suwe ajal (aprillist oktoobrini, Kairos 43°).

Egiptusemaa on väga wiljasigitawa põllupinnaga suur oaas kõrwes, niisamasuguse taimekswuga kui Sahara oaa-sidki. Sellepärast elas siin juba kõige wanematel aegadel rahwast väga tihedalt. Egiptusemaa Niiluse org on ainult 30.000 □-m suur, seal elab aga üle 13 milj. inimest, kuna ümberkaudsed kõrwed peaaegu ilma elanikkudeta on.  $\frac{5}{6}$  Egiptuse elanikkudest on walget tõugu fellahid (Araabia keeli = kündjad). See rahwas on Berberi suguharu (wanade egiptlaste järeltulijad), aga araablatega segatud. Fellahid on Egiptuses põlluharija rahwaklass. Nad on punakaspruuni ihunahaga, pika kaswuga kõhnad inimesed. Maa wiljarikkuse peale wataamata elawad fellahid väga waesel wiisil, sest nad on kõrgete maksudega koormatud.

Käsitööst ja kauplemisest toidawad endid linnades elawad kollakaspruuni ihunahaga koptid. Kehaehituse ja keele poolest on nad wanade egiptlaste puhast werd järeltulijad. Neid on praegu 800.000 olemas. Nende seas on palju rikkaid kaupmehi ja riigiametnikka. Nad on ristiisku ja k o b i i d i d, kelledel oma patriarh waimulikuks peaks on. Pühakiri on wana Kopti keeles ja selles keeles toimetatakse jumalateenistust. Igapäewases elus tarwitawad koptid Araabia keelt, mis ka riigikeeleks on. Teistest walget tõugu rahwastest elab Egiptuses kõige enam a r a a b l a s i. Neid elab üks osa linnades ja toidab ennast kauplemisega, aga suurem osa, beduiinid, koliwad A r a a b i a kõrwes, Niiluse jõe ja Punase mere wahel ja L i i b i a kõrwes, Niiluse orust lääne poolt. Peale selle elab linnades weel wäiksel arwul e u r o o p l a s i (kõige enam g r e e k l a s i) ja t ü r k l a s i. Peale koptide ja eurooplaste on kõik Egiptuse ja Nuubia elanikud muhameedlased. Musta tõugu neegrid leidub siin pärisorjadena, ehk wiimasel ajal riigiwalitsus küll orjakauplusele tõkkeid teeb.

Egiptuse rahwa tähtsam tööharu on põlluharimine; umbes 6 milj. inimest toidab ennast sellega. Põlluharimine seisab siin palju madalamal järjel kui näit. Ida-Aasias. Põldusid niisutatakse Niiluse weega. Kraawide kaudu jookseb wesi tiikidesse ja siis pannakse kraawid suurte wesiwärawatega kinni, et wesi weealanemise puhul jõkke tagasi ei woolaks. Kõrgemates kohtades, mida jõe-wesi üle ujutada ei saa, wõetakse jõest wett põldude niisutamiseks. Selleks otstarbeks on suured rattad sisse seatud, millede küljes ümberringi ämbrid ripuwad. Rattaid keerawad härjad wõi inimesed ringi. Assuan'i linna juures on inglased hiigla paisu läbi suure weekogumise järwe asutanud, kust kuiwal ajal wett põldude peale lastakse. Kunstliku niisutamise ja wiljasigitawa põllupinna tõttu annawad põllud aastas kolm korda wiljasaaki. Talwel külwatakse põllule nisu, kaunwilja ja ristikheina, suwel — puuwilla, suhkruroogu, riisi ja m. ning sügisel — maisi. Ilma kunstlikkude abinõudeta, ainult Niiluse uputuse läbi niisutatud põllud annawad aastas kõigest ühe lõikuse. Igal pool Egiptuses, niisama ka oasides kaswatatakse datlialmipuid. Peale selle kaswatatakse Niiluse deltas wiigipuid ja Niiluse alamal jooksul apelsini- ja sidrunipuid, niisama ka wiinapuid ja banaanisid.

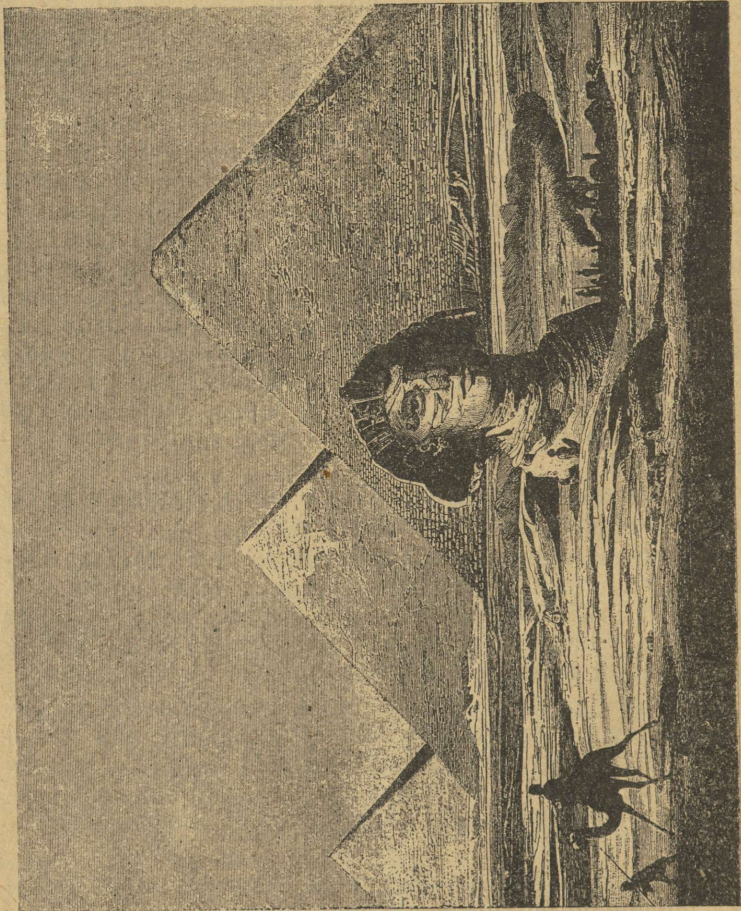
Egiptusemaa asub puuwilla saagi poolest Ühisriikide ja India järel kolmandamal kohal.

Egiptuses kaswatatakse head seltsi pühwliid, üheküüruga kaamelid, hobuseid ja t. Ka lindusid, iseäranis tuwisid kaswatatakse suurel hulgal. Nende sõnnikut tarwitatakse põldude wäetamiseks, kuna kariloomade sõnnikut metsade puudusel kütiseks tarwitatakse.

Suur on Egiptuses ka wõõramaalaste liikumise majandusline tähtsus. Pehme talwekliima ja ülikuiw õhk suwel teewad Niiluse jõeoasi tähtsaks rawitsemise kohaks kopsuhaigetele. Ka muid reisijaid käib siin igal aastal suurel hulgal kõiksugu wanu ajaloolisi mälestusi waatamas.

Kaubandusel on Egiptuses suur tähtsus. Wälimine kauplemine on suuremalt jaolt eurooplaste käes. Sisemist kauplemist toimetawad Araabia ja Kopti kaupmehed. Egiptusest wiidakse peajasalikult puuwilla, sibulaid, kanamune, riisi ja suhkrut wälja. Siia tuuakse riidekaupa, metallist tarbeasju, masinaid ja keemilisi produktisid. Kaupa weetakse Aafrika sisemistesse maakondadesse kas Niiluse jõe kaudu wõi raudteega, mis Hartumi linna kaudu lõuna poole läheb

kuni F a s h o d a linnani. Ka killawooridega weetakse kaupa Egiptuse ja Sudaani wahel. — Kaubandus ja laewasõit on Suetsi kaanali awamisest saadik 1869. a. jõudsasti edenenud. Selle 180 km pikkuse kaanali läbi, mis Wahe merd Punase merega ühendab, on mereteed Euroopast Indiassa 7000 km wõrra lühem. Kaanalist läbisõit kestab 16



Piramiidid ja sfinksi kuju Kairo linna lähedal.

tundi. Kaanali otsade juures tekkisid tähtsad kauba- ning merelinnad: Port-Said Wahe mere ääres ja Suez Punase mere ääres. Kõige tähtsam Egiptuse kauba- ja sadamalinn on aga Aleksandria Niiluse jõe delta läänepoolses jaos, ligi  $\frac{1}{2}$  milj. inimesega. Selle linna kaudu läheb praegu terve Egiptuse wäljaweokaup.

Egiptusemaa kallale on väga sagedasti wõõrad rahwad tunginud. See maa on perslaste, greeklaste, roomlaste, araablase ja türklaste walitsuse all olnud. Praegu walitseb Egiptuse riigi üle oma kuningas. Seaduseandew wõim on rahwaasemikkude kogu (parlamendi) käes. Egiptuse peremehed on aga inglased, kes 1892. a. rahutuste puhul selle maa walitsuse oma kätte wõtsid. Nende walitsuse all on riigi rahaasjandus korraldatud ja fellahide maksud wähen datud.

Egiptuse riigi pealinn on **Kairo**, Niiluse jõe paremal kaldal, kõige rahwarikkam Aafrika linn (800.000 elan.). Kairos on hulk toredaid Araabia maitse ehitatud metshetisi ja kõrgemaid waimulikku koolisid. Uulitsatel on palju heledawärwilistes riietes hommikumaa rahwast, kelle elaw liikumine mitmekesist ja waheldawat pilti pakub. — Kairo lähedal, Niiluse pahemal kaldal, **G i s e h** küla juures, on suu repäralised Egiptuse wana aja mälestused: suured piramiidid (umbes 80) ja kiwist sfinksi kuju. Piramiidides on wana aja Egiptuse kuningate (waaraode) hauakambrid. — Kairost lõuna pool, Niiluse paremal kaldal asuwad Egiptuse wana aja kuulsa **T h e e b a i** linna waremed. Siin on suur hulk toredate templite wäremeid, kiwist kujusid, kõrgeid neljakandilisi sambaid (obeliskid) ja muid wana aja mälestusi. Templite seinad, sambad, kujud ja m. on kõik wanaaegse Egiptuse kirjaga, **h i e r o g l i i f i d e g a**, kaetud.

## Sudaan.

**S u d a a n** (Araabia keeli = „mustade maa“) asub kõrwe ja põlise troopikametsa wahel. Sudaani moodustawad Atlandi ookeani woolawate Senegali ja Gambia jõgede madalikud, suurem osa Niigeri jõgikonnast, **T s h a d i** järwe ümbritsew madalik ja Niiluse ülemjooksu jõgikond. Need maakohad on keskmiselt 300—500 m kõrged, ainult **D a r f u r'i** kiltmaa ida pool tõuseb kuni 2000 m üle mere pinna.

Sudaan on umbes nii suur kui pool Euroopat. Ta on suuremalt jaolt graniidi põhjaga kiltmaa. Mõnes kohas on Sudaan täiesti lage tasandik, kuna siin suuremalt jaolt jõgede läbi sügawad kuristikud ja orud on tekkinud. Sudaani kõige tähtsam jõgi Niiger on pikkuse poolest teine jõgi Aafrikas, weerohkuse poolest aga kolmas. Niigeri delta on Niiluse omast suurem. Siin on Niigeri uhtmaa poolsaare moodustanud, mis **B i a f r a** lahte **B e n i n i** lahest

lahutab. Niigeri jõel wõiwad laewad sõita, niisama ka tema pahempoolse tähtsa haru B i n u e peal.

Kesk-Sudaan on madal. Siit ei wõla jõgesid merde. Kõige madalamas kohas asub siin T s h a d'i (ehk Tsade)



Maastik Guinea lahe rannal.

järw. Ta on peaaegu Laadoga järwe suurune (umbes 20.000 □-km suur), aga wäga madal (kõige suurem sügawus 6 m). Et wesi siin alatasa kahaneb, sellepärast ei jää sellest jär-

west warsti muud üle kui suur soo. Ainult wihmasadude ajal on siin järwes enam wett. Tshadi järwe woolawad kõik Kesk-Sudaani jõed. Nendest on S h a r i kõige tähtsam.

Wihma sajab Sudaani põhjapoolses osas, Sahara rajal, wähe. Aga mida enam lõuna poole, seda suurem on wihmasadude rohkus. Niigeri deltas sajab aastas wihma enam kui 200 sm. paksuselt.

Põhja poolt lõuna poole kaswab taimede ja loomade arw. Kuiw rohtlaas Sahara kõrwe weeres muutub lõuna pool s a w a n n i k s. Läänepoolses Sudaani jaos on Guinea lahe-äärsed maakonnad troopikametsaga kaetud. Niisama leidub metsi ka ida pool, Bahr-el-Gasali jõgikonnas. — Sudaani kliima on suwel umbes niisama soe kui Sahara oma,



Neegrite naised põllutööl.

talwel (20—27°) isegi soojem. — Sawann on talwisel kuiwal aastaajal ilma eluta, lage ja paljas, kus ainsaks elumärgiks rohu põlemine on, sest siitmaa elanikud panewad kuiwal aastaajal rohu põlema, et sawannist põldu teha ja põllu wäetamiseks tuhka saada. Kui suwe poole wihmasadud algawad, tärkab ka igal pool rohi lopsakalt, maapind on kirju lillewaibaga kaetud ning rohtlaanes siin ja seal leiduwatel puudel (akaatsiad, kohati ka jäme b a o b a b ehk pärdikuleiwapuu) ilmuwad jälle lehed. Ainult jõgede kallastel asuwad metsaribad (g a l l e r i i m e t s a d), mis tumedate joontena rohtlaanest läbi lähewad, on aasta ümber lehtes. Pühylid ja antiloobid, kes endid kuiwal aastaajal jõgedeäärsetesse metsaribadesse koguwad, lähewad wihmasel aastaajal sawanni laiali, nagu kaelkirjakud, ninasar-

wikud ja elewandidki. Leopardid püüawad siin perlkanu ja termiidid ehitawad siia oma suuri kaugelt silma paistwaid pesasid. Jõgedes elab suurel arwul krokodilliseid ja jõehobuseid ja pesitseb siin palju weelindusid. Kõik need loomad, niisama ka jaanalinnud on pärismaalastele armsaks jahisaagiks.

Sudaanis leidub mitmet tõugu rahwaid (kokku umbes 60 milj. inim.). Selle maa algelanikud on **S u d a a n i n e e g r i d**. Nad elawad külades ümmargustes kõrgete õlestkatustega sawiplonnidest ehitatud wõi pilliroost punutud onnides ja kaswatawad aia- ning põlluwilja (durra't, maisi, riisi, maapähklaid), kus juures naised põllupinda kirgastega kohewaks kabliwad. Ka p u u w i l l a kaswatatakse siin ja töö-



Neegri naised puuwillast lõnga kedrates ja neeger kangast kududes (läänepoolses Sudaanis).

tatakse ümber riideks. Sudaanlased teewad ka teisi käsitöid, nad wärwiwad riidet, punuwad korwisid, kübaraid, rühasid ning walmistawad kõiksugu muid tarbeasju. Sepatöö on mõnede suguharude juures kõrgel astmel. — Muhammeedi usku on Sudaani idapoolses osas araablased laialt laotanud ja lääne pool Berberi suguharust tõmmunahaline **F u l b e** rahwas. Segarahwas on **h a u s s a d**, keda kaubitsejatena ja kaubakandjatena terwes Sudaanis tuntakse.

Sudaani neegritest on põlluharijad ja karjakaswatajad **m a n d i n g o d** edela pool kõige tähtsamad.

Sudaani laialistes sawannides ja rohtlaantes tekkisid juba ammu suuremad riigid. **B o r n u**, **Tshadi** järwest lääne

pool, on üks wanematest ja waremalt üks wõimsamatest neegririikidest. Fulberiidest on kõige tähtsam S ò k o t o, Bornu riigi ja Niigeri jõe wahel. Karjakaswatamine ning puuwilla ja elewandiluu wäljawedu on kõige tähtsam rahwa töö. Eurooplaste mõju kaswamisega ja orjakauplemise häwitamise tõttu wiimaste poolt on pärisrahwaste riigid langenud.



Mandingo neegri naine.



Neeger Niigeri alamjooksul.

Poliitiliselt on prantslased Lääne- ja Kesk-Sudaani — inglased Ida-Sudaani peremehed. Lääne-Sudaanis on **Gambia** jõe alamjooksu ümbrus (9000 □-km., 200.000 el.) Inglise asumaa. Seda maakonda ümbritseb Prantsuse kõige wanem Lääne-Aafrika asumaa **Senegal**. Tähtsamad sadamad on siin **St. Louis** (sän luid) ja **Dakar**, kust raudtee Niigeri äärde wiib. Selle jõe ääres asub **Timbukt** (Tambuktu) linn, mille tähtsus aga wiimasel ajal langenud on. Kuid siiski on see linn weel Marokost ja Alzheeriast tulewate killawooride keskkohd ja esimene pärisrahwa soolaturg, mis siia aastas 15000 kaamelikoormana tuuakse.

Tähtsam Lääne-Sudaani linn **Kano** asub Inglise walituse all olewas Sòkoto riigis ja on raudtee läbi mererannaga ühendatud. — Ida-Sudaanis on Walge ja Sinise Niiluse kokkuwoolamise kohal asuw **Hartum-Omdurman** n'i kaksiklinn Inglise wõimu kõige tähtsam toetuspunkt. Raudtee läheb Berber'i linna kaudu **Port Sudaan** n'i ja **Suakin** n'i linnadesse Punase mere äärde. Wälja weetakse kõige enam puuwilla ja kariloomi.

## Guinea rand ja Kongo jõe nõgu.

Lääne-Sudaanist lõuna pool olevat Guinea lahe osa nimetatakse Ülem-Guineaks. Terwisele kahjuliku kliima ja heade sadamate puuduse peale vaatamata hakkasid eurooplased juba XVI. aastasajal Guinea lahe randa endile asumaid sobitama. Neid meelitasid siia elewandiluu, pipar, kuld, iseäranis aga mustad pärisorjad, keda siit suures hulgal ja väga odawasti saada võis. Nimetatud kaupade järel nimetati ka Guinea lahe ranna üksikuid jagusid (Piprand, Elewandiluurand, Kullarand ja Orjarand).

Põhja poolt lõuna poole minewa Alam-Guinea rannamaa ja Ida-Aafrika kiltmaa wahel asub keskmiselt 400 m. kõrge Kongo jõe nõgu. Alam-Guinea on kiltmaa, mille põhjapoolses osas Biafra lahe ääres siit maa kõige kõrgem mägi taewa poole tõuseb, 4000 m. kõrge Kamerun'i tulemägi. Kiltmaa pind on nagu enamasti troopikavöös rauaollustest punase lateriitkaljude rabenemise produktidest tekkinud. Astmetes langeb kiltmaa rannamadalikku alla. Selle tõttu leiame ka jõgedes kärestikka ja koski seal kohal, kus nad kiltmaalt alla woolawad. Jõesuu lähedal tekiwad meres uhtmaa läbi leetseljakud ja saared. Isegi wagase ilmaga on siin mererannas väga tugew lainetus. Neid laewasõitu takistawaid murdlaineid nimet. „kaleema”. Jõgedest on siin juba nimet. Niiger ja Kongo kõige tähtsamad. Niigeri jõesuuharandid nimetatakse õlijõgedeks, elawa kauplemise järele palmõliga. 4600 m pikk Kongo on Aafrika kõige weerikkam jõgi. Lõunapoolsest kiltmaast nõgusse alla woolates moodustab Kongo poolitaja lähedal 40 m kõrgeid koski. Siin algab Kongo 3000 km pikk keskjooks, kus ta peal laewad woiwad käia. Kitsastes lõhestikkudes kärestikkudega ja koskedega woolab ta rannamadalikku, kus ta 6 km laia ja 7 m sügawa ka suurematele merelaewadele kohase weete moodustab. Isegi mõne saja km kaugusel mererannast eemal on Kongo jõe kollakas kõnts mereweese ära tunda.

Et Guinea rand ja Kongo nõgu poolitaja all asuwad, siis walitseb siin ka niiske ja palaw troopiline kliima. Aasta ümber on siin ühtewiisi palaw ja sajab iga päew wihma („ekwatoriaalsed sademed”), aastas 100—600 sm. Aasta läbi ühesuguse päewa ja öö pikkuse juures walitsewad siin väga ühesugused korrapärased ilmad. Kuni kella 8 homm. katab harilikult paks udu maad. Kell 9 ilmub päike halli pilwewaiba tagant nähtawale ja kell 11 on juba wäljakannatamata palaw. Kell 2 on taewas paksu pilwekorraga kaetud ja kell 5 sajab kanget kõuewihma, mis kuni ööseni kestab.

Niisuguse suure niiskuse ja soojuse tõttu on siin väga lopsakas taimekasw, mis suuremalt osalt troopilise põlise metsana esineb, missugust meie wastawate laiusekraadide all ka Sunda saartel ja Brasillias leiame. Troopikametsas wõime wahet teha nelja taimekihi wahel. Maapind on madalate rohutaimede waibaga kaetud. Nendest kõrgemale tõusewad mõni m kõrged põõsad ja noored puud. Üle nende moodustawad 20—30 m kõrged puud oma laiade latwadega ja wiimaseid ühendawate wääntaimedega paksu katuse, millest wähe päikese kiiri jõuawad läbi tungida. Sellest paksust taimekihist tõusewad siin ja seal taewa poole üksikud 60—70 m kõrged hiiglapuud. Hiiglapuude tüwidest ulatawad tuulelehwitaja sarnaselt mitme m kõrguseni õhku laiad juured igasse külge. Niisuguste puude ümbermõõt ulatab sagedasti 20 meetrini neid ümbritsewate juurte tõttu. Hiiglajämedad wääntaimed (liianid) keerutawad endid teise puutuwe ümber jälle ülesse. Puulatwade okstel ja lehtedel pesitseb hulk taimi, kõige enam kãpališed (orhideed), kelle õhjuured püstloodis alla maapinnale ulatawad. — Wõrdlemisi wähe loomi elab põlise metsa hämarikus. Kõige enam leidus siin endistel aegadel elewantisid, kes salga kaupa metsast läbiminnes kõik takistused eest maha sõtkusid. Muidu wõib wahet teha puude otsas elawate ja maa peal elawate loomade wahel. Puude otsas elawad ronijad ahwid ja papagoid, maa peal kõige suurem inimesesarnane ahw, gorilla, wäiksed antiloobid ja pühwliid. Iseäranis wärwirikkad ja toredad on putukad. Ka madusid on siin palju. Kuid kõik põlise metsa loomad on kartlikud. Ainult öösel läheb troopikamets elawaks.

Majandusliselt jätkub lopsaka põlise metsa taime- ja loomadele toidust anda. Toitu wõib siin ainult taimede kaswatamise läbi omale soetada, kus metsa maha raiutud on. Metselaniku igapäewaseks leiwaks on jahubanaanid ehk plante. Oma tähtsuse tõttu majapidamises käib õlipalm teistest taimedest ette. Selle puu lehed annawad materjali majade ehitamiseks kui ka mattide, korwide ja muude riistade walmistamiseks. Ta seemnetest pressitakse õli toiduks ja ta õitest walmistatakse uimastawat palmiwiina. Tsetsekärbse pärast ei ole karjakaswatamine wõimalik. Siia sisse tunginud eurooplased on hakanud siit maa taime suurel mõõdul wäljaweo tarwis istandustes kswatama. Peale palmõli weetakse siit wälja maapähklaid, kautshuki, kakaot, kohwi, tubakat, elewandiluud ja wärwipuud. — Peale härjapõlwerahwaste elawad põlises metsas

ja sawannis neegr id. Ülem-Guinea on Sudaani neegrite kodumaa. Alam-Guinea ja Kongo jõe nõos elavad Bantu neegr id, kes esimestest peajasjalikult keele poolest lahku lähewad. Metsas elawad neegr id neljanurgelistes püstkatustega majades, mis metsa tungiwa tee äärde mõlemale poole on ehitatud. Külmatõbi ja teised haigused on neegr itele suureks koormaks. Pidalitõbi ja tsetsekärbse läbi laialikantaw magamisehaigus on siin rahwa arwu tähtsal mõõdul wähendanud.

Eurooplastele on troopiline kliima äärmiselt kahjulik, külmatõbest ja teistest haigustest rääkimata. Troopika põlise metsa ühesugune palaw ja niiske triiphoone õhk ja aastaaegade wahelduse puudus nõrgestawad eurooplasi sedawõrd, et need aegajalt endid wilumates maakohtades wõi weel parem oma Euroopa kodumaal peawad kosutama. Selle tõttu on nende seas troopikamaades ka surewus wäga suur. Nad wõiwad Aafrika troopika madalikkudes ainult istanduste peremeestena elada, kus neegr id põllutööd ära teewad. Põllutööd ei wõi eurooplased siin mitte teha.

Poliitiliselt on Guinearand ja Kongo jõe nõgu Inglismaa, Prantsusmaa, Belgia, Portugali ja Hispaania wahel ära jaotatud. Ameerikast siia toodud wabaks lastud neegr iorjade poolt asutatud Libeeria on ainuke iseseisew wabariik.

**Inglise asumaad** on Sierra Leoone Freetown'i linnaga, kullaranna sisemaa, kus weel praegu jõgede liiwast kulda leitakse, ja Nigeeria (Nigeri alamjooksu ümbritsewad maakonnad), kokku 20 korda Eesti riigist suurem, 22 milj. elan. Nigeerias asub Lagos, Lääne-Aafrika kõige tähtsam sadamalinn.

**Prantsuse asumaad** on Prantsuse Guinea, Elandiluurand ja Dahomé Ülem-Guineas (13 korda Eestimaast suurem, 4 milj. elan.). Prantsuse Kongo (Eestimaast 30 korda suurem, ligi 10 milj.), Gabuni lahe ääres asuwa Libreville sadamalinnaga.

**Belgia Kongo** (Kongo riik) on Eestimaast 50 korda suurem (10 milj. elan.). Troopikametsa saaduste kõrwal on tähtsaks wäljaweoaineks wask, mis kagu pool, Kattanga piirkonnas kaewatakse. Tähtsamaks meresadamaks on riigi pealinn Boma.

**Portugali Angola** (angoola), Eestimaast 30 korda suurem (4 milj. elan.), seisab Inglise mõju all. Siit on endistel aegadel miljonite kaupa neegr iorje Ameerikasse weetud.

**Hispaania** päralt on 2 saart Guinea lahes (suurem Fernando Po) ja wäikene maakond Guinea rannal.

## Ida-Aafrika.

Sudaanist ja Kongo jõe nõost ida pool, Punase mere ja Sambeesi jõe vahel asub poole Euroopa suurune Ida-Aafrika kiltmaa. Ta põhjapoolne osa, Abessiinia ehk Etioopia kiltmaa, tõuseb järsult Niiluse jõe madalikust üle 1000 m kõrguseni. See kiltmaa jaguneb sügavate orgude läbi üksikuteks kõrgeteks laudmägestik-kudeks. Kagu pool asuvad lagedad Somaali poolsaare kõrgustikud.

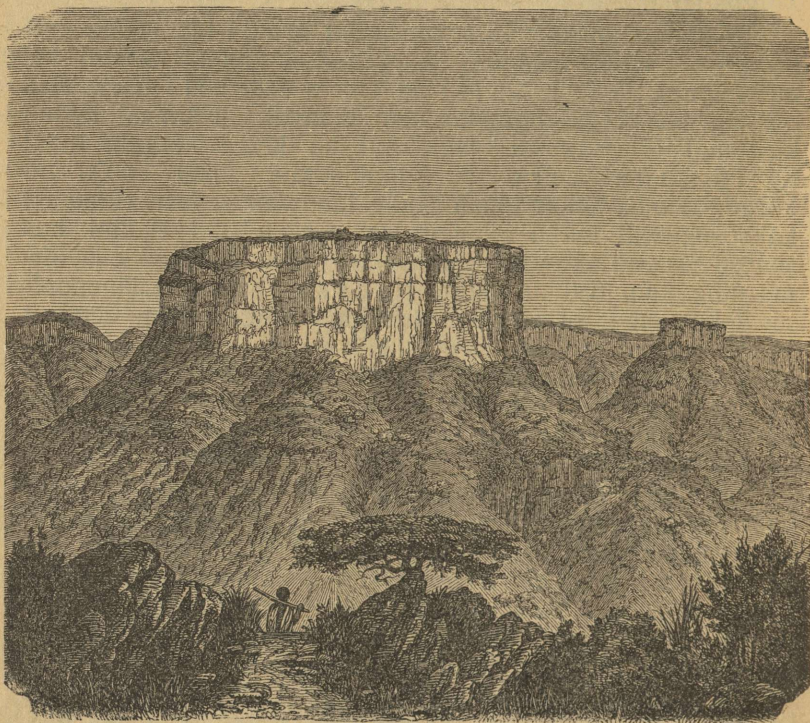
Madalast 9000 □-km suurusest Rudolfi järwest lõuna pool läheb maapind kõrgemaks (1000—1500 m. üle merepinna) — Ida-Aafrika järwede kiltmaa. See on Aafrika kõige mitmekesisem maastik. Kiltmaal leidub kustunud tulemägesid, nagu Aafrika kõige kõrgem mägi Kilimandzharo (=wihmajumala mägi) 6000 m kõrge. Põhja poolt lõuna poole lähewad sellest kiltmaast kaks sügawat lohku (alangut ehk graabenit) läbi, kus suured järwed asuvad. Idapoolses lohus asub pikk ja kitsas ning kuni 680 m sügaw Njassa järw. Läänepoolses lohus on mitu järwe reastikku. Kõige pikem nendest on üle 1400 m. sügaw Taganjika järw. Kiltmaal mõlemate lohkuude vahel asub madala weega saarerikas Viktoria ehk Ukerewé järw, kust Niiluse jõgi oma alguse saab. — India ookeanist lahutab Ida-Aafrika kiltmaad kitsas rannamadalik.

Kliima on siin troopiline, kuid mida kõrgem maa-koht üle merepinna, seda madalam on temperatuur, nii et kõrgemad kiltmaa osad kohati eurooplastele elamiseks kõlbulikud on. Sademeid on siin keskmiselt vähem kui Lääne-Aafrikas. Iseäranis kuiw on Somaali poolsaare idapoolne osa, ehk see maa küll mere lähedal asub. Abessiinia kiltmaal on troopilised suwesademed.

Sademetele wastab lopsakas taimekasw, mis maa-koha kõrguse järele väga mitmekesine on. Järwede kiltmaal aga on kuiw aastaaeg nii pikk, et siin metsa asemel sawanni ja sagedasti ka rohtlaant leidub. India ookeani rannamadalik ainult on metsaga kaetud. Kliima kuiwus oleneb tuulest, mis küll mere poolt tuleb, kuid jahedamast maakohast soojemasse sattub ja sellepärast ei wõi tuulega tulew niiskus tiheneda ja wihmaks muutuda. Ida-Aafrika sawann oli väga rikas metsloomade poolest. Isegi praegu weel weetakse palju loomana hku, ka lõwina hku, wälja. Taimesaadustest on kopra, kookuspalmi seemneterad, kõige tähtsam, millest palmõli walmistatakse. — Lõuna-Abessiinias, kohwipu u kodumaal, kaswata-

takse seda taime suure eduga, niisama ka järwedekiltmaal, kus peale selle puuwill, tubakas, kautshuk ja kanep tähtsateks põllumajanduse saadusteks on. Elewandiluu väljavedu langeb iga aastaga, kuna mee ja waha väljavedu iga aastaga kaswab.

Abessiinlased on araablasterga sugulased. Nad on pika kaswuga tõmmuka kuni pruuni ihunahaga ning suurte, mustade ja elawate silmadega inimesed. Somaali poolsaarel elawad tumedama ihunahaga somaalid ja gallad,



Abessinias mägine maastik.

Need järskude külgedega ülevalt laupinnaga mäed nimetatakse Abessinias „ambideks“.

kuna järwedekiltmaal suurem osa elanikkudest Bantu neegrid on. Wiimased on aga tähtsal mõõdul kirde poolt tulnud heledamate rahwastega segatud. Niiwiisi on siis siin mitmed segarahwad tekkinud (Massai, Suaheeli, Wahuma ja t. rahwad). Juba kauaaegsete kaubandusliste ühenduste tõttu mängiwad siin kauplejatena hindud ja araablased suurt osa, neid on siin palju enam kui eurooplasi. Pärismaalaste tähtsamateks toiduaineteks on

banaanid, maapähklad, mais, maniok, bataatid, jams ja kalad.

Poliitiliselt on peaaegu kõik Ida-Aafrika inglaste käes. **Abessiinia keisririik** on üksi veel oma iseseiswuse alalhoidnud. See riik on Eestimaast 20 korda suurem, elanikka on tal aga ainult 12 milj. Abessiinias on mitu riiki ühe ülemwalitseja all. Igas riigis on oma würost — *negus*. Ülemwalitsejat nimetatakse *negus negesti*ks — kuningade kuningaks, eurooplaste juures keisriks. Abessiinia pealinn *Addis Abeba* (2400 m üle merepinna) on raud-



Abessiinia küla.

tee läbi ühendatud Prantsuse sadamalinn *Djibouti*ga (dzhibuti). See linn asub *Bab-el-Mandebi* wäina ääres **Prantsuse Somaalimaal**. — Itaalia päralt on siin *Punase mere* ääres **Eritrea** asumaa, *Massaua* sadamalinnaga, ja *Somaali* poolsaare idapoolne osa *India ookeani* ääres. *Adeni* lahte piirab lõuna poolt **Inglise Somaalimaa**. Lõuna ja lääne poolt on Abessiinia Inglise asumaadest ümber piiratud: Inglise *Sudaanist*, 12 korda Eestimaast suuremast *Uganda* protektoraadist (3 milj. elan.) ja niisamasuurest **Briti Ida-Aafrikast**. *India ookeani* ran-

nal asub Mombasa sadama- ja kaubalinn, kust raudtee Nairobi linna kaudu Ukerewé järwe äärde wiib. — Inglise kaitse all seisab saartel asuw Sansibar'i sultaniriik, tähtsa Sansibari kaubalinnaga. Lõuna pool on Inglise walitsuse all endine Saks Ida-Aafrika. Dar-es-Salaami (Araabia k. = rahu wäraw) sadamalinnast wiib siin raudtee Taboora linna kaudu Tanganjika järwe äärde Udjidji (udzhidzhi) linnani. Sellest maast lõuna pool asub mererannas Portugali asumaa Mozambique (mosambiik), Beira ja Lorenzo Marques'i (lorénso märkeshi) heade sadamatega. Wiimaste tähtsus on raudteede tõttu weel tõusnud, mis neid linnu sisemaaga ühendawad.

### Lõuna-Aafrika.

Aafrika lõunapoolne osa, umbes  $\frac{1}{5}$  sellest ilmajao pinnast on kiltmaa, mis Sambeesi jõest lõuna poole ikka kõrgemaks läheb (üle 1000 m). Seda kiltmaad piirawad ida, lõuna ja lääne poolt mägestikud, mis mererandades astmete wiisil madalamaks lähewad. Kõige kõrgemad mägestikud on kiltmaa lõunaweertel. Siin on Draakeni mägestikkus 22. lõunalaiuse kraadi all kõige kõrgem Lõuna-Aafrika mägi Mont aux Sources (montosúrs), 3400 m k. Draakeni mägedest edela pool on madalamad Nieuweveldi (niiwefeldi) mäed. Nendest lõuna pool on kiltmaa teiseks astmeks ilma eluta, kõrwetaoline Karroo (karu = lage maa) tasandik. Teda lahutawad Zwarte mäed rannamadalikust. Jõgedel, mis siin sügawates nõwades jooksewad, on hulk kärestikka ja weekoski. Kõige suurem weekosk on siin Viktoria kosk Sambeesi jões. See on üks kõige suurepäralisematest weekoskedest maa peal. Sambeesi on siin  $1\frac{1}{2}$  km lai. Wesi kukub suure mürinaga 100 m kõrgusest alla kitsasse kuristikku. Weekose kohal seisawad ikka mitu kõrget weepiiskade pilwe õhus. Teistes Lõuna-Aafrika jõgedes on ainult wihmasadude ajal palju wett. Kuiwal aastaajal jääb vähematest jõgedest ainult rida weelompisid järele. — Lõuna-Aafrikas sajab wihma keskmiselt 20—30° sooja lõunasuwe ajal (nowembrist märtsini). Siis toowad siia niiskust mere poolt puhuwad kirdetuuled. Kõige enam wihma sajab muidugi Draakeni mägedes, kus selletõttu mäeküljed alatihalja metsa ja palmidega kaetud on. Draakeni mägedes on ka mitme jõe allikad. Nendest on kõige tähtsamad Limpopo, mis India ookeani hoowab, ja lääne poole, Atlandi ookeani woolaw Oranje, Vaali haruga. — Mida kaugeemale lääne poole, seda vähem on kiltmaal sademeid. Ida-

poolsete metsade ja sawannide asemel on kiltmaal rohtlaaned ja põõsastikud. Rohtlaante tõttu on Lõuna-Aafrika karjakasvatamise poolest üks tähtsamatest maa-dest maakera pinnal. Lääne poole läheb kliima kuiwemaks. Mererand on 100 km laiuselt peaaegu ilma taimestikuta kõrbe („Namib“). Külm merewool tuleb siin mööda mereranda lõuna poolt põhja poole. Siin walitsewad edelatuuled on siis ka nii jahedad, et nendes leiduw weear kuumal liiwasel maapinnal mitte ei tihene. Kiltmaa põhjapoolses osas, mõlemal pool kaljukitse-pöörjoont asub suur **Kalahaari** kõrbe, mis aga mitte nii kuiw ei ole kui Sahara. Lühikeste wihmasadude ajal katab Kalahaari maapinda kohati taimekasw, ehk küll mitte kauaks. Selle kõrwe põhjapoolne osa (21. lõunalaiusekraadi all) on madalam. Siin leidub suuri soid kui endiste järwede jäänu-seid. Nendest on Ngami kõige tutawam.

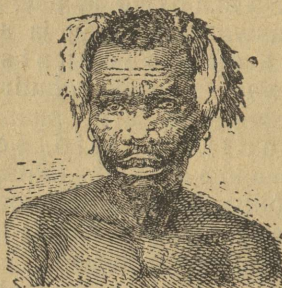
Tähtsamateks Lõuna-Aafrika wäljaweoaineteks on edela pool wein ning kuiwatatud wiinamarjad ja persikud, kagu pool suhkur. Ka kaswatatakse siin ja seal maisi, ning selle kõrwal d'urrat, ube, banaanid ja tubakat. Sagedasti häwitawad suured rohutirtsu parwed wilja põllul. Ehk küll metsloomade arw suuresti kahanenud on, wõib kohati weel antilopisid, see-brad, elewantisid ja jaanalindusid tähtsaks jahisaagiks pidada, niisama ka kõiksugu murdjaid loomi nende nahkade pärast. Kõige tähtsam siit maa rikkus aga on suured lamba-, weiste- ja jaanalindude karjad.

Kuid mitte loomakarjad waid maawarad on eurooplasi siia meelitanud, vähem wask ja kiwisüsi kui rikkad kul-lalademed ja temandikiwi leiukohad. Mäetöö tõttu on siin ka kaubandus edenenu ja tihe raudteewõrk tekkinud. Raudteest eemal ja raudtee jaamadesse weetakse kaupa suurte wankrite peal, mille ette mitu paari härgi on rakendatud.

Lõuna-Aafrika keskmises ja läänepoolses osas leidub weel Aafrika algelanikkude jäänu-seid: wäikse kaswuga wõsainimesi ja hotentotlasi. Wanasti elasid wõsainimesed metsloomade püügist enam ida pool metsloomadest rikastes rohtlaantes. Praegu on sellel Kalahaaris hulkujal rahwal toiduks niiskemates maakohtades leiduwad taimed. Kolijatest karjakaswatajatest hotentotlastest ja Hollandi asunikudest on segarahwas tekkinud, kes külades elades karja kaswatab. Teistes Lõuna-Aafrika osades elawad Bantu neegrid. Nendest on kõige tähtsamad suulu kafrid kagu pool, betshuaanid idas, owambod ja hereerod lääne pool.

Hollandlased asusid 17. aastasajal Lõuna-Aafrika lõunapoolsetele rannamaadele elama. Nad kasvasid karja ja harisid põldu. Sellepärast nimetasid nad endid buurideks (bur, bauer = talupoeg). 19. aastasajal algas wõitlus inglaste ja buuride wahel. Üks jagu buuridest heitis ennast inglastele alla, kuna teine jagu põhja poole — Oranje ja Vaali jõgede taha põgenes. Siin asutasid nad Oranje ja Transvaali wabariigid. Kui aga 19. aastasaja lõpul buuride wabariikides suurel hulgal kulda ja teemandikiwa leiti, algas wõitlus uuesti, ja inglased heitsin need rikkad maakohad oma alla.

Praegu on Lõuna-Aafrika kõige suurem ja tähtsam osa inglaste walitsuse all. Endised Inglise asumaad **Kapmaa** lõuna pool, **Natal** kagu pool ja endised buuride wabariigid **Oranje** ja **Transvaal** on nüüd „Lõuna-Aafrika Liiduks (üle 2 milj. □-km ja 7¼ milj. el.) ühendatud, mille üle Inglise kuninga poolt nimetatud kindral-kuberner



Wõsainimene.



Hotentotlane.

ühes rahwa poolt walitud kahekojalise parlamendiga walitseb. Iga asumaa üle walitseb Inglise kuberner ühes maa-päewaga, kelle liikmed rahwa poolt walitakse. Et siin Hollandi buurisid enam elab kui inglasi, siis on asumaade parlamentides enamus buuride käes. Kapmaa pealinn ja tähtsam kaubasadam on **Kaplinn** ehk **Capetown** (keep-taun), 200.000 elan., kus Liidu parlament asub. Teine tähtis sadamalinn on **Durban**, Natalis. Nende sadamate kaudu käiwad kõik asumaade kaubad. Siit weetakse välja: **Imbawilla**, **kulda**, **teemandikiwa**, **maisi**, **loomanahku**, ja analinnu sulgi ja suhkru. Kapmaa põhjapoolses jaos on **Kimberley** linn oma rikaste teemandi kaewanduste läbi tuttaw. Kõige rikkamad kullakaewandused on Transvaalis **Johannesburi** linna juures. See on kõige suurem Lõuna-Aafrika linn (ligi 300.000 elan.). Ta on endise Transvaali ning praeguse Liidu pealinnast **Preto-**



Hotentotlaste küla.

ria'st kaugele ette jõudnud. Kimberley ja Johannesburg on raudtee läbi Kaplinnaga ühendatud.

Kapmaast põhja poole, kuni Sambeesi jõeni kannab Inglise asumaa tähtsa Inglise tegelase Cecil Rhodes'i järel nime **Rhodesia** (rodeesia). Sellest asumaa'st põhja pool olevaid Inglise maakondi nimetatakse **Nyassaland**.

Inglise maakondadest ida pool asub Portugali ülemvalitsuse all olev **Ida-Aafrika wabariik** ja Rhodesias lääne pool, Atlandi ookeani rannal — endine **Saksa Edela-Aafrika**. See maa seisab praegu Lõuna-Aafrika Liidu walitsuse all.

### Aafrika saared.

Teiste ilmajagudega võrreldes on Aafrika randadel vähe saari. Nad on suuremalt jaolt tulemägede tegewuse läbi sündinud. Aafrika idarannal on ka korallisaari olemas. Aafrika saared on peale Madagaskari väikesed, kuid osalt on nendel suur majandusline tähtsus. Enne Suetsi kaanali awamist oli Aafrika saartel kui laewade peatuspaikadel tähtsust. Nüüd aga ei sõida suurem osa laewu enam üm-

ber Aafrika ringi, waid läheb otse Suetsi kaanalist läbi. Atlandi ookeanis on Asoori saared, Madeira ja Rohelise neeme saared Portugali walitsuse all, kuna mägised Kanaaria saared Hispaania päralt on. Kanaaria saarestiku kõige kõrgem mägi on Teneriffa saarel (3700 m k.). Wäikesest Ferro saarest läbiminewat meridiaani loetakse sagedasti 0-meridiaaniks, ja arwatakse tema järele ida- ja läänepikkust. Asoori saartel, Madeiras ja Kanaaria saartel on ühesugune ning terve kliima. Siin kaswatatakse puuwilja ja wiinamarju. Majandusliselt kõige tähtsamad on Kanaaria saared. Läbi-sõitwate laewade hulga poolest wõiwad siitmaa sadamad tähtsamate Euroopa sadamalinnadega wõistelda. Euroopasse weetakse siit kewadel warajast aiawilja (tomaatisid ja kartulaid), eestkätt aga väga suurel hulgal banaanisid. Madeira saarel käiwad paljud rinnahai-ged enestele kosutust otsimas. Rohelise neeme saared ei ole Portugali walitsuse all majandusliselt mitte edenenedu ehk põllupind siin küll väga wiljasigitaw on. Nad warustawad Lõuna-Ameerikasse sõitwaid aurulaewu kiwisöega. — Guinea lahes olewatest saartest on kaks Hispaania ja kaks Portugali walitsuse all. Need on wiljarik-kad, palawa kliimaga saared, kus neegrid elawad. Portugali päralt olewalt San Thomé saarelt tuli 1913. a.  $\frac{1}{6}$  terwest maailma kakao saagist. Nendest saartest lõuna pool, kaugel Aafrika rannast eemal asub Atlandi ookeanis mäGINE St. Helena saar, tuttaw Napoleoni wangipõlwe läbi.

Aafrika rannast lahutab lai Mosambiiki wäin **Madagaskari** saare ära. Ta on suuruse poolest neljas saar maa-kera pinnal, 13 korda Eestimaast suurem. Maapinna ehituse poolest on Madagaskar 1000 m. kõrge kiltmaa, mis ida pool järsult rannamadalikku alla langeb, lääne pool aga pikkamisi laumaks läheb. Kiltmaal tõusewad mõned mäed ja wulkaanid kuni 2500 m kõrguseni merepinnast. Kõige tähtsam nendest on kristallilistest lademetest koosnew Ankaratra mägestik, samanimelise mäetipuga. — Saare idapoolses jaos on kliima palaw ja niiske, ning selle tõttu on taimekasw väga lopsakas. Saare läänepoolne jagu on palawa ja kuiwemä kliimaga rohtlaas wõi sawann. Madagaskari lopsakalt kaswawad taimed on enam Indo-Hiina kui Aafrika taimede sarnased. Madagaskar on juba enneajaloolisel ajal Aafrikast lahutatud, sest saarel puuduwad suured Aafrika mannermaa loomad — kiskjad elajad, taimesööjad ja ahwid. Nende asemel on siin poolahwid ja putukasööjad tähelepanemisewäärt. Rah-

wast elab Madagaskaris wähe: ainult 4 miljoni. Lääne pool elawad sakalaawid (Bantu neegrite suguharu), ida pool — Malai tõugu howad, kes umbes 600 aasta eest ida poolt siia rändasid ja sakalaawid oma alla heitsid. Howad on ristiisku ja seisawad kaunis kõrgel hariduseastmel. Keele pooldest on batad, Sumatra saarel, howade kõige lähemad sugulased. Nimetamisewäärt on siin siiditööstus ja jaanalindude kaswatamine. Praegu on Madagaskar Prantsuse walitsuse all, ehk küll siitmaa naiskuningas nimepidi riigipeaks on. Prantsuse kindralkuberner elab Tananarivo linnas, mis raudtee läbi Tamatave sadamalinnaga ühendatud on. Madagaskarist weetakse wälja: kautshuki, loomanahku, rafiapalmi koort, riisi ja weiseid. — Madagaskarist ida pool asuwad wulkaanised **Maskareeni** saared, kus 3000 m kõrguseid mäetippusid leidub. Need saared on wäga wiljasigitawa põllupinnaga. Siin kaswatatakse suhkruroogu ja teisi lõunamaa taimi. Maskareeni saardest on prantslaste päralt **Réunion** (reüniõng) St. Denis (sädenii) linnaga ja Inglaste walitsuse all **Mauritius** (mauriitsius) Port Louis'i (pörtljuisi) linnaga. — Inglaste päralt on ka Aafrika idarannal olewad Sansibari, Pemba ja Mafia saared ning Ras Asir'i neeme lähedal Sokotra saar. Kolmel esimesel saarel kaswatatakse suurel arwul kookuspalmisid.

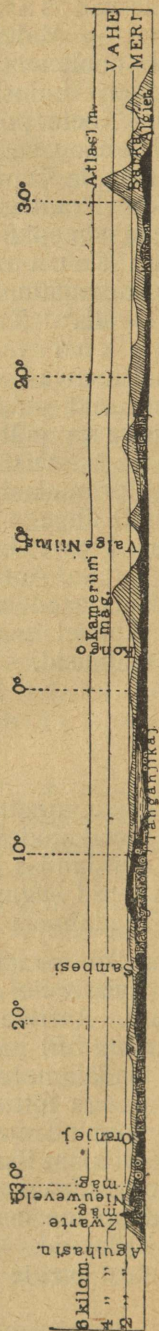
## Ülewaade.

Aafrika randadel on wähem saari, lahti ja käärusid kui teistes ilmajagudes. Mererand on suuremalt osalt maakera koore murdumise läbi tekkinud. Järsult langewad mannermaa weered sügawa mere poole alla. Ainult kohati leidub kitsas madal mere piirkonnas wäikeseid rannasaari.

Aafrika **maapind** on niisama üksluine, kui ta kaldadki. Siin ei leia meie ei keerulisi mägestikka ega ka laialisi lausmaid. Aafrika on peaaegu terwelt kiltmaa (keskm. kõrgus umbes 650 m.). See kiltmaa läheb lõuna poolt põhja poole madalamaks, kuid mitte ühtewiisi, pikkamisi, waid mõne alangu tõttu järgu kaupa. Ka ida poolt lääne poole läheb maapind madalamaks, kuid ka siin mitte ühtewiisi, sest poolitajast lõuna pool on kiltmaa lääneweer kõrgem kui kiltmaa sisemaal, kuid siiski on ta palju madalam kui kiltmaa idapoolne osa. Kiltmaa moodustab mererandadel järskusid kallakuid. Sisemaalt tulewad jõed peawad kiltmaa kallakutest omale tee läbi murdma ja moodustawad siin

omal alamal jooksul laewasõitu takistawaid weekoski ja kärestikka. Aafrika kiltmaa seisab kõige wanematest ajajärkudest peale muutmatalt, maakera pinna kortsutõmbamisest peaaegu puutumata. Muudatused kiltmaa pinnal on ainult wee, tuule ja wäikesel mõõdul ka tulemägede tegewuse läbi sündinud. Nimet. loodusejõude tegewuse läbi on siin kristallilistest mäetõugudest mägestikud ajajooksul tompmägestikkudeks ja suuremalt osalt kiltmaaks muutunud.

Aafrika asub mõlemil pool ekwatori. Niiwiisi on selle ilmajao suurem osa ( $\frac{4}{5}$ ) palawas kliimawöös. Aafrika kõige põhjapoolsemad ja lõunapoolsemad maa-jaod ei ole palju üle 1000 km. pöörijoontest eemal. Selle tõttu on Aafrika kõige palawam ilmajagu maakera pinnal. Aafrika on palju palawam kui teised ilmajaod sellesama laiusesihil all, sest mere-lahtede puudusel ei wõi meri kliima peale mõju awaldada, ning kiltmaad piirawad kõrgendikud takistawad meretuuli kiltmaale tulemast. Ilma taimekaswuta kõrwe maapind läheb päiksepaistel nii kuumaks, et õhus olew weeaur mitte wihmaks ei muutu. Kõrwes juhtub mõnikord isegi, et wihmapiisad õhus auruks muutuwad, enne kui nad kuumale maapinnale saawad langeda. Ka kõige põhjapoolsemates ja lõunapoolsemates maa-kohtades on siin palju palawam kui kõige soojemates Lõuna-Euroopa maades. Põhja-Aafrikas on talwekuudel peaaegu niisama soe kui meil suwel. Aafrika sisemaal, pöörijoonte wahel, on isegi talwekuudel kuum, aga suwel, kui päike otse pea kohal kõrwetab, tõuseb temperatuur kuni  $+ 50^{\circ}$ . Põhja-Aafrika on laiem kui Lõuna-Aafrika ja ta sisemised maakonnad on merest palju kaugemal kui Lõuna-Aafrika omad; sellepärast on Põhja-Aafrikas palawam kui Lõuna - Aafrikas. Lund sajab Aafrikas ainult kõrgetel mägedel. Igawest lund leidub siin aga



Läbilõige Aafrika maapinnast lõuna poolt põhja poole, 25. pikkusesihil kaudu.

Pikkuse mõõt 1:50,000,000  
Kõrguse mõõt 1:1,250,000

üksi nendel mäetippudel, mis enam kui 4500 m. merepinnast kõrgemal on. — Aafrikas on poolitajast põhja pool meie talwekuudel ka talw, kuna poolitajast lõuna pool seltsamal ajal suwi on. Meie suwe ajal on poolitajast lõuna pool talw.

Sademete rohkuse poolest ei ole Aafrika maakonnad mitte ühesugused. Kõige enam wihma sajab Aafrika keskmises jaos, mere läheduses, iseäranis lääne pool.

Sademete järele jagatakse Aafrika 5 wõösse:

1) ekwatoriaalsete sademete wöö. Selles kitsas poolitaja all olewas ainult 8—10° laias wöös sajab wihma igal aastaajal. Kõrge temperatuuri mõjul aurab palju wett õhku ning kuum õhk tõuseb tugewa püstloodis woolluna üles, mis peaaegu iga päew õhkkonnas pilwi moodustab, ning selle järeltusel ränku, kuid ainult mõni tund kestwaid hoogwihma-sadusid tekitab;

2) troopika-sademete piirkond: suurem osa Lõuna-Aafrikast, ekwatoriaalsete sademete wööst lõuna pool. Päikese seisu järele wahelduwad siin wihtmased kuud pikemate pöududega. Wihmasajud algawad siin, kui päike kõige kõrgemale seisukohale on jõudnud. Siin on kaks aastaaga: kui w aastaag ja wi h m a n e aastaag;

3) Aafrika mussooni-sademete wöö, ekwatoriaalsete sademete wööst põhja pool kuni Sahara kõrweni, põhjalaiuse 5° ja 18° wahel. Meie suwe ajal puhuwad siin meretuuled, mis ränku wihmasadusid ühes toowad;

4) wihma wa esed maako had: Sahara kõrwe ja edelapoolne Aafrika, kus peaaegu alati kuiwad tuuled puhuwad;

5) talwesademete piirkond, Aafrika põhja- ja lõunarandadel, kus iseäranis mägede külgedel kaunis rohkesti wihma sajab ja nimelt talwel, mil õhk jahtub.

Troopikasademete piirkonnas on ka Aafrika tähtsamate jõgede allikad. Suurem jagu Aafrika jõgedest woolab Atlandi ookeani, ainult mõned hoowawad India ookeani ja sisemaa järwedesse. Kõige weerikkamad Aafrika jõed on Kongo, weerohkuse poolest Amasoonase järgmine jõgi meie maakera pinnal, ja Niiger. Kõige pikem jõgi Aafrikas on Niilus, pikkuse poolest teine jõgi maa peal. Kiltmaast madalikku alla woolates sünnitawad Aafrika jõed koski, mis laewasõitu takistawad. Troopikasademete ajal on jõgedes rohkesti wett. Nad matawad siis kaldaid laialdaselt oma woogude alla.

Troopikasademete piirkonnas on ka kõige suuremad Aafrika järwed. Kõige suurem nendest on Ukerewè, suuruse poolest teine järw maakera pinnal. Suur osa Aaf-

rika jõgedest ei woola merde, waid järwedesse. Kõige tähtsam niisugustest järwedest on T s h a d'i järw Sudaanis.

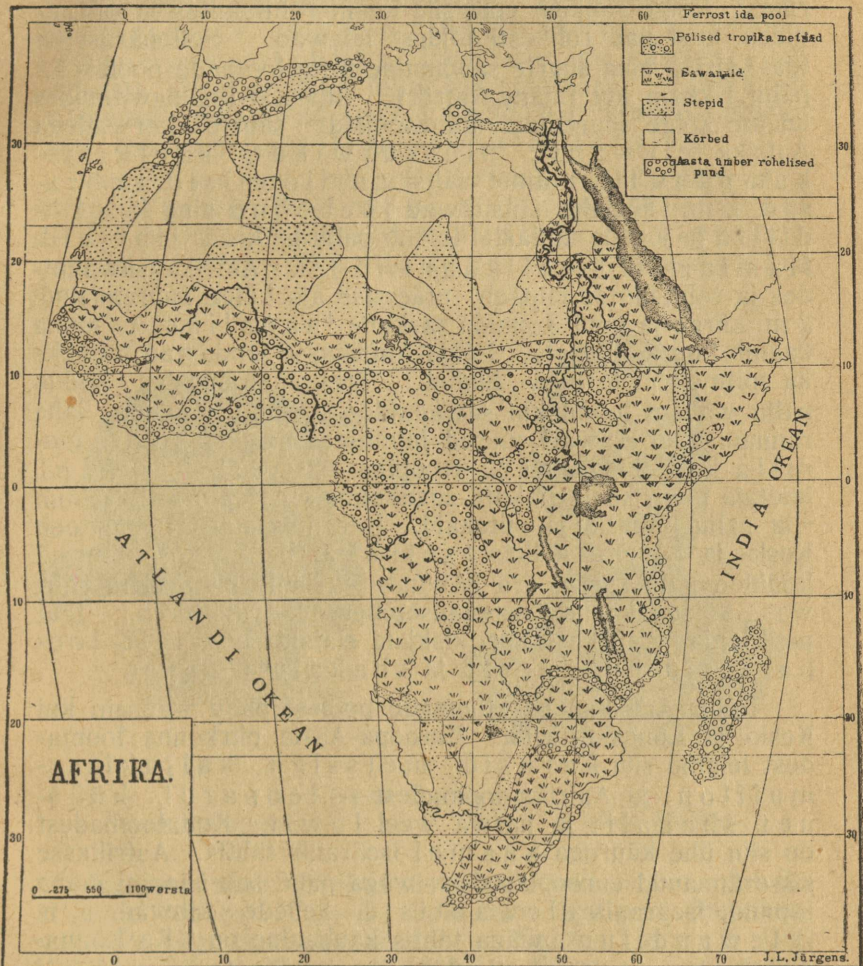
Suurema osa Aafrika maakohtades on peaaegu ühesugune palaw kliima. Sellepärast awaldab taimekaswu edenemise kohta ainult sademete rohkus kõige suuremat mõju. Et aga Aafrikas ülepea wähe wihma sajab, siis näeme siin suuremalt jaolt ka ainult rohtlaasi, sawannisid ja kõrweid. Paksusid troopikametsi, kus mitmet seltsi puid segamini kaswab, leiame ainult troopika-wihmasadude piirkonnast Lääne- ja Kesk-Aafrikast. Lääne-Aafrikas sajab enam wihma kui Ida-Aafrikas. Sellepärast on Lääne-Aafrikas ka enam metsa. Kõige tähtsamad puud on siin õlipalmid (Lääne-Aafrikas) ja mitmet liiki k a u t s h u k i l i a a n i d (Lääne-, Kesk- ja Ida-Aafrikas). Troopikametsi piirab sawannide ja rohtlaante wöö. Sawannid ei ole mitte ühesuguse tiheda muruga üleni kaetud, nagu meie aasad, waid süllakõrguste üksteisest lahus kaswawate kõwade rohutaimedega. Iseäranis palju sawannisid on Ida-Aafrikas ja Sudaanis. Metsatukki leidub madalamates kohtades, kus enam niiskust on. Jõgede kallastel kaswawaid metsaribasid nimetatakse „galeriimetsadeks“. Sawannides kaswawad wäga jämeda tüwiga b a o b a b ehk pärdikuleiwapuu, d e l e b i p a l m i d, mis elanikkudele õige metmekesiselt kasulikud on, ja õunasuuruse söödawa wiljaga d u m i p a l m i d. Wiimased on ainsad oksadega palmipuud. Wähema niiskusega maakohtades puud ei kaswa; siin on lage rohtlaas. Kõrge rohi kaswab wihmasel aastaajal wäga lopsakalt, kuiwal aastaajal aga närtsib ta ja kuiwab ära, nii et rohtlaanel siis kõrwe nägu on.

Põhja-Aafrika on suuremalt jaolt peaaegu üsna ilma taimekaswuta kõrbe — **Sahara**. Harwa leidub siin pikkade juurtega, kõwa ja kuiwa rohtu ning niisamasuguseid põõsaid. Suured maatükid on siin täiesti ilma mingi taimekaswuta. Sahara oasides kaswawad datlipalmipuud.

Sarnane, ainult palju vähem kõrbe on Edela-Aafrikas **Kalahaari**. Siin leidub põõsastaim, mis oma ehituse poolest wähesse niiskusega läbi saab. See on lühikese tüwiga ja suurte ning laiade, maa peal lamawate lehtedega w e l w i t s h i a.

Ka põhjapoolsemad ja lõunapoolsemad Aafrika maaonnad on alatihalja taimekaswuga. Mere poole pööratud mäeküljed on metsaga kaetud. Põhja-Aafrika rannamaal on taimekasw Lõuna-Euroopa taimekaswu sarnane. Siin kaswawad apelsini- ja sidrunipuud, õli- ja wiinapuud, korgitammed ja kastanipuud.

Kasulik taim on Aafrikas wähe. Suurem jagu taimi, mis praegu Aafrikas kaswatatakse, on siia Ameerikast ja Aasiast toodud. Niisuguste taimede hulka tuleb arwata: banaanid, kookuspalmid, riisi, maa-



Aafrika taimekaswu kaart.

pähklaid, puuwilla- ja maniokipõõsast; wiimase taime juuremugulate jahust valmistatakse kooki ja leiba. Aafrikas tekkinud kasulikkudest taimedest on kõige tähtsamad: sorgum ehk durra (hirsetaoline kõrswili), datlipalmid, õlipalmid ja kohwipuud.

Aafrika piirkonna loomi leiame igal pool selles ilma-jaos. Loodepoolses Aafrikas, mis wanasti Euroopaga ühendatud oli, leidub nende kõrwal ka Euroopa-Aasia piirkonna loomi. Aafrika on iseäranis suurte loomade poolest väga rikas. Kõige rohkem elab siin loomi rohtlaantes ja sawannides, kust nad rohkesti toidust leiawad. Sellepärast on Ida-Aafrika oma suurte sawannide tõttu loomade poolest ka palju rikkam kui Lääne-Aafrika. Ida-Aafrika sawannides leiame kõige suuremaid taimesööjaid: suurte kõrwadega Aafrika elewanti, ninasarwikut, kaelkirjakut, pühwlit, mitmet seltsi antiloopisid, sebrasid, j. m. Jõgedes sulistawad jõehobud ning krokodillid ja jõgede kallastel leidub palju lindusid: iibiseid, flamingosid, pelikaanisid j. t. Aafrika sawannides ja rohtlaantes elutseb praeguse aja kõige suurem lind, 2 m. kõrge ja kuni 3 puuda raskune ja analind; ta muna kaalub kuni 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> naela. Põhja-Aafrikasse lendawad talweks ka mitmed meie maa linnud. Troopikametsades leidub palju vähem loomi kui sawannides. Ainult Guinea lähe rannamaadel elawad suured inimesesarnased ahwid: gorilla ja shimpans, troopika sisemaal — okaapi, imetaja loom kaelkirjakute sugukonnast. Peale selle leidub siin palju lindusid ja putukaid. Iseäranis suurt kahju teeb Kesk- ja Lõuna-Aafrikas tsetsekärbes, kes terwed koduloomade karjad ära häwitab ja kelle piste tõttu rahwas külade kaupa „magamisetõbesse“ ära sureb. Igal pool leidub Aafrikas suuri kiskjaid elajaid: lõwisid, leopardisid, häänesid ja shakalisi.

Põhja-Aafrika on loomade poolest palju waesem kui Kesk- ja Lõuna-Aafrika. Euroopa-Aasia piirkonna loomadest leiame siin karusid, metssigu, kaljukitsemuffloni ja Aafrika loomadest — leopardi, häänet, shakalit ja harwa weel lõwit. Koduloomadest on siin ühe küüruga kaamel iseäranis tähtis. Aafrikasse sisserännanud eurooplased on väga palju suuri loomi maha tapnud, iseäranis elewantisid, kellede kihwad, n. n. „elewandiluu“, väga tähtis kaubaaine on. Ka Lõuna-Aafrikas on nüüd antiloobid, ninasarwikud, elewandid ja jaanalinnud peaaegu otsa saanud. Kesk-Aafrika on weel siiaamaani loomade poolest rikas, ehk neid ka siin armuta häwitatakse.

Madagaskari saarel ei ole suuri elukaid sugugi olemas. Loomadel on siin Austraalia loomariigi omadega suur sarnadus. Tähelepanemiseväärt on siin puude otsas elawad poolahwid ehk lemuid.

Aafrika kulla- ja temandikiwi-lademed käiwad teiste ilmajagude omadest kaugelt ette, ka rauda ja kiwisütt leidub siin ja Saharas on suured soolalademed.

Taimeriigi saadustest weetakse kõige enam wälja: korgitamme koort, halfarohtu, palmõli, kakaot ja kautshuki. Istanduste arw kaswab wäga jõudsasti, kus kasulikka taimi kaswatatakse. Loomariigi saadustest mängiwad elewandiluu kõrwal praegu suurt osa lambawill ja jaanalinnusuled.

Aafrika on kõige kolme loodusewalla saaduste poolest wägarikas ja sellepärast on Euroopa suurriigid üksteise wõidu kat sunud siin maakondi asumaadena oma alla heita.



Kongo jõgikonnast.



Lõuna Aafrikast.

Bantu neegrid.

**Rahwast** elab Aafrikas umbes 150 milj. ümber, nii siis 1 □-km. umbes 5 inimest, kuid mitte igal pool ühepaksuselt. Peaaegu ilma elanikkudeta on Sahara kõrbe ja jagu Lõuna-Aafrikast (Kalahaari kõrbe). Kõige paksemalt elab rahwast Niiluse jõe alamjooksu orus, iseäranis jõesuu-saarestikkus (400 inimest 1 □-km.), Guinea lahe rannamaadel ja Sudaanis. Need on looduse poolest kõige rikkamad Aafrika maakohad.

Kaugelt suurem osa Aafrika rahwastest on neegrid. Teistest rahwastest eraldawad endid neegrid pika pealuu, mustade käharate juukste, laia tõmbi nina ja paksude mok-

kade läbi. Ihunahk on nendel tume pruun, sagedasti pea-aegu must.

Keele poolest jagunewad neegrirahwad kahte harusse: Sudaani neegrid ja Bantu neegrid. Pika kaswuga Sudaani neegrid elawad lõunapoolses Sudaanis ja Guinea lahe põhjakaldal. Sudaani neegrite juures kõneleb iga rahwas ise keelt, nii et üks rahwas teise keelest aru ei saa. Keskmise kaswuga Bantu neegrid elawad nendest lõuna pool. Nad jagunewad paljudesse suguharudesse, mil- lede keel aga wäga sarnane on.

Neegrid elawad suuremalt jaolt kindlates asupaikades. Sudaanis ja Kesk-Aafrikas hariwad nad põldu, siin sajab küllalt wihma; Lõuna-Aafrika sawannides ja rohtlaantes aga kaswatatakse karja. Kõik neegrid armastawad kaubitsemist. Sellepärast on kaubawahetus Aafrika sisemaal ka wäga elaw. Sellewastu ei ole aga isegi mererannal elawate suguharude seas meresõitjaid leida.

Ida-Aafrika rannamaa ja Sudaani neegrid on Muha- meedi usku, Guinea rannamaa suguharud ja Bantu neegrid suuremalt jaolt paganad.

Edelapoolses Aafrikas elawad kollaka- wõi punaka- pruuni ihunahaga ja wäikse kaswuga h o t e n t o t l a s e d ja wõsainimesed. Uuemal ajal on Bantu neegrid neid suguharusid põhja ning ida poolt ja eurooplased lõuna poolt edelapoolsetesse Aafrika kõige wiltsamatesse maakonda- desse tõrjunud. Ka Kesk-Aafrikas leidub wõsainimeste sar- naseid, kuid tumedana ihunahaga wähemaid suguharusid („härjapõlwe-rahwad“).

M a d a g a s k a r i keskmises ja idapoolses jaos elawad Aasiast sisse rännanud kollast tõugu malailased — h o w a d.

Põhja-Aafrikas elawad tõmmu ihunahaga rahwad, kes Aasiast siia tulnud. Ühed suguharud — berberlased j. t. — on wäga wanal ajal siia rännanud ja arwatawasti endid tumeda ihunahaga maa-pärisrahwaga seganud. Tei- sed — a r a a b l a s e d — tulid siia alles p. K. s., ja on nen- del heledam ihunahk kui esimestel. Araablased laotasid Aafrikas Muhameedi usku laiali ja awaldasid ülepea suurt mõju neegrite peale. Nad edendasid siin suuresti kauban- dust, muu seas ka orjakauplust.

Aafrikas leiame rahwaid kõigilt kultuuriastmetelt. Wõ- sainimesed elawad loomapüügist, kafrid, tuaregid j. t. on kolijad karjakaswatajad. Suur osa neegrid ei tunne ad- raga põllukundmist, nad kabliwad põllupinda kirkastega. Tööstus ei ole edenenu- ja ka läbikäimise abinõud ning kau- bawahetus seisawad weel madalal arenemise astmel. Kau- bawedu sünnib siin killawoorides: põhja pool kannawad kaa-

melid kaupa, mägedes — eeslid ja hobueeslid. Kesk-Aafrikas kannawad inimesed seljas kaupu ja Lõuna-Aafrikas weetakse kaupu suurte wankrite peal, millede ette mitu paari härgi on rakendatud. Wiimastel aastatel on aga ka siin uue aja läbikäimise abinõud tarwitusele wõetud. Euroopaga on Aafrika mitme merealuse telegraafikaabeli läbi ühendatud ja raudteid leidub praegu kõikides eurooplaste walitsuse all olewates maakondades. Enamasti kõikide suurriikide aurulaewad teewad korralikka sõitused Euroopa ja Aafrika sadamalinnade wahel.

Peale Abessiinia ja Libeeria on terwe Aafrika eurooplaste ülemwalitsuse all. Kõige laialisemad asumaad on siin prantslastel ja inglastel. Eurooplaste hakkasid umbes 200 aasta eest Aafrikasse rändama, kuid halwa kliima tõttu wäga wäiksel arwul. Praegu elab eurooplasi Aafrikas ainult üle 1 miljoni. Oma asumaadest saawad eurooplased suurt kasu: nad toowad sealt mitmesuguseid kallid looduse-saadusi ja müüwad seal rahwale oma wabrikukaupa.

## Ameerika.

42 milj. □-km., 200 milj. elan.

**Suurus, piirid ja rahwaarw.** Ameerika asub meie maa-kera lääne-poolkeral. Maapinna suuruse poolest on Ameerika ehk Uus maailm teine ilmajagu (42 milj. □-km. ühes Põhja-Jäämeres asuwate saartega). Ameerika ulatab 72. põhjalaiuse kraadist kuni 54. lõunalaiuse kraadini. Ta kõige põhjapoolsem ots, Boothia Felix'i (buusja feeliksi) neem, on ta kõige lõunapoolsemast otsast, Frowardi (frouardi) neemest (Magellani wäina ääres), üle 15.000 km. kaugel, kuna ta läbimõõt ida poolt lääne poole ta kõige laiemal kohal ulatab ainult kuni 5½ tuhande km. Ida pool lahutab Ameerikat 3—6½ tuhande km. laiune Atlandi ookean Euroopast ja Aafrikast, lääne poolt 6—15 tuhande km. laiune Waikne ehk Suur ookean — Aasiast ja Austraaliast. Loode pool läheneb Ameerika Aasiale. Neid lahutab omas kõige kitsamas kohas kuni 80 km. lai Beringi wäin.

Ameerika seisab kahest iseseiswast jaost koos: **Põhja- ja Lõuna-Ameerikast.** Nagu Euroopat Aafrikast ja Aasiat Austraaliast sissewajunud maakohad ja neid täitwad mered lahutawad, nii lahutab ka Põhja-Ameerikat Lõuna-Ameerikast kuni 4½ km. sügaw Karaiibi meri. Siin oli maa-kera wanematel ajajärkudel maisamaa, mille jäänustena Lääne-India saared järele on jäänud. Maakera uuemal ajal on aga praegune Tehuantepeki (ja Panama) maa-

kitsus tulemägede tegewuse tõttu merest üleskerkinud maatikist sündinud. Niiwiisi oli siis Atlandi ja Suure ookeani wahel olew ühendus lõpetatud. — Et Põhja- ja Lõuna-Ameerika ennewanasti lahus olid, seda näeb ka sellest, et mõlemad maajaod taimekaswu ja elajate poolst lahku lähewad.

Maapinda on Põhja-Ameerikal 24 milj. □-km (ühes Põhja-Jäämeres asuwate saartega ja Gröönimaaga) ja Lõuna-Ameerikal 18 miljoni □-km. Rahwast elab Ameerikas 200 milj., s. o. ligi 5 inimest 1 □-km.

Alles 15. aastasaja lõpul tõi Kristof Kolumbus esimesi teateid Ameerika kohta Euroopasse. Kolumbus oli sündimise poolst genovalane, seisis aga Hispaania kuninga teenistuses. Nagu mitmed teised tolleaaja meresõitjad, nii otsis ka Kolumbus kõige lähemat teed Indiassa. Tema pidas maakera vähemaks, kui see tõepoolst on. Sellepärast pidi tema arwamise järele kõige hõlpsamini võimalik olema lääne poolst Indiassa pääseda. 3. augustil 1492. aastal sõitis ta Hispaaniast wälja ja jõudis 31. oktoobril Bahama saartele. Peale selle esimese sõidu käis Kolumbus weel kolm korda lääne pool, kus ta Antilli saared, Kesk-Ameerika ranna ja Orinoko jõesuu üles leidis. Tema arwamise järele olid nimetatud maakohad India saared, mille pärast neid ka L ä ä n e - I n d i a k s nimetati ja nende elanikka indiaanlasteks. Itaallane Amerigo Vespucci (wespútshi) andis uute maakohtade kirjelduse ja kaardi wälja ja tema järele nimetati ka uut ilmjagu Ameerikaks. Warsti leiti nimelt, et need maad mitte India jaod ei ole, sest nende taga oli teine, Atlandi ookeanist suurem ilma-meri.

Kolumbuse ajal elasid Ameerikas ühe tõu rahwad, indiaanlased. Arwatakse, et need Ameerika algelanikud mitmel ajal Beringi wäina kaudu on Aasiast Ameerikasse tulnud. Kirdepoolse Aasia elanikkudel („põhjarahwad“) on nendega palju sarnadust. Praegused Ameerika elanikud on suuremalt osalt sisse rännanud eurooplaste järeltulijad: Kesk- ja Lõuna-Ameerikas hispaanlased ja portugaallased, Põhja-Ameerikas suuremalt osalt germaani sugu rahwad, eestkätt inglased. Nimet. rahwaste kõrwal leidub Ameerikas weel suurel arwul neegrid, endistel aegadel Aafrikast toodud pärisorjade järeltulijad.

## Põhja-Ameerika.

24 milj. □-km, 130 milj. el.

Ameerika ülesleidmisest saadik on Euroopa riikide asendi tähtsus suuresti muutunud. Wahe mere äärsed riigid olid ilmamajanduses seni esimest osa mänginud, nüüd sai maadeleiduste ajajärgust algades Atlandi ookean tähtsamaks mereteeks elawa liikumise tõttu Lääne-Euroopa ja Ameerika wahel. Sellepärast elab ka Ameerika idarannal rahwast kõige tihedamalt. Peale selle on Ameerika idarannik põhja pool rikas merekoolude ja käärude ääres asuwate soodsate sadamate ja lõuna pool laiade ja sügawate merelahetaoliste jõesuude poolest. Läänerannik sellewastu on sirge, ilma lahtedeta pankrannik, kus ainult põhja pool sügawaid merekoolusid leidub, kuid sisemaa on siin waene, ilma majanduslise tähtsuseta.

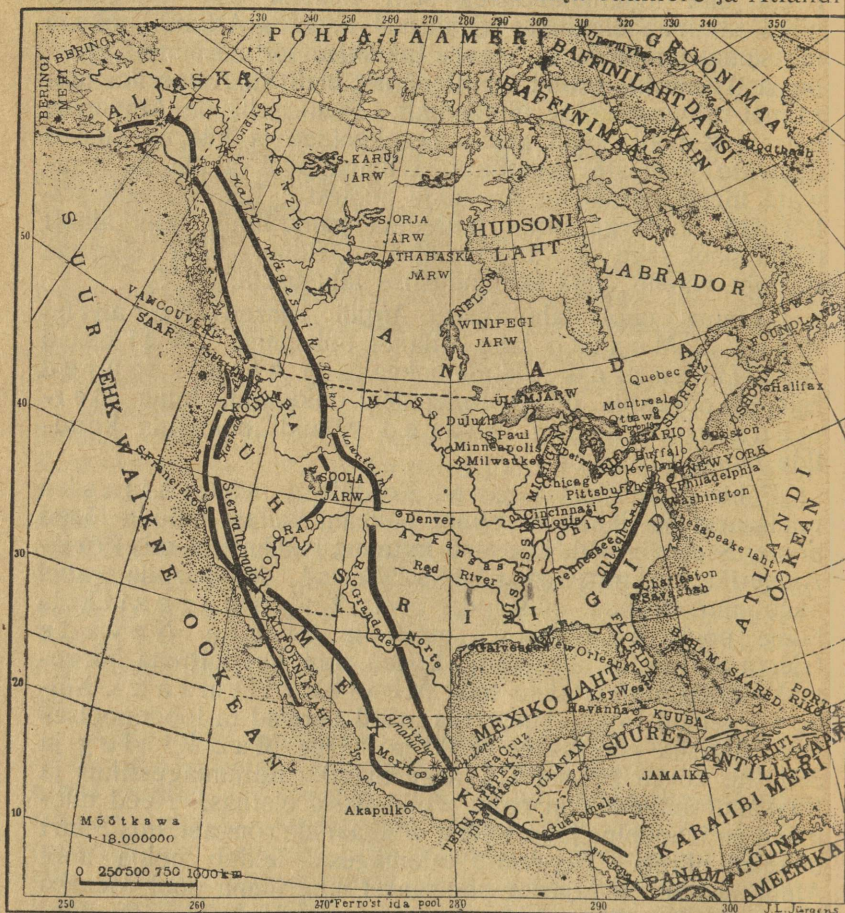
Lõuna pool lahutawad Antilli saared Karaiibi mere ja Mexiko lahe Atlandi ookeanist. Wäiksed Antilli saared Atlandi ookeanis ja Aleuti saared Suures ookeanis on tulemägedest tekkinud, kuna Bermuda ja Bahama saared Atlandi ookeanis koralide moodustused on.

Põhja-Ameerikas algawad Kordiljeeri mäed Aljaska poolsaarel ja lähewad Suure ookeani kallast mööda lõuna poole. See mägestik koosneb mitmest mäeharust, mis Põhja-Ameerika keskmises jaos lahku lähewad. Mäeharude wahel asub suur kiltmaa, mida ida poolt Kaljumägestik ja lääne poolt Kaskaadi mäed ja Sierra Nevada (sjerra newaada) piirawad. Lõuna pool, kus kiltmaa kõrgemaks läheb, nimetatakse teda Mexiko kiltmaaks. Kõige kõrgemad Põhja-Ameerika mäed asuwad ta loodepoolses jaos, Aljaska poolsaarel (6200 m. kõrge Mac Kinley ja 5500 m. kõrge Püha Eliase mägi). Kaljumägestikus ja Kaskaadi mägedes on palju wulkaanisid olemas. Need tulemäed on idapoolne jagu sellest wulkaanide rõngast, mis Suurt ookeani piirab. Tegewaid tulemägesid leidub põhja pool Aleuti saartel ja Aljaska poolsaarel ning lõuna pool Mexiko kiltmaal. Kordiljeeride keskmises jaos leidub ka palju tulemägede tegewuse jälgi: kustunud wulkaanisid, suuri wulkaanide tegewusest sündinud lademeid ja geiserid. Põhja-Ameerika idapoolses jaos, Atlandi ookeani ranna lähedal, lähewad edela poolt kirde poole kuni 2000 m kõrged kurrulised Alleghany (älligeeni) ehk Appalach'i (epeleetshi) mäed.

Kaljumägestiku ja Alleghany mägede wahel, Põhja-Jäämerest kuni Mexiko laheni, asub päratu suur tasandik, mis lääne poole kõrgemaks läheb. Selle tasandiku põhjapoolne

jagu, Arkti lausmaa, läheb Põhja-Jäämere poole laumaks. Tä lõunapoolne jagu, Mississipi lausmaa, läheb Mexiko lahe poole madalamaks, nii et mõned rannamaa kohad soosed on.

Umbes 50. põhjalaiuse kraadi all kerkib maapind siin lausmaal ja moodustab weelahkme Põhja-Jäämere ja Atlandi



Põhja-Ameerika kaart.

ookeani jõgikondade vahel. Põhja-Jäämerde woolab Kaljumägestikust tulew Mackenzie (mäkkénsi). Ta on umbes Wolga jõe pikkune (3600 km). Lõuna poole woolab Mississipi (= suur jõgi). Ühes oma tähtsa haru Missouriga (missuuri = kõntsajõgi) on ta kõige pikem jõgi maa-kerapinnal (6600 km.). Õige palju woolab temasse wett ta

pahempoolsest Ohio (oheio) harujõest. Kewadel tõuseb weerikkas Mississipi jões kollakas sogane wesi kõrgele ja matab sagedasti tuhanded □-km maad oma alla selle peale waatamata, et mitu tuhat km pikad mulded jõekallaste kaitseks on ehitatud. Lai jõenõwa on täis leetseljakuid ja wõsastikuga kaetud saari. Jõeweest põhja settiwate uhtlademete läbi tungib jõesuusaarestik (36.000 □-km) ikka kauge-male Mexiko lahte. Lausmaa kõige madalamas kohas asuwad wiis suurt K a n a d a järwe, kõige suurem mageda wee kogu maakera pinnal (5 korda Eestimaast suurem). Ü l e m järw kõige suurem mageda wee järw maa peal, on üksi ligi kaks korda Eestimaast suurem. Weepinna kõrguse wahe tõttu Erie (iiri) ja Ontario (onteerio) järwede wahel tekib mõlemaid järwi ühendawas jões 50 m. kõrgune N i a g a r a kosk. Ontario järwest woolab S a n k t L o r e n z i (Püha Lauritsa) jõgi Atlandi ookeani. Kõik wiis järwe (peale nimet. kolme on siin veel H u r o n i ja M i c h i g a n i /mitshigeni/ järwed) on jõgede ja kaanalide läbi ühendatud, nii et need järwed ühes St. Lorenzi jõega moodustawad suurepäralise laewasõidutee. Alleghany mägede ja Atlandi ookeani wahel olew rannamadalik seisab lõuna pool Mississipi lausmaaga ühenduses. Mererand on Alleghany mägestikust tulewast H u d s o n i (hödsni) jõest põhja pool kõrge ja kaljune sügawate fjordidega, sellest jõest lõuna pool on veel kaks suuremat merelahte ja siis läheb mererand ikka madalamaks ja on liiwaluitedega kaetud; ranna ääres on meri üsna madal.

Siin on ida poolt lääne poole minewate mägestikkude puudus tähtsaks teguriks kliima ning sellega ühes ka majanduse suhtes. Kliimawööd lähewad siin põhja poolt lõuna poole. Ida pool, Atlandi ookeani piirkonnas walitseb niiske kliima, sademetega igal aastajal, kuid kõige suurema sademete hulga, sademete kaswamise ajal. Kuni läänepikkuse 100° kahaneb pikkamisi sademete hulk, nii et kaljumägestiku jalal maastikul stepi ilme on. 100° lääne pool on sademeid üsna wähe; suwel on wäga palaw. Põhja poolt lõuna poole minewad mäeharud takistawad niiskeid mere-tuule siia tulemast. Selle tõttu walitseb siin äärmine mannerikliima. Ainult Suure ookeani rannik moodustab talwesademetete piirkonna soojade merewoolude mõjul.

Mexikot mitte arwesse wõttes näeme Põhja-Ameerikas 2 loomulikkü piirkonda: läänepoolne Suure ookeani piirkond ja Idapoolne Atlandi ookeani piirkond. Riikide piirid jaotawad neid piirkondi ida poolt lääne poole. Paari tuhande km ulatusel on 49. põhjalaiusekraad piiriks põhja pool asuwa Euroopa suuruse Inglise K a n a d a ja lõuna pool niisama

suurte, kuid looduse poolest palju rikkamate Ühisriikide wahel. Palju vähem Mexiko wabariik on üleminekuks Põhja-Ameerika ja Kesk-Ameerika wahel.

### Briti Põhja-Ameerika ehk Kanada.

10 milj. □-km (ilma Põhja-Jäämeres asuwate saarteta), 9 milj. elan.

Suure ja Atlandi ookeani wahel asuw Briti Põhja-Ameerika ulatab põhja pool külma nabamaa piirkonda, lõuna pool Põhja-Itaalia laiusekraadideni.

Maapinna poolest teeme wahet Kanada piirides asuwa Kordiljeeride mägestiku osa, nendest kagu pool asuwa rohtlane (präärii) ja Hudsoni lahte ümbritsewa madaliku wahel. Kanada juure kuuluwad weel Põhja-Jäämeres asuwad saared. Kõige tähtsam Kanada osa aga on Lorenzi jõgikond ja Suurte Kanada järwede ümbrus. Suures ookeanis on Kanada saartest Vancouver (wenkkuuwer) kõige suurem. 30 korda Eestimaast suurem Labradori poolsaar moodustab Eestimaast 20 korda suurema Hudsoni lahe.

Atlandi ookeanis asub kalapüügi poolest tähtis Newfoundlandi (njufaundlendi) saar.

Kordiljeeride põhjapoolses osas ulatawad mägede külgedelt suured jääliugustikud Suure ookeani käärurikka rannani. Suured jääkogud, mis Hudsoni wäina kaudu Hudsoni lahte tulewad, teewad Põhja-Ameerika kliima palju jahedamaks, kui Euroopa kliima nendesamade laiusekraadide all on. Nii on näit. Hollandi laiusekraadide all asuw Hudsoni lahe lõunapoolne osa aastas 8 kuud jääga kaetud. Ameerika idaranda mööda Põhja-Jäämerest tulew külm Labradori merewool awaldab nii suurt mõju kliima peale, et Põhja-Prantsusmaa laiusekraadide all asuwas Quebec'i (kuibeki) linnas nii kare talw on, kui Euroopas Koola poolsaarel. Kuna Lõuna-Prantsusmaa laiusekraadide all olew Lorenzi jõgi detsembrist aprilli lõpuni jääga kaetud on, hoiab Jaapani randidelt tulew soe Kuroshiwo merewool Põhja-Ameerika läänerannal mere jääst waba, niisama nagu Mexiko lahest tulew Golfi merewool Norra sadamaid Euroopas jääst waba hoiab. Kõrge suwine temperatuur ühes rikkalikude sademetega teewad Kaljumägestiku ja Suurte järwede wahel olewa präärii üheks tähtsamaks põlluharimise piirkonnaks.

Taimestiku poolest on Põhja-Jäämere ääres asuwad maakohad lagedad tundrud, kus paljal kaljupinnal siin ja seal sammalt ja wäikseid kiduraid kaski leidub. Tundrust lõuna pool on õredad okaspuu- ja kasemestad, mis alles Kesk-Euroopa laiusekraadide all tihedamaks lähewad.

Kanada lõunapoolses osas on Kordiljeeride küljed lopsaka kuuse- ja männimetsaga kaetud. Siin kaswab mänd, mis „punasepuu“ männi nime all tuttav on. Teist männiseltsi, wellingtoniat, nimetatakse ta suuruse poolest mammutipuuks (kuni 100 m kõrge). Ka Lorenzi jõgikonnas on väga laialised männimetsad. Need teewad Kanadat üheks metsarikkamaidest maadest maakera pinnal. — Kanada põhjapoolsemates maakondades leidub palju metsloomi, kelle naha d tähtsaks kaubaaineks ilmaturul on, nagu jääkarud, põhjarebased, kärbid, kobrased, pesukarud, biisamrotid, moshushärjad ja põhjapõdrad. — Kaladest püütakse Suure ookeani randadel kõige enam lõhe kala ja Atlandi ookeanist tuurakala (kabeljau) suurt tursa seltsi, iseäranis New Foundlandi saare lähedal madalas meres. Tuurakala saadetakse Lõuna-Ameerika ja Lõuna-Euroopa katoliku usku maadesse, kus teda suurel hulgal paastutoiduna tarvitatakse. — Kaljumägestiku lähedal olewates sademetest waestes präriides kaswatatakse karja. Idapoolsed niiskema kliimaga präriid on nisupõldudeks muudetud. Saksatshewani ja Manitoba maakonnad ei warusta mitte ainult Inglismaad wiljaga, waid nad mängiwad ka ilmaturul tähtsat osa. — Briti Põhja-Ameerika maawaradest seisawad esimesel kohal kulla leiukohad Klondike'i (klondeiki) ümbruses Jukoni jõgikonnas, Aljaska poolsaare rajal, ja suured kiwisõelademed, iseäranis Vancouver'i saarel. — Kaks raudteed ühendawad Atlandi ookeani randa Suure ookeani rannaga.

Tähtsamad wäljaweoained on: nisu, kaer, karjasaadused ja kiwisüsi.

Kanada esimesed asunikud olid prantslased. Neid on praegu weel  $\frac{1}{4}$  kõigist elanikkudest. Nende waimline ja kultuuriline keskkohd on Quebec (kuibek) Lorenzi jõesuus. Kasukanahkadega ja metsaga kaubeldakse siin elawalt. Selle kõrwal annawad kalapüük, laewaehitus ja nahatööstus rahwale teenistust. Quebecist on nüüd Montreal (montriool, üle 600.000 elan.) kaugele ette jõudnud. Ta asub Lorenzi jõe ääres 200 km jõesuust ülewal pool. Kuni Montreali linnani wõiwad merelaewad Lorenzi jõe peal sõita. Siin paigutatakse Suurte järwede kaudu tulnud kaubad merelaewadele ja ümberpöördult Euroopast merd mööda tulnud kaubad vähematele jõelaewadele. Niiwiisi on Montreal kõige suurema maisamaaweeteede wõrgu keskkohaks saanud. Teine Kanada linn suuruse poolest on Toronto (ligi 400.000 elan.), Ontario järwe ääres, tähtis wilja wäljaweo poolest. Kõige tähtsam linn präriis ja kõige suurem Kanada wiljaturg on Winnipeg suurte jahuweskitega. Suure ookeani rannal

asub Vancouver Kanada raudtee lõpupunkt. See raudtee algab Atlandi ookeani rannal Halifax'i sadamalinnas.

Briti Põhja-Ameerika on peaaegu iseseisew Inglise riigi asumaa — Dominion of Canada. Inglis kuningas nimetab kindral-kubeneri ametisse. Maad walitseb rahwa poolt walitud saadikute kogu, mis Ottawa linnas koos käib. — Quebecis, Montrealis, Torontos ja Ottawas on ülikoolid.

Inglismaa päralt on ka Halifaxi linnaga telegraafi kaabeli läbi ühendatud Bermuda saarestik, mis 300 wäiksest lubjakiwi kaljust ja saarekesest koosneb.

### Põhja-Ameerika Ühisriigid.

Ilma asumaadeta:  $9\frac{1}{3}$  milj. □-km, 106 milj. elan.

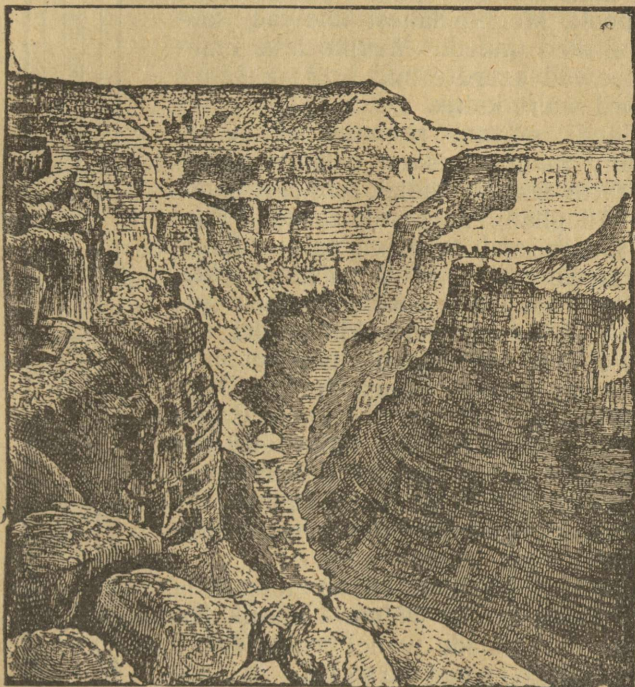
Asumaadega kokku  $9\frac{2}{3}$  milj. □-km, 118 milj. elan.

(Peaaegu Euroopa suurus, kuid ainult  $\frac{1}{4}$  Euroopa elanikkudest).

Ühisriigid asuwad Atlandi ja Suure ookeani wahel ning ulatawad põhja poolt lõuna poole 49. põhjalaiuse kraadist umbes 30. põhjalaiuse kraadini, s. o. Kesk-Euroopa ja Põhja-Aafrika laiuse kraadide wahel. Asend paraja wöö sooje mas osas, wiljakandew põllupind ja rikkad maawarad teewad Ühisriikisid kõige tähtsamaks Ameerika riigiks. Wäga hõlbus ühendus mere kaudu Lääne-Euroopaga ja Ida-Aasiaga ning Austraaliaga, kui ka Lõuna-Ameerikaga on Ühisriigid ilmamajanduse keskkohaks teinud.

Lääne pool lähewad Suure ookeani randa mööda madalad mäeharud põhja poolt lõuna poole. Nad lahutawad merest laia wiljarikka Kalifornia pikioru. Seda madalikku piirawad ida pool Kaskaadi mägestik ja Sierra Nevada, mis kuni lumepiirini taewa poole kerkiwad. Sierra Nevada mägestikkus on Yosemite'i (josemeiti) org oma looduse ilu poolest kuulus. Nimetatud mägestikkudest ida pool asub laialine kiltmaa. Põhjapoolse, Kolumbia ja Madu jõe piirkonna kiltmaa ja lõunapoolse, Kolorado jõe kiltmaa wahel asub madalam (keskmiselt 1700 m üle merepinna) Suur tasandik (umbes 10 korda Eestimaast suurem), Suure Soola järwega. Lõuna poole läheb kiltmaa kõrgemaks. Siin on Kolorado jõgi ja ta harud endale wäga sügawad ning järskude kallastega nõwasid wälja õnistanud. Niisuguseid lõhestikka nimetatakse „cannon'iteks" (kanjoniteks). Ida poolt piirab kiltmaad Kaljumägestik (Rocky Mountains). See mägestik läheb mitmes harus põhja poolt lõuna poole. Mäeharude wahel on siin orud ja nõod, nõnda nimet. pargid. Wiimastest on Yellowstoni (jelloustoni) park kõige kuulsam. Tema looduse ilu pärast on ta riigistatud ja ini-

mestele on asumine siin keelatud, et looduse iludused puutumata jääksid. Yellowstoni pargis on 3600 kuuma weega allikat, nende seas mitmed 50—100 m kõrged purskwee-allikad (geiserid), mis tulemägede tegewusega ühenduses on. — Ida pool läheb Kaljumägestik madalamaks, 1500 m peale ja muutub wäheste sademetega rohtlaaneks (präärii). Kaugemal ida pool muutub rohtlaas sawanniks ja lõpuks ida pool metsaks, mis aga nüüd suuremalt osalt põlluks tehtud on.



Koloraado jõe „suur cannon“.

Ühisriikide keskmine osa on laialine Mississipi jõe lausmaa. See wiljarikas tasandik ühes Suurte järwede ümbruskonnaga ja Mexiko laheäärse madalikuga moodustab Ühisriikide põlluharimise piirkonna. Oma maawarade poolest päratu rikas Alleghany ehk Appalachi mägestik ühes selle mägestiku ja Atlandi ookeani wahel asuwa rannamadalikuga moodustawad Ühisriikide idapoolset osa.

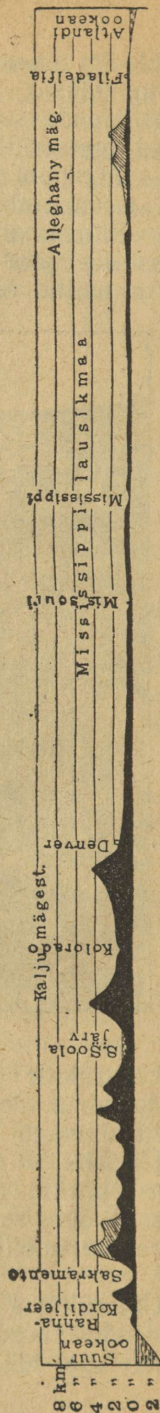
Ühisriikides walitseb täiesti mannermaa kliima. Pika ning kareda talwele ja lühikesele wilule kewadele järgneb soe, ida pool wihmane suwi ja pikk ning pehme

sügis nõnda nim. „Indiaani suvi“. Äkilisi temperatuuri langemisi juhtub siin wahete wahel, sest mägestikkude puudusel põhja pool wõiwad suur osa aastast jääga kaetud Hudsoni lahest külmad tuuled tungida kaugele lõuna poole Mississipi lausmaale. Wäga kardetud on talwel jääkülmad tuuled (blisärd), mis lumetuiskudega suurt kahju teewad. Nii-sama takistamatalt puhuwad siin ka lõuna poolt, Mexiko lahest tulewad soojad ja niisked tuuled. Mexiko lahe ümbruses teewad keerdtormid *t o r n a a d o d* mõnikord suurt kahju.

Atlandi ookeani rannamadalikus ja Alleghany mägestikus on niiskete mere-tuulte tõttu igal aastaajal rohkesti sademeid. Alleghany mägestikust kuni Mississipi jõeni sajab weel nii palju wihma, et siin suure eduga wõib põldu harida. Mississipi jõest lääne pool on vähem sademeid. Läänepoolsetel kiltmaadel sajab suwel ajuti wihma, kuid põudset ilma on siin palju enam. Lõuna pool on kiltmaa kliima weel kuiwem. On aastaid, kus ülepea wihma ei saja. Selle tõttu leidub siin ka laialisi kõrweid. Kordiljeeri mägestiku läänepoolsetel külgedel ja Suure ookeani rannamadalikus sajab küllalt wihma.

Maapinna, looduse, kliima ja majandusliste olude järele wõime Ühisriikides järgmiste piirkondade wahel wahet teha: 1. Kirdepoolne tööstuse piirkond, 2. keskmine põlluharimise ja karjakaswatuse piirkond, 3. istanduste piirkond lõuna pool, 4. mäetöö piirkond läänepoolsetes mägedes. 5. Suure ookeani rannamadalik.

**Kirdepoolne tööstuse piirkond.** Ühisriikide kirdepoolses osas leidub Alleghany mägestiku läänepoolsetel külgedel suuri kiwisöe ja rauakiwi lademeid ning rikkaid kiwiõli ja loodusgaasi allikaid. Selle tõttu on siis ka siin laialine



Pikkuse mõõt 1:25 milj.  
Kõrguse mõõt 1:2,5 milj.

Läbitõige Põhja-Ameerika maapinnast lääne poolt ida poole 40° põhjalaiuse kaudu.

wabrikutööstus tekkinud. Iseäranis edenenud on siin puuwilla- ja metallitööstus. See piirkond on kõige wanem Ühisriikide osa ja rahwast elab siin tihedamalt kui mujal, niisama rändab siia ka kõige enam rahwast Euroopast. Oma tiheda raudteede ja weeteede wõrgu ning hulga heade sadamate tõttu käärurikkal Atlandi ookeani rannal on see maa Ühisriikide tööstuse, kaubanduse ja waimuelu keskkohaks saanud. Selle piirkonna agaraid ja hakkajaid elanikke nimetatakse yanke'edeks (jénkideks). Neid on kõigest 10-nes osa Ühisriikide elanikkudest, aga siiski on pool osa kõigist ärilistest ettevõtetest nende käes. Nende seast on suurem osa Ameerika teadusemeestest ja kirjanikkudest tekkinud. See piirkond on linnade poolest kõige rikkam Ühisriikide osa. Siin wõis ka kõige suurem Ameerika linn ja teine linn maakera pinnal tekkida, **New-York** (njujórk, 7 milj. elan.). Rahwas elab selles linnas wäga tihedalt, mis osalt mitmekümnekordsete majade läbi wõimaldatud on. New-York on 1614. a. hollandlaste poolt Hudsoni jõe pahele kaldal jõesaarel Uue-Amsterdami nime all asutatud. Hiljemalt läks linn inglaste kätte, kes talle ta praeguse nime andsid. Linn on wee- ning raudteede läbi Kanada järwedega ja Ohio jõgikonnaga ühendatud. Kui kõige tähtsamal sisserändajate sadamal on New-Yorgil wäga mitmekesine rahwas. Inglaste kõrwal elab siin palju sakslasi (üle 800.000), juutisid, iirlasi, itaallasi, neegrid ja m. New-York on Ühisriikide kõige tähtsam tööstuslinn ja puuwillakaubanduse keskkoh. New-Yorgi sadama kaudu tuleb  $\frac{2}{3}$  kõigest Ühisriikidesse weetawast kaubast ja läheb  $\frac{1}{3}$  terwest wäljawaest. Mitmed Atlandi ookeani Suure ookeaniga ühendawatest raudteedest algawad New-Yorgis, niisama on see linn kõige maailma tähtsamate sadamalinnadega aurulawade läbi ühendatud. Selle tõttu on ta ilmakaubanduse ja kaubateede keskkohaks saanud.

New-Yorgi agulitest on kõige tähtsam **Brooklyn** (brúklein, 3 milj. el.), Hudsoni jõeharu East-Riveri (iistriweri) läbi New-Yorgist lahutatud. Hudsoni jõe paremal kaldal, New-Yorgi wastu, asub **Jersey City** (dzhersiti) kaubalinn (300.000 el.). Jersey City lähedal on tööstuse- ja kaubalinn **Newark** (njúork) suurte laewatehastega ( $\frac{1}{2}$  milj. elan.). Newarkis elab ja töötab kuulus Edison. — Hudsoni jõe keskmisel jooksul on New-Yorgi riigi pealinn **Albany** (oolbeni) kauplemise poolest sisemaaga tähtis. — Chesapeake'i (tshesapiiki) lahe ääres asub tähtis kauba- ja sadamalinn **Baltimore** ( $\frac{3}{4}$  milj. elan.); kaupleb wilja, tubaka ja austritega. — Rahwaharidus seisab kirde pool kõrgemal järjel kui teistes riikides. **Bostoni**

tööstuse ja sadamalinnas ( $\frac{3}{4}$  milj. elan.) on palju raamatukogusid, tähtsaid kunstiasjade ja teaduslisi kogusid ning õpeasutusi. Bostoni agulis Cambridge'is (kémbridzhis) asub kõige wanem ja kuulsam Ameerika ülikool — Harvard College (hárward kólledzh).

Kõige enam raua- ja masinawabrikuid on **Filadelfia** ja **Pittsburi** linnades. Esimeses elab 2 milj., teises 600.000 inim.

## 2. Keskmise põlluharimise ja karjakasvatuse piirkond.

Mississippi ülem- ja keskjooksu maakondades ja suurte Kanada järwede ümbruses on läänepoolne prääri miljonitele kariloomadele loomulikuks karjamaaks. Weiseid peetakse wabalt prääriis, osawate ratsanikkude — cowboyde (kouboide) ülewaatuse all. Ida pool on prääri ülesküntud ja wiljakandwaks põlluks tehtud. Nisu kõrwal kaswatatakse siin ka maisi sigade nuumamiseks. Wilja ja liha poolest on see üks tähtsamatest piirkondadest maakera pinnal. Ohio jõe ülemjooksu ümbruses, kus Alleghany mägestiku läänekülgedel rikkaid kiwisöe- ja raulademeid ning kiwiõliallikaid leidub, muutub põllutööpiirkond kirdepoolseks tööstusepiirkonnaks.

Ühisriikide toiduainete kauplemise keskkohaks on **Chicago** (tshikaago,  $2\frac{3}{4}$  milj. elan.), rahwaarwu poolest teine Ühisriikide ja wiies linn maa peal. See esimene wilja, puu, raua, ja terase turg maailmas on nii tähtsaks saanud oma asendi tõttu põlluharimise piirkonna keskel ja Michigani lõunakaldal. 60 aasta eest oli see linn weel mõnekümne majakesega küla. Siin algab weete, mis järwede ja Lorenzi jõe kaudu Atlandi ookeani randa wiib. Mississippi harujõgi Illinois ühendab Chicagot kõikide maakohtadega, kust Mississippi ja ta harujõed läbi woolawad. Peale selle on Chicago 40 raudteeharu läbi teiste linnadega ühendatud. Chicago tapamajades on ruumi 75.000 weisele, 300.000 seale, 50.000 lambale ja 6000 hobusele. — Chicagost põhja pool, ka Michigani järwe kaldal asub **Milwaukee** (miluòki, 460.000 elan.). See linn kaupleb suuresti jahuga, wiljaga ja lihaga. — **Minneapolis - St. Paul** (mineepolis,  $\frac{1}{2}$  milj. elan.), Mississippi ääres, 50 wiljaelewaatoriga on jahu ja wiljakauplemise poolest esimene linn maa peal. — **St. Louis** (séntljuis, 775.000 elan.) on Ühisriikide weeteede keskkoh, sest siin ühinewad Missouri ja Illinois Mississippi jõega ja mitte kaugel siit ühineb Mississippiga ka Ohio jõgi, niisama on ta ka raudteede sõlmpunkt. Ka tööstus (õlle- ja saapawabrikud) on siin nimetamisewäär. — Ohio jõgi-konna keskkoh on **Cincinnati** (sinsineeti, 400.000 elan.) kaubalinn (liha ja jahu). — Erie järwe ääres asuwatest lin-

nadest on kõige tähtsamad **Detroit** (1 milj. elan.), neljas linn Ühisriikides, **Cleveland** (kliiwend, 800.000 elan.), tähtsam kiwiõli wäljaweosadam, ja **Buffalo** (üle 500.000 elan.).

**3. Lõunapoolne istanduste piirkond.** Kliima on siin soe, Mexiko lahe ääres ja Florida poolsaarel isegi palaw. Wiimasel ajal on Florida soode pind kraawitamise ja suurte wiljapuuadade asutamise läbi hulga wähenenud ja selle läbi kliima inimestele mitte enam nii kahjulik kui ennemalt. Puuwilla kaswatatakse siin enam kui mujal maa peal ja selle kõrwal weel suurel hulgal tubakat, suhkruroogu ja riisi. Põldu hariwad siin neegrid, keda siin  $\frac{1}{3}$  rahwast on. Lõuna pool weetakse palju metsa wälja.

Mererannad on siin suuremat jaolt liiwased ja soosed; mõnes kohas peab maad muldede läbi merewoogude eest kaitsma. Sellepärast on siin häid sadamaid wäga wähe, neid leidub ainult jõesuudes, kuhu laewad wee tõusu ajal kergesti sisse pääsewad. Kõige suurem lõunapoolsete riikide kauba- ja sadamalinn on **New Orleans** (njuórlins) Mississipi jõe suus (400.000 elan.). Selle sadama kaudu weetakse iseäranis palju puuwilla wäljamaale, mis siia Mississipi ja ta harujõgede kaudu tuuakse, ja suhkrut. — Kõige tähtsam puuwilla wäljaweosadam on **Galveston**, Mexiko lahe ääres. — Niisama weetakse puuwilla **Charlestoni** (tshaarlstoni) ja **Savanna** sadamalinnade kaudu wälja. Mõlemad on Atlandi ookeani kaldal — Florida lõunarannal asub wäikse saarekese peal Ühisriikide tugew merekindlus **Key West** suurte sõjalaewatehaste ja tagawaraladudega. Key West on mannermaaga raudtee läbi ühendatud, mis Florida lõunapoolsest neemest kuni sadamani, 100 km. pikkuselt merest läbi, saarekete ja kaljude peale on ehitatud.

Wiimasel ajal on Alleghany mägestiku lõunaweerel elaw puuwilla- ja rauatööstus tekkinud, siin leitawa kiwisöe ja raua tõttu. Walgeteks töölisteks on suuremalt osalt itaallased. Puuwillatööstuse keskkohaks on siin **Birminghami** (börmingemi) linn (ligi 200.000 elan.).

**4. Läänepoolne mäetöö piirkond.** 100-st läänepikkuse kraadil lääne pool on nii wähe sademeid, et siin niiskuse puudusel metsa ei kaswa ja wõimata on põldu harida. Kiltmaal wõib wilja kaswatada ainult kunstlise niisutamise abil. Iseäranis kasutatakse Suurt Soola järwe selleks otstarbeks. Kariloomadest kaswatatakse siin lambaid. See põlluharimiseks ja karjakasvatamiseks wähe kõlbulik maa on aga mineraalide ja kiwiõliallikate poolest wäga rikas. Siit saawad Ühisriigid **kulda, hõbedat, waske ja seatina**. Kõige enam kulda ja hõbedat tuleb Colorado (koloraado) ning

waske Arizona osariigist. Mineraali rikkuse peale waatamata ei ole siin wabrikutööstust tekkinud, mitte soodsa kliima tõttu. Kõige tähtsam linn kiltmaal on Soolajärwelinn — Salt Lake City (soltleeksiti, 120.000 elan.), metalli- ja willa wabrikutega. Selle linna ümbruses asuwad ühe isesuguse usuõpetuse poolehoidjad, mormoonid, kes mitme naise pidamist seaduslikeks asutuseks loewad. Nad hariwad karjakaswatamise kõrwal kunstlise niisutamise abil ka põldu. Soolajärwedest saadakse palju soola.

**5. Suure ookeani rannamaad.** Sisemaa kõrgustikkudele ja kiltmaadele wastandiks on Suure ookeani rannamaad, millel põlluharimise ja aiatöö poolest suur tulewik on. Iseäranis rannamaa lõunapoolses osas, Kalifornias, sajab talwel ja kewadel küllalt wihma, nii et palawal ja kuiwal suwel kunstlise niisutamise abil põllud ja wiljapuuaiad head saaki annawad. Siit põhja pool asuwate Kordiljeeri mäeharude küljed on rohkete sademete tõttu tiheda okasmetsaga kaetud. Metsades leidub siin kõige enam männi ja kuuse seltsisid. Puude rohkuse poolest wõistlewad need metsad troopika põliste metsadega. Kohati on orgudes metsad põlluks ja niiduks muudetud. Kalifornia Wahe mere taolises kliimas kaswab suurem osa Ameerika wiinamarjadest ja puuwiljast. Apelsini- ja sidrunipuude hulga poolest on Florida poolsaar Kaliforniast kaugele maha jäänud. Kaliforniast põhja pool kaswatatakse suures hulgal õunu, persikuid, abrikoosisid ja m. Rikkad kulla leiukohad on 19. aastasajal palju asunikka Euroopast siia meelitanud.

Kõige tähtsam tööstuse-, kauba- ja sadamalinn Suure ookeani kaldal on **San-Francisco** (san-frantsísiko, üle  $\frac{1}{2}$  milj. elan.). Ta seisab raudteede läbi tähtsamate Ühisriikide linnadega ühenduses ja aurulaewade läbi Suure ookeani rannal asuwate sadamalinnadega. Tööstuse asutustest on suhkru-, masina- ja keemiawabrikud nimetada. Ka oma suurte teadusliste ning õpeasutuste poolest on San-Francisco tähtis. 1906. a. tegi maawärisemine siin suurt kahju, nüüd on aga linn uuesti ülesehitatud. — Põhja pool, Kanada piiril on **Seattle'i** (siatli) kauba- ja sadamalinn elawa kaubawahetuse tõttu Aljaska poolsaarega väga jõudsasti kaswanud (350.000 elan.). — Lõuna pool, wiinamägede ja lõunamaapuuwilja aedade keskel asub **Los Angeles** (los ánheles, üks milj. elan.). Linna ümbruses leidub üle 1000 kiwiõliallika.

Läänepoolsetes riikides elab ka palju hiinlasi, kes endid käsitööga ja kauplemisega toidawad. Et nendel elutarwitused väga wäiksed on, siis on nad walget tõugu töö-

listele väga kardetavaks wõistlejaks. Sellepärast on praegu seaduse läbi hiinlastele keelatud ilma iseäralise loata Ühisriikidesse asuda.



Indiaanlased Põhja-Ameerika Ühisriikidest

Indiaanlased (250.000 hinge) elavad nendele määratud piirkondades (reserwatsioonides), kus teistele elamine keelatud on.

**Ühisriikide majandusline seisukord.** Ühisriikidel on ilmajao suurus. Oma looduswarade rikkuse ja rahwa töö tõttu on Ühisriikidel wõimalik peaaegu terwet maailma tooresainetega warustada. Et inimeste tööjõudu ei jätkanud, on Ühisriikides masinad töösse pandud. Põldu küntakse ja wilja lõigatakse masinate abil.

Põllutöösaadustest on 90% terwest maailma maisi saagist Ühisriikide pinnal kaswanud, umbes üks weerand nisu saagist ja üle poole puuwilla saagist. Mitu milj. karilooma teewad Ühisriikisid kõige suuremaks karjakaswatajaks maa peal. Kulla poolest seisawad Ühisriigid maailma kaubanduses teisel kohal, hõbeda ja wase poolest esimesel. Siia juure tulewad rikkad kiwiõliallikad. Laialistel maaaladel leiame Ühisriikides üksteise lähedal kiwisütt ja rauda, neid wabrikutööstuse aluseid. Rauawalmistamise poolest seisawad Ühisriigid teiste seas esimesel kohal. Niiviisi on Ühisriikides olemas kõik tingimised suure tööstuse tekkimiseks. Praegu walmistawad Ühisriigid juba 25% maailma põllutöö, 40% mineraali ja 34% maailma tööstuse saadustest, kus juures aga Ühisriikides ainult 16% terwest inimkonnast elab. Ka k a u b a n d u s on siin väga jõudsalt edenenu. Euroopa majanduslise wapustuse tõttu ilmasõja läbi on Ühisriigid saanud esimeseks wäljaweomaaks maa peal. See riik asub kaubariikide seas esimesel kohal. Wälja

weetakse eestkätt terawilja ja liha, puuwilla, kiwiõli, rauakaupa ja tubakat. Ühisriikide majandusline tõus Euroopa kulul ilmasõja ajal on ka selle riigi kaubalaewastiku kasvamise peale mõjunud. 1914. aastaga võrreldes on ta kaubalaewastik kaheksakordseks kasvanud ja on praegu suuruse poolest teine maa peal.



Kivisöe-, pruunsöe- ja raulademed Ühisriikides.

Ühisriigid on 48 iseseiswa wabariigi liit. Igal riigil on oma walitsus. Kuid läbikäimine wõoraste riikidega, sõjawägi, sõjalaewastik ja rahaasjandus on kõikidel riikidel ühised ja seisab nende korraldus ühise walitsuse käes. Ühis-

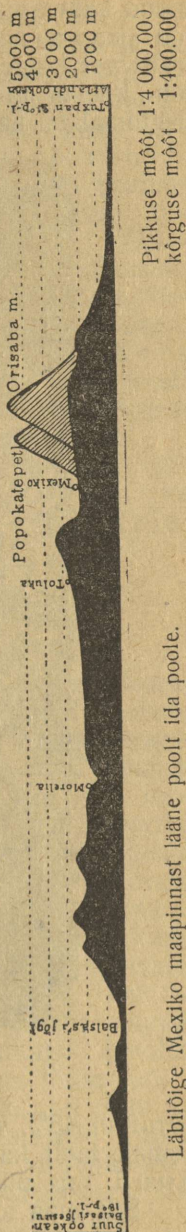
riikide walitsuseks on kõikide riikide rahwa poolt walitud saadikute kogu (kongress) ja 4 aasta peale walitud president, kes ka kõrgemaid riigi ametnikka nimetab. Kongress annab riigi seadused wälja, mis kõikidele üksikutele riikidele sunduslikud on. President on seaduste täidesaatja. Igas üksikus riigis on ka oma saadikute kogu ja walitud riigipea, keda kuberneriks nimetatakse. Riigikeeleks on kõikides riikides Inglis keel. Et mitte üheleegi riigile eesõigust anda, eraldati wäikene Kolumbia ringkond, mis otsekohe Ühisriikide kongressi ja presidendi walitsuse all seisab. Siin asub Ühisriikide pealinn Washington (uóshingtn), kus kongress koos käib ja president elab.

## Mexiko

2 milj. □-km., 15 milj. elan.

Põhja-Ameerika Kordiljeeri mägestiku lõunapoolne osa asub Mexiko wabariigis. Ida- ja läänepoolsete mäeharude wahel on siin põhja poolt lõuna poole kõrgemaks minew kiltmaa (1000—2000 m.), mis loode pool Kolorado kiltmaaga ühenduses seisab. Kiltmaad ida, lõuna ja lääne poolt piirawates mägestikkudes on Popokatepetl (= suitsew mägi) ja Orizaba tulemäed kõige kõrgemad tipud (5500—5600 m.). Need mägestikud langewad astmetes Mexiko lahe ja Suure ookeani äärsetesse rannamadalikkudesse alla. Mexiko ja Ühisriikide wahel on osalt Rio Grande del Norte jõgi piiriks. — Mexiko juurde kuulub ka mäGINE Alam-Kalifornia ja madal Jukatani poolsaar.

**Kliima ja taimestiku** poolest wõib Mexikos niisama kui Kesk-Ameerikas ja osalt ka Lõuna-Ameerikas wahet teha kolme wõo wahel. Troopika rannamadalikust kuni 1000 m. kõrguseni on „pala w maa“ (tierra caliente). Siin kaswatatakse kakaot ja kohwi, riisi ja suhkruroogu, banaa-



Läbilõige Mexiko maapinnast lääne poolt ida poole.

nisid ja waniljet, puuwilla ja tubakat. Ka kõiksugu wärwi-  
puud kaswawad siin. Sellest wööst kõrgemal, kuni 2000 m.  
on „p a r a j a s m a a s“ põlluharimise wöö (mais), kus ka  
rahwast kõige tihedamalt elab. Parajast wööst kõrgemal  
on „k ü l m m a a“ (tierra fria), suurte okaspuumetsadega.—  
Kiltmaal on aasta ümber soojad ilmad (keskmine aastatem-



Agaawepuu.

peratuur 15°), wihma sajab siin wähe ja ainult suwel. Suu-  
remalt jaolt kaswawad siin kaktused ja agaawe-  
puud, mis pikemat põudu suudawad wälja kannatada.

Siit maa algelanikkude — indiaanlaste ja Euroopast  
tulnud hispaanlaste segawerd järeltulijaid, („mestitsi-  
sid“) on umbes  $\frac{2}{5}$  rahwast. Umbes  $\frac{1}{5}$  kõigist elanikku-

dest on hispaanlaste puhastwerd järeltulijad — kreoolid. Puhastwerd indiaanlasi on siin  $\frac{2}{6}$  rahwast. Nad seisawad madalal hariduse astmel. Suurem osa nendest on kirjaoskamata paganad, kuna nende esiwanemad (ats-teekid ja toolteekid ning Jukatani poolsaarel maajad) hispaanlaste siia tuleku ajal kõrget kultuuri järjel seisid. — Rahwas elab Mexikos suuremalt jaolt põlluharimisest ja karjakaswatomisest. — Riigi pealinn ja majandusline keskkoh **Mexiko** (1 milj. elan.) asub toreda ümbrusega järwerikkas kõrges kiltmaaorus. Wäliskaubandus läheb **Veracruz'i** ja **Tampiko** sadamalinnade kaudu. Raudteede läbi on Mexiko Ühisriikide raudteewõrguga ühendatud, niisama ka Kesk-Ameerika wabariikidega. Ilmamajanduses on Mexikol oma kiwiõliallikate poolest suur tähtsus ja käiwad selles suhtes weel ainult Ühisriigid temast üle. Peale selle on Mexiko 17. aastasajast peale üks tähtsamatest maailma hõbewarustajatest.

Waske kaewatakse ainult Ühisriikides enam kui Mexikos. Ka kuld on tähtis wäljaweoaine, niisama ka kohw, agaawekiud, wärwipuud ja karjasaadused.

### **Kesk-Ameerika.**

1 milj. □-km., 14 milj. elan.

Tehuantepeki ja Panama maakitsuste wahel olewat Ameerika mannermaa osa ühes temast ida pool olewate Lääne-India saarestikkudega nimetatakse **Kesk-Ameerikaks**. Ta on wahelüliks Põhja- ja Lõuna-Ameerika wahel. Lõunapoolsest asendist olenewa kliima, taimestiku ja loomastiku, niisama ka rahwastiku poolest on Kesk-Ameerika enam Lõuna- kui Põhja-Ameerika sarnane. Atlandi ookeani rand on madal, hulga maasäärtega ja korallirahnudega, kuna Suure ookeani rannal kõrge kaljukallas järsult mere poole alla langeb. Keskelt lähewad siin loode poolt kagu poole mäeharud läbi. Nende wahel asuwatest nõgudest asub kõige suuremas **Nikaragua** järw (7700 □-km. =  $\frac{1}{6}$  Eesti maapinnast). Ta tõuseb ainult 30 m. üle merepinna, kuna Suure ookeani rannal asuwad 80 tulemäge (pooled nendest kustunud) kuni 3400 m. üle merepinna tõusewad.

**Kliima** on troopiline, kuid nagu Mexikoski, nii peab ka siin kõrguse järele wahet tegema kolme kliimawöö wahel. Kesk-Ameerika idapoolne osa seisab niiske kirdepassaadi mõju all. Siin on enam sademeid kui läänepoolses osas, kus suwel lõunatuuled wahel äiksewihma toowad. Kuuma ja niiske kliimaga madalikkus on lopsakad troopikametsad, kus meie ka kallid puid (**mahagonipuud**) ja arstirohu

taimi leiame. Madal merekallas on paksu mangroovepadrikuga kaetud. Rahwa kõige tähtsam tööharu on siin põlluharimine. Kultuuritaimed olenewad maakoha kõrgusest üle merepinna. Kakaot wõib siin kuni 600 m. kõrgusel kaswatada, riisi ja puuwilla kuni 1000 m., kohwi ja suhkruroogu kuni 1600 m., banaanisid ja tubakat kuni 1800 m., persikuid ja õunu kuni 2500 m., nisu, maisi ja kartulid kuni 3000 m. kõrgusel. Madalamates maakohtades on wiimasel ajal hakatud suure eduga kookuspalmisid kaswatama. Kõige enam weetakse kohwi wälja, mis iseäranis palju Suure ookeani poolsetes istandustes kaswatatakse. Atlandi ookeani poolsetelt istandustelt weetakse kõige enam banaanisid wälja. Neli raudteeharu ühendawad Kesk-Ameerikas Atlandi ookeani randa Suure ookeani rannaga. Kuid tähtsuse poolest käib nendest üle Ühisriikide päralt olew **Panama** kaanal. Sellest 80 km. pikast laewasõidukaanalist läbi on mereteel New-Yorgist Ameerika lääne-randa (San Franciskosse) 1500—1600 km. wõrra lühem, kui Lõuna-Ameerikast ringi. Ka Jokohamasse ja Sidney'sse on tee kaanalist läbi 7000 km. wõrra lähem, kui Suetsi kaanalist läbi sõites wõi ümber Hea Lootuse neeme. Kuid sellel kaanalil ei ole mitte ainult majandusline tähtsus, waid ta suurendab ka sõjaliselt Ühisriikide mõju. — Nagu Mexikos nii on ka Kesk-Ameerikas rahwas peaasjalikult indiaanlased ja mestitsid, kes Hispaania keelt räägivad ja katoliku usku on.

Peale Mexiko juurde kuuluwa loodepoolse maakonna ja Karaiibi mere Hondurase lahe ääres asuwa **Briti Honduras** asumaa on Kesk-Ameerika mannermaa kuue wabariigi wahel ära jagatud: **Guatemala**, **San Salvador**, **Honduras**, **Nikaragua**, **Costa Rica** ja **Panama**. Wiis esimest on Kesk-Ameerika Ühisriikideks kokku liitunud. Costa Rica (= rikas rand) on majandusliselt kõige enam edenenud, kuna Guatemala kõige rahwarikkam Kesk-Ameerika riik on (2 milj. elan.). Kõige tähtsam Kesk-Ameerika tööstuse ning kaubalinn **Guatemala** (üle 100.000 elan.) asub kiltmaal (1500 m. merepinnast kõrgemal). Kesk-Ameerika edendamise takistuseks on segane ja kindlusetu kord ja alalised tülid üksikute riikide wahel. **Briti Honduras** on paksu metsaga kaetud soone rannamadalik, kust kallid puid Euroopasse weetakse.

**Lääne Indiaks** nimetame Karaiibi merd ümbritsewaid saari. Nendest on **Suured** ja **Wäiksed Antilli** saared wana-aja kurrulise mägestiku jäänused, mis ennewanasti Lõuna-Ameerikaga ühenduses oli. Haiiti saarel tõusewad praegu weel mäetipud üle 3000 m. merepinnast kõrgemale

ja Kuuba (Cuba) saarel kuni 2500 m. Väikestel Antillidel leidub tegewaid tulemägesid, nagu Mont Pelée (monpelee) Martinique'i (martiniiki) saarel, kes 1902. aastal saare pealinna 35.000 inimesega ära hävitas.

Lääne-India asub palawas ja niiskes troopikakliimas (keskmine aastatemperatuur 25°). Jahedate meretuulte tõttu on eurooplastel siin kergem elada kui teistes troopikamaades, kuid siin walitsewa kollatõbe tõttu kardetaw. Ida- tuuled toowad suwel ja sügisel wihma. Sügisel teewad keerdtormid, hurrikanid, suurt kahju. Troopikamets on siin suuremalt osalt maha raiutud ja põlluks tehtud. Kõige enam kaswatatakse suurtel istandustel wäljaweoainetena suhkruroogu, tubakat, kakaot, kohwi ja banaanisid. Lääne-India on puuwillapõõsa kodumaa.

Rahwas elab siin väga paksult, kokku umbes 8 milj. Nendest on  $\frac{3}{4}$  neegrid ja mulatid,  $\frac{1}{4}$  walged. Nad on enamasti kõik katoliku usku. Maa päriselanikud — indiaanlased — on juba 17. aastasajal otsa saanud. Endised Lääne-India peremehed, hispaanlased, töid Aafrikast neegripärisorje töölisteks oma istandustele. Nüüd enam pärisorjust ei ole ja istanduste peremehed lasewad endile Indiast ja Hiinast töölisi (kuulisi) tuua.

Lääne-India saartest on ainult Haiiti täiesti iseseisew. Selle saare läänepoolses jaos on Haiiti wabariik neegri rahwaga, kuna idapoolse Domingo wabariigi elanikud suuremalt jaolt mulatid on. Haiiti riigis, kui endisel Prantsuse asumal, on läbikäimisekeeleks Prantsuse keel, kuna Domingo riigis Hispaania keel walitsewaks keeleks on. Mõlemate riikide walitsused on hoolimatad ja puudub nendel asjatundmine. Saare looduserikkused seisawad puutumata ja tarwitamata. Haiiti riigist weetakse kõige enam kohwi ja kakaot wälja, Domingo riigist aga suhkru ja kakaot.

Endine Hispaania asumaa Kuuba saar on nüüd wabariik, seisab aga Põhja-Ameerika Ühisriikide kaitse all. Teistest Suure Antilli saartest seisab Porto Rico (= rikas sadam) Ühisriikide walitsuse all, kuna Jamaica, Inglis keeli Jamaica (dzhemeeka) Inglis asumaa on. Kõige suurem nendest on Kuuba. See saar on Eestimaast 2½ korda suurem. Rahwast elab siin ligi 3 milj. Kuuba loodepoolses rannas asub selle saare pealinn **Habana** (awánna) ehk **Hawanna** (360.000 elan.), Lääne-India kõige tähtsam kauba- ning tööstuselinna. Jamaica saarel elab umbes 1.000.000 inim. (suuremalt osalt neegrid ja mulatid).

Wäiksed Antilli saared on mitme Euroopa riigi päralt. Kõige enam saari on inglaste walitsuse all. Nende seast on Trinidad, Lõuna-Ameerika ranna lähedal kõige suurem. Looduse ja kliima poolest on ta enam Lõuna-Ameerika sarnane. Inglise Barbados'e saarel elab rahwast wäga tihedalt (450 inim. 1 □-km.). See saar on Kesk-Ameerika Inglise asumaade kaupade ladukoht. Saare pealinn Bridgetown (breidzhtoun) on Hawanna ja Trinidadi pealinna Port of Spain'i järele kõige tähtsam Kesk-Ameerika sadama- ja kaubalinn.

## Lõuna-Ameerika.

18 milj. □-km, 68 milj. elan.

Oma kaju poolest on Lõuna-Ameerika wäga Aafrika sarnane. Nagu Aafrika nii on ka Lõuna-Ameerika põhja poolt laiem ja läheb lõuna poole kitsamaks. Kuid Lõuna-Ameerika ulatab 20° wõrra kaugemale lõuna poole kui Aafrika: Hoorni neem Magellani wäina läbi mannermaast lahutatud Tulemaa saarel asub lõunalaiuse 56° all. Nagu Aafrikas nii puuduwad ka Lõuna-Ameerikas suuremad poolsaared ja lahed. Ainult kaks suuremat saarestikku kuuluwad Lõuna-Ameerika juure: lääne pool poolitaja all Galapagose saared (Hispaani k. = kilpkonna saared) ja Inglise Falkland'i (faaklendi) saarestik Magellani wäinast ida pool. Nagu Põhja-Ameerikas, nii lähewad ka siin kurruliste Kordiljeeride ehk Andide mäeharud 7000 km pikkuselt Suure ookeani randa mööda põhja poolt, Panama maakitsuselt, lõuna poole, kuni Magellani wäinani. Lõuna-Ameerika idapoolses osas asuwad wanad Guayana (gwajaana) ja Brasiilia tompmägestikud ning läänepoolsete ja idapoolsete mägestikkude wahel laialised lausmaad, mis üksteisega ühenduses seisawad. Lõuna-Ameerika põhjapoolses osas on palaw kliima, kus idatuuled walitsewad ja poolitaja ümbruses küllalt wihma sajab (ekwatoriaalsed sademed). Põhja ja lõuna pool wahelduwad kuiwad ja wihtmased aastaajad päikese seisaku järele (lagipunkti- ehk zenitsademed). Keskmise kõrgusega idapoolsed tompmägestikud ei takista idatuuli Atlandi ookeanist niiskust toomast. Selle tõttu sajab Lõuna-Ameerika idapoolses osas wihma kuni Kordiljeeri mägestiku idapoolsete külgedeni. Lõuna-Ameerika läänerannal sellewastu puuduwad palawa wöö piirides sademed. Kuiwuse põhjuseks on siin ka lõuna poolt tulew külm Peru merewool. Ümbes 40. lõunalaiuse kraadist lõuna pool asub Lõuna-Ameerika läänetuulte piirkonnas.

Sellepärast on siis ka lääne pool rohkesti sademeid, kuna ida pool arwa wihma sajab, sest Kordiljeeri mägestik ei lase pilwi ida poole minna ja siin leidub selle tõttu ainult kuiwi rohtlaani.

Maapinna ja kliima poolest jaguneb Lõuna-Ameerika kolme loomulikku piirkonda, mis ka majandusliselt eralduwad:

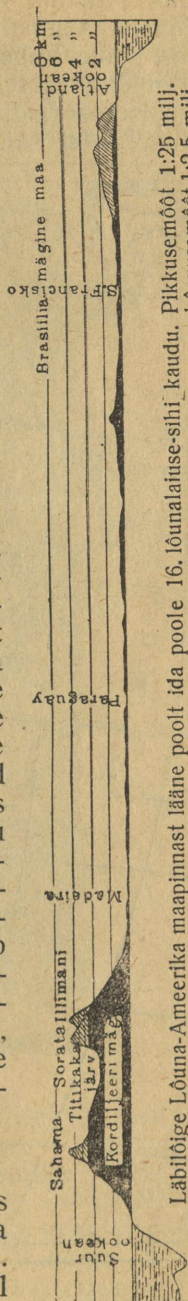
1. Kordiljeeri mägestiku piirkond,
2. keskmised madalikud,
3. idapoolsed tompmägestikud.

### Kordiljeeri mägestiku piirkond.

Lõuna-Ameerika läänerand on omas põhjapoolses ja keskmises osas sirge ilma lahtedeta ja käärudeta, kuna lõuna pool rand merekoolude tõttu väga sopiline on. Tulemägede elaw tegewus ja sagedad maa-wärisemised on sellele piirkonnale iseloomulikud. Mägestikust läbi, mererannast sisemaale wiivad mäeteed asuwad väga kõrgel üle merepinna (kuni 4000 m.), mille tõttu läbikäimine mitte hõlbus ei ole. Lääne pool langewad mäeküljed järsult Suure ookeani rannamadalikku alla. Siin woolawad lühikesed jõed kohisedes kaljudest alla, kus laewasõidust juttugi ei wõi olla. Mägestiku idaküljed lähewad aegapidi laumaks ja saadawad omad weed Atlandi ookeani woolawatesse hiigljõgedesse. Maapinna wormide, kliima ja rahwamajanduse järele wõib Lõuna-Ameerika Kordiljeeri ehk Andi mägestikku kolme osasse jagada: põhjapoolsed Andid umbes kuni poolitajani, Keskmised Andid kuni Cumbre (kumbre) kitsasteeni (33° lõunal.) ja lõunapoolsed Andid.

### Põhjapoolsed Andid

lähewad kolmes harus lõuna poole, mis Magdalena jõe ja tema haru Cauca (kauka) orgude läbi üksteiset lahutatud on. Sellest kolmest mäeharust lõpeb põhja pool



Läbilõige Lõuna-Ameerika maapinnast lääne poolt ida poole 16. lõunalaiuse-sihi kaudu. Pikkusemõõt 1:2,5 milj. kõrgusemõõt 1:2,5 milj.

üks Panama maakitsusel, teine Sierra Nevada de Santa Marta mägestikkus ja kolmas läheb Karaibi mere rannal ida poole Venezuela Kordiljeeri nime all, mille jätkusi meie Trinidad ja teistel Wäikstel Antilli saartel näeme. Põhja-poolsetes Andides on mäetöö tähtis. Mägede ida- ja läänekülgedel sajab rohkesti troopikavihma ja on siis need



Lõuna-Ameerika kaart.

mäeküljed ka paksu troopikametsaga kaetud. Orgudes kasvatatakse kohvi ja kakaot. Lõuna pool ühinevad Andide mäeharud Quito kiltmaal, kus kustunud tulemägi Chimborazo (tshimboràso, 6300 m) ja tegew tulemägi Cotopaxi (kotopáhi = hiilgaw) taewa poole tõusewad. Isegi selles palawas troopikawöös on nende mägede tipud igawese jää ja lumega kaetud.



Ecuadori indiaanlane.

**Ecuador** on oma nime poolitajast (ekwaator) saanud, mis sellest riigist põigiti läbi läheb. Suurem osa elanikest on indiaanlased. Et Põhja-Ameerika Ühisriigid Ecuadori majanduslisest elust elawalt osa wõtawad, siis on ka raudteewõrk siin kaunis tihe. Terwest maailma **kakao**saagist tuleb pool osa Ecuadorist. Panama kaanali awamisest saadik mängiwad Galàpagose saared suurt

osa laewasõidu toetuspunktina tähtsa laewatee ääres. Ecuadori pealinn **Quito** (120.000 elan.) asub kõrges orus toredate roheliste aasade ja põldude keskel. Quito sadama **Guayaquil'i** (gwajakwili) kaudu weetakse kõige enam kakaot wälja.

**Colombia** ehk **Kolumbia** on majandusliselt wähe edenenud oma õnneliku asendi peale waatamata kahe ilma-mere wahel. Peaaegu ainukeseks kaubateeks on siin **Magdaleena jõgi**. Suuremalt osalt weetakse siin kaupa kas loomade wõi Indiaani kaubakandjate seljas. Raudteid on siin weel wäga wähe. **Kohwi** ja **bananaide** kõrwal weetakse wälja plaatinat ja loomanahku. Kohwi kaswata-mise poolest on **Kolumbia** Brasiilia järele teine riik maa peal. Riigi pealinn **Bogotá** (150.000 elan.) on suurte kohwi-ja suhkruroo-istanduste keskel suurlinnaks wõrsunud.

**Venezuela** riik asub osalt **Andi mägestikus**, osalt **Orinoko jõe** lausmaal. Kõige tähtsam wäljaweoaine on kohw, selle kõrwal oleks kakao ja loomanahad nimetada. Laia-line sisemaa on täiesti ära kasutamata. **Caracas** (karakas) wiljarikkas kõrgeorus on riigi pealinnaks saanud. Tema ja ta sadam **La Guayra** (lagwáira) on kohwi wälja-weo poolest tähtsad.

#### Keskmised Andid.

**Quito** kiltmaa ja **Cumbre kitsaste** wahel on kahe kõrge **Andi mäeharu** wahel laialine umbes 4000 m kõrge kiltmaa. Selleläbi laieneb siin mägestik kuni 700 km. Kit-sas rannamadalikkus on külma Peruu merewoolu tõttu wähe sademeid, nii et siin maastik rohtlaas on, osalt isegi kõrb. **Atakama** kõrb on salpeetrilademete poolest rikas. Wihma puudusel muutus meresaartel lindude sõn-nik kollakaspruuniks aineks, mis **guanoks** nimetatakse ja kalli wäetusainena wälja weetakse. Kiltmaa (n. n. puu-na) on ka wihmawaene. Jõgesid on siin wähe. Nad ei woola mitte merde, waid järwedesse, milledest **Titika** järw kõige suurem on. Idapoolses mäeahelas tõusewad mitu kõrget tulemäge taewa poole. Sellel karmil kilt-maal olid indiaanlased 11. aastasajast peale omapärase walitsuse wormiga ja kõrge kultuuriga **Inka** riigi loonud. Siin elawatest rahwastest on **Quichua** (kitshua) rahwas kõige tähtsam. See rahwas seisis inkade walitsuse all. Inkade ehk „päikese poegade“ riigis oli kõik maa riigi päralt. Kasutamise järele tehti wahet kolme seltsi maa wahel: „päikese maa“, mille sissetulekutest päikese templite preestrid ülewal peeti, „inka maa“ õuringkonna ja ametnikkude maa ja „rahwa maa“, mis kõikide rahwa-liikmete wahel ühetaoliselt oli ärajagatud. Suurte hoonete,

sildade ja weewärkide waremed annawad meile tunnistust selle riigi kõrgest kultuurist. Riigi pealinn oli Cuzco (kúsko). Hispaanlased häwitasid selle riigi ära.

Kõrged kitsasteed wiivad mägestiku idaküljele. Siin rohkete troopikasademete piirkonnas kaswawad põlised troopikametsad. Siit tuuakse hinhona- ehk hiinapuu koort, millest hiniini walmistatakse, ja kokaiini walmistamiseks kookapõõsa pähklaid. Siin mägestikkus weetakse kaupa laama seljas. Selle looma lähemad sugulased, alpáka ja wikunja, annawad kallist willa. Siin on ka kõige suurema rööwlinnu, kondori, kodumaa.

Keskliste Andide põhjapoolses osas, poolitaja lähedal, on kitsas rannamadalik suuremalt osalt kuiw ja kõrwetamine, ainult jõgede ääres kaswatatakse suhkruroogu, puuwilla ja riisi.

**Peruu** oli ennemalt mäetöö poolest tähtis, nüüd seisab põlluharimine esimesel kohal. Siit weetakse wälja suhkrut, kiwiõli, puuwillaseemneid, waske, kautshuki, willa ja loomanahku. Sisemaa raudteed on Põhja-Chile (tshiile) raudteedega ühenduses. Riigi pealinn **Liima** (ligi 200.000 elan.) ja selle sadam **Callao** (kaljao) on ainsad suuremad Peruu linnad.

**Boliwia** elanikkudest on suurem osa indiaanlased, walgeid on siin wähe. Ida pool ulatab see riik Amasoonase jõe madalikku, kuhu ka raudtee wiib. Kõrgel kiltmaal (4000 m) kaewatakse tina, hõbedat ja waske kõige enam **Potosi** ja **Oruro** ümbruses ja weetakse raudteega riigi pealinna **La Pazi** (100.000 elan.) kaudu mere äärde, Chile sadamalinna **Antofagasta** (sse ja t.).

### Lõunapoolsed Andid.

lähewad ühes mäeharus lõuna poole. Mererannal on teine madal mäeharu, mis lõuna pool on ennewanasti osalt mere alla wajunud ja mille jäänustena siin **Chiloe** ja teised saared meile esinewad. Mõlemate mäeharude wahel asub lai Chile pikiorg, kus rohkete sademete tõttu suure eduga põldu haritakse, aiatööd tehake ja karja kaswatatakse. Lõuna pool ulatawad pikad merekoolud kaugele maisamaa sisse. Mägede küljed on siin lopsaka põõkpuu- ja araukariametsaga kaetud. Suured jääliugustikud ulatawad kohati metsast läbi kuni merekoolude äärde.

**Chile** wabariik läheb 4300 km pikkuselt mööda Suure ookeani randa põhja poolt lõuna poole, kuna ta läbistikku ainult 100—200 km lai on. Elanikkudest (4 milj.) on umbes  $\frac{1}{3}$  sisserännanud eurooplaste puhast werd järeltulijad ja  $\frac{2}{3}$  mestitsid, kuna puhast werd indiaanlasi umbes 20.000

ümber weel järel on. Riigi keskmises osas, suures piki-orus elab rahvast kõige tihedamalt. Siin haritakse põldu ja siin asub ka riigi pealinn **Santiago** (šantjaago, üle  $\frac{1}{2}$  milj. el.) ja selle sadam Valparaiso (ligi 200.000 el.), mille kaudu iseäranis terawilja wälja weetakse. Lõuna pool on kalapüük, metsatöö ja karjakaswata mine tähtsamad rahwa tööharud. Valdivia sadamalinna kaudu weetakse siit wälja lambawilla ja loomana hku. Ka leidub siin waselademeid. Põhja pool weetakse wälja kõige enam salpeetrit, waske, joodi ja booraksit Antofagasta sadamalinna kaudu. Tähtsamaks kaubaweoteeks on Chile pikiraudtee, millest hulk raudteeharusid kõrwale lähewad. Ainult kaks raudteed lähewad Andi mägestikust üle, üks Boliwiasse, teine ida poole Argentiina riiki.

### Idapoolsed mägestikud.

**Guayana** (gwajaana) ehk **Guyana** (güjaana) mägine maa asub poolitajast põhja pool. Ta on madalikust ümbritsetud. Kiltmaal tõusewad siin taewa poole üksikud kuni 2600 m kõrged lau pinnaga mäed. Selles piirkonnas walitseb palaw kliima ja mererannal sajab aasta ümber rohkesti wihma. Paksu troopikametsaga on rannamadalik ja mäeküljed kaetud. Kohati on mets maha raiutud ja tema asemel on eurooplaste istandused tekkinud. Sisemaal sajab suwel wihma („lagipunkti sademed”), kuna talwel kuiw on. Maastiku poolest leidub siin suuremalt osalt sawanni, kus jõgede ja ojade ääres palmisid ja wõsastikku leidub. Ainsateks elanikkudeks on sisemaal indiaanlased.

Guayana rannamaa on ainus eurooplaste asumaa Lõuna-Ameerika mannermaal. Guayana õitseag oli 18. aastajal suhkru, kakao ja puwilla kaswataste tõttu. Pärisorjuse äralõpetamine ja peedisuhkru wõistlus tegid selle õitseajale lõpu. Ainult lääne pool, Briti-Guyanas on istanduste majandus enam edenenud, sest inglased töid neegriorjade asemele Indiast kuulisid istandustele tööle. Hollandi Guyanas ehk Surinamis ei ole põlutöö weel mitte suutnud endisele õitsejärjele tõusta. Prantsuse Guayana ehk Cayenne (kajénn) ida pool, on surmawa kliimaga kurjategijate asukoht. — Mainitud asumaades elab rahvast wäga õredalt, umbes 1 inim. 1 □-km-il.

**Brasiilia** mägine maa tõuseb kitsast rannamadalikust Atlandi ookeani ääres järsult kõrgele. Sisemaal läheb ta pikkamisi laumaks ja muutub lõpuks Lõuna-Ameerika kesk-kohal lausmaaks. Passaattuul toob mere poolt palju niis-

kust ühes, mis mere lähedal kõrgustiku külgedel rohke vihma näol maha langeb. Rannamaa on paksu troopikametsaga kaetud, kus kautshuki- ja wärwipuu iseäranis tähtsad on. Wärwipuudest on brasiilpuu sellele maale nime annud. Siin on ka kõige tähtsam **kohwi** kasvatamise piirkond, kust ligi kolmveerandit terwest maailma kohwisaagist tuleb. Kohwi kõrwal kasvatatakse siin weel puuwilla, suhkru, kakaot ja tubakat. Rannamadalikust on tee sisemaale järskude mäekülgede läbi takistatud ja mägedest alla Atlandi ookeani woolawad lühikesed jõed ei ole laewasõidule kõlbulikud. Sisemaa kõrged tasandikud (campos, kámpo) on rohtlaaned, kus karjakasvatamine võimalik on. Jõgede ääres leidub galeriimetsi. Sisemaal leitakse mineraalid ja kallid kiwa. Selle maa lõunapoolne osa subtroopilise kliimaga ja talwesademetega on põlluharimise piirkond, kus ka suur hulk siserännanud eurooplasi põldu harib. Lõunapiiril on karjakasvatamine tähtis.

### Keskised lausmaad.

**Orinoko jõe ljaanod** on laialised, tasased lausmaad, mis ainult madala weelahkme läbi Amasoonase jõe lausmaast on lahutatud. Selletõttu on siis ka võimalikuks saanud, et Cassiquiare (kassikwiaare) jõgi Amasoonase jõe haru Rio Negro't Orinoko jõega ühendab. Et mere poolt tulew niiskus kõik Guayana mägisel maal sademetenähtena maa pinnale langeb, selletõttu on ljaanod metsata rohtlaas, kus siis ainult vihma sajab, kui päikene kõrgemal seisukohal asub, ja kus meie talwe ajal kirdepassaatiga kuiw aastaag walitseb. Jõgede ja ojade kallastel seisawad reastikku palmipuud. Kuiwal aastaajal pakub rohtlaas kollase, närtsinud rohuga kurba pilti. Loomakarjad lähewad siis kõik jõgede äärde. Wihma ajal tõuseb wesi jõgedes üle kallaste ja uputab laialised maa-alad üle. Siis on rohtlaas lopsaka roheline taimewaibaga kaetud. — 300.000 □-km suurusel maa-alal elab ainult 800.000 inim. Need on mestitsid, kes karjastena rohtlaanes loomadega ümber koliwad.

**Amasoonase jõe lausmaast** woolab see kõige weerikam jõgi maa peal ühes oma suurte harujõgedega läbi. Amasoonase jõesusus tekib mere tõusu läbi 10 m kõrge laine, mis jõe kaldaid laialt üle ujutab. Siin juures sünnib suur mürin, mis indiaanlased „amassuuna” (= weepilwete mürin) nimetasid. Sellest sõnast on jõgi oma nime saanud. Amasoonas on juba omal keskjooksul kohati 5 km lai ja 50 m sügaw. Omad suured weekogud saawad Amasoo-

nas ja tä harujõed rohketest troopikasademetest. Kewadel uputab Amasoonas laialt omad kaldad üle. 5000 km pikkusel jõel on ainult 200 m langu, selletõttu on ta ka heaks



Rohhlaas („Ijaano“) Orinoko jõgikonnas.

weeteks, kus kuni Andi mägestiku jalani wõiwad aurulaewad sõita. Amasoonase jõe lausmaa „selwased“ on

kõige laialisemad ja kõige lopsakama taimekaswuga põlised metsad maakera pinnal. Omapärane taime- ja loomastik on siin põlise metsa padrikus, kus ainult vähesel puudel majanduslist tähtsust on. Jõgede lähedal käiwad kautshuki korjajad metsas, et kautshukipuude piimast mahla saawutada. Ka korjatakse siin parápähklaid, millest õli pressitakse ja nõöpisid walmistatakse. Lindu-



Indiaanlased Amasoonase jõe põlistes metsades.

dest on siin papagoid ja wäiksed kirjud koolibrid kõige tähtsamad, loomadest pika sabaga Ameerika ahwid ja laiskelajad, kiskjad puuma ja jaguar ning jõgedes alligaatorid (krokodillid). Rahwas on siin indiaanlased, kes wäiksetes suguharudes kalapüügist elawad ja toiduaineks mitmesuguseid taimi kaswatawad. Need suguharud lähewad üksteisest keele poolest lahku ja oma kultuuri järje poolest. Walgeid elab siin ainult suuremates asulates.

## Brasiilia ühisriigid.

8½ milj. □-km, ligi 31 milj. elan.

Brasiilia sisemaal leidub veel puhast werd indiaanlasi. Mererannal elavad palawas troopikawöös neegrid ja mulatid, kes troopilises istandustemajanduses tegewad on. Täitsa puhast werd walgeid on siin wähe, sest segawerd isikud on siin niisama lugupeetud ja ei põlata neid siin mitte selwiisil nagu Põhja-Ameerika Ühisriikides. Euroopa asunikka on wiimase saja aasta jooksul umbes 3 milj. inimest siia tulnud. Nad on elama asunud lõunapoolsetesse subtroopilistesse maakondadesse, kus eurooplastel põllutöö wõimalik. Kõige enam leidub eurooplastest siin itaallasi, portugaalasi, hispaanlasi ja sakslasi. Uuemal ajal on siia ka jaapanlasi ilmunud.

Brasiiliat wõib tema wäga laialise maa-ala tõttu majanduslise elu poolest mitmesse wöösse jagada. Paraja kliimaga lõunapoolses osas walitseb wäikepõllupidamine Euroopa wiisil, troopilisel mägisel maal istanduste põllumajandus ja palaw-niiske ekwatoriaalne madalik on oma tooresainete tagawarade poolest tähtis.

Istanduste põllumajandus annab peaaegu  $\frac{3}{4}$  maailma kohwi saagist,  $\frac{1}{6}$  kakao saagist ja suure hulga tubakat. Kohwi weetakse eestkätt **Sao Paulo** (ligi 600.000 elan.) ja Santos'e sadamalinnade kaudu wälja. Istanduste põllusaaduste wäljaweo poolest on ka Pernambuko ( $\frac{1}{4}$  milj. el.) sadamalinna nimetada. — Lõunapoolse põllumajanduse piirkonna kõige tähtsam kaubasadam on **Porto Alegre** (ligi 200.000 el.). — Sisemaa, iseäranis Minas Geraesi maakonna mineraali rikkused seisawad osalt veel puutumata. Amasoonase madalikud on kautshukitaimede poolest rikkad. 20. aastasaja algul tuli siit veel  $\frac{2}{3}$  maailma kautshuki saagist, kuid rööwmaajanduses puude häwitamise tõttu langes siin kautshuki saak, nii et Malai saartel suured kautshuki istandused asutati, kust praegu peaaegu  $\frac{9}{10}$  terwest maailma kautshuki saagist tuleb. Ilmasõja ajal on Ühisriikide mõju Brasiilia majanduse kohta tähtsalt kaswanud, sest ainult sellel riigil oli siis wõimalik Brasiilia terve kautshuki saagi ära osta. Kautshuki weetakse kõige enam Parà ( $\frac{1}{4}$  milj. el.) sadamalinna kaudu wälja. — Kõige suurem, toredam ja tähtsam Brasiilia linn on riigi pealinn **Rio de Janeiro** (riiu de dzhaneero, Portugali k. = jaanuari jõgi, 1. jaanuaril 1501 leitud Amerigo Vespucci poolt, kes lahe jõesuuks pidas). Rahwarwu poolest (ligi 1.200.000 el.) teine Lõuna-Ameerika linn,

asub Rio de Janeiro ime ilusalt igast küljest mägedest püüratud lahe ääres.

### La Plata lausmaad.

Sellest laialdasest osalt soosest lausmaast woolawad läbi Paraguay (paragwai = papagoide jõgi) ja Paraná (= suur wesi). Wiimasel on Uruguay (urugwai = kirju linu jõgi) jõega ühine lai ja madal merelahetaoline jõesuu La Plata (= hõbeda jõgi). Selle lausmaa põhjapoolset osa (kuni põhjalaiuse 30°) nimetatakse Gran Chaco (gran-tshaako = suur jahiwäli). Siin on weel nii palju sademeid, et jõe kallastel metsa leidub. Majandusliselt on sellel maa-kohal tähtsust loomapüügi ja karjakaswatuse suhtes. Tähtsaks wäljaweoaineks on ka kõwa Quebrachopuu\*) mahl, mis nahaparkimiseks tarwitatakse. Looma- ja kalapüügist elawad indiaanlased on suuremalt osalt siit wälja tõrjutud. Gran Chaco'st lõuna pool asuwad laialised rohtlaaned — pampas. Lääne pool Andi mägestiku jalal, kus merest eemal sademeid vähem on, muutub rohtlaas soolastepiks ja kohati kõrweks. Siin kaowad mägestikust tulewad jõed liiwa sisse ära, wõi woolawad soolajärwedesse. Ennewanasti kaswatati pampas'tes ainult karja, nüüd on temast suur osa põlluks tehtud, kus lõuna pool nisu kaswatatakse ja põhja pool maisi, ristikkeina ja linaseemneid.

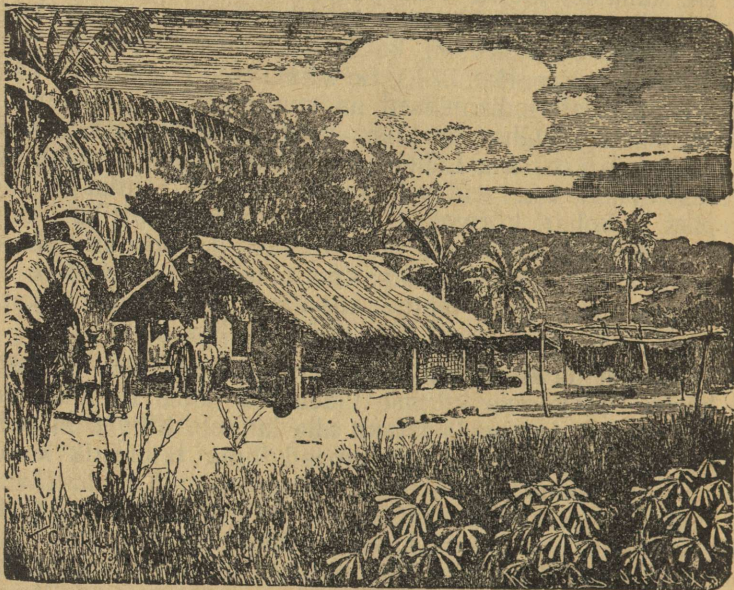
**Patagonia rohtlaas.** Lõunapoolne läbistikku 400—500 m kõrge Patagonia kiltmaa läheb ida poole madalamaks, kus ta mereranna poole järsult alla langeb. Kliima on wilu, põhja pool kuiw, nii, et kiltmaad kidur taimestik katab, kus ainult lambakaswatamine wõimalik on. Kiltmaa lääne- ja lõunaweerul on enam niiskust ja selle tõttu leidub siin ka pöökpuumetsa ja toredaid aasu. Põldu wõib ainult Andi mägestiku jalal harida ja jõgede ääres kunstlise niisutamise abil. Et jõed kärestikkude tõttu laewasõiduks ei kõlba ja raudteed puuduwad, elab siin wäga wähe rahwast. Suuremad linnad puuduwad siin täiesti.

La Plata lausmaa põhjpoolses osas, Paraná ja tema harujõe Pilcomayo (pilkomaajo) wahel asub Paraguay riik, Paraguay tee (maté) kodunaa. Selle taime lehtedest walmistatakse Lõuna-Ameerikas laialt tarwitat wooki. Maapinna poolest on see riik Eestimaast peaaegu 10 korda suurem, kuid rahwast elab siin ainult 1 milj. ümber. Karjakaswatamine on siin elawate mestitside ja indiaanlaste tähtsam töö. Liha, loomanahad ja quebrachopuu on tähtsamad wäljaweoained.

\*) Quebracho (kwebrako) = kirwemurdja.

Lausmaa idapoolses osas, Uruguay jõe ja mere vahel asub **Uruguay** riik. Siin elab enam walget tõugu rahwast, kes peaaesjalikult põldu harib. Wälja weetakse siit liha, lihaekstrakti ja lambawilla. Tähtsam kaubasadam on riigi pealinn **Montevideo** (400.000 elan.).

Kaugemalt suurem osa la Plata lausmaast moodustab **Argentiina** (= hõbeda jõe maa) riigi. Maapinna suuruse poolest ligi 3 milj. □-km) on Argentiina üle 60 korda Eesti-maast suurem, rahwast elab siin aga ainult 7 korda enam (8,7 milj.). Ainult põhja pool leidub weel mõni kümme tuhat puhast werd indiaanlast. Neegrid ei ole siin olemaski. Täht-



Paraguay talu.

sam osa rahwast on sisserännanud hispaanlased ja nende järeltulijad. Teistest rahwastest on siin kõige enam itaallasi olemas. Argentiina majandusline edenemine läheb jõudsasti edasi, kaupade sisse- ja wäljawedu kaswab peatamata. Rahwa majanduse nurgakiwiks on praegu põlluharimine. Põllud wõtawad siin oma alla 5 korda suurema maa-ala kui terve Eesti wabariigi maapind (230.000 □-km). Kõige enam kaswatatakse siin nisu, maisi, kaera ja lina. Maisi wäljaweo poolest on Argentiina esimene riik maakera pinnal ja nisu wäljaweo poolest kolmas. Argentiina majanduse teinu alus on karjakaswamine.

Karjasaadustest weetakse wälja kõige enam: lambawilla, külmanud liha ja lihaekstrakti, loomanahk ja taimesaadustest quebrachoeekstrakti. Wäljaveetawa lambawilla poolest on Argentiina Austraalia järele teine riik maakera pinnal.

Kaubandusele suureks toeks on siin heade weeteedena suured jõed ja Lõuna-Ameerika kõige tähtsam raudtee wõrk. Tähtsamaks raudteede sõlmpunktiks on la Plata ääres riigi pealinn **Buénos Aires** (= hea õhk s. t. hea kliima, 1.700.000 elan.). Linnas on suured jahuweskid ja wiljaaidad ning peale selle suured tapamajad ühes külmetushoonetega. Suurepäralised sadamasiseseaded wõimaldavad elawat laewade liikumist. La Plata ääres asub ka Argentiina teine linn **Rosario** (270.000 elan.), tähtis tööstuse ja laewasõidu poolest, sest selle linnani ulatab la Plata peal mere tõus. Siia tulewad põhjapoolse Argentiina raudteed kokku, kes siia toowad, mis siin raudteelt laewale mahutatakse, et neid edasi Euroopasse ja Põhja-Ameerika Ühisriikidesse toimetada.

## Ameerika ülewaade.

Ida pool lahutab Ameerikat Atlandi ookean Euroopast ja Aafrikast, lääne pool Suur ookean Aasiast ja Austraaliast. Sellepärast leiti Ameerika üles alles 15. aastasaja lõpul. Nende suurte merede peale waatamata, on Ameerika asend wäga õnnelik, sest meresõidu edenemise läbi, iseäranis auru-laewade tarwitusele wõtmise tõttu, on läbikäimine ühelt poolt Ameerika ja teiselt poolt Euroopa ning Ida-Aasia suurte kultuuriwaldade wahel wäga elawaks läinud. Panama kaanali awamise tõttu kaswab veel Ameerika tähtsus, sest tema tarwitada on nüüd kõige otsem merete Lääne-Euroopa ja Ida-Aasia wahel. Ameerikat ühendawad Euroopaga kõige kindlamad ajaloolised ja majanduslised sidemed.

Peamäeharud lähewad Ameerika lääne randa mööda põhja poolt lõuna poole. See Kordiljeeride ahelmägestik on kõige pikem mägestik meie maakera pinnal. Siin leidub enam tulemägesid kui teiste ilmajagude mägestikkudes. See mägestik on Ida-Aasia randa mööda kirde poole minewa kurrulise mägestikuga wulkaaniste Aleuti (aleuuti) saarte rea läbi ühendatud. — Panama ja Tehuantepeki maakitsusel ei leia meie kurrulise mägestiku jälgegi. Siin leidub ainult tulemägesid, tuffilademetega ja uuema aja mäetõugusid, millest järeldatakse, et see side Põhja- ja Lõuna-

Ameerika wahel geoloogiliselt mitte ammu ei ole sündinud. — Nagu Põhja- nii on ka Lõuna-Ameerika idapoolses osas wanad kurrul. mägestikud aasta miljonite jooksul tompmägestikkudeks muutunud. Kordiljeeride ja ida pool asuwate tompmägestikkude wahel asuwad laialised lausmaad: Põhja-Ameerika Arkti ja Mississipi lausmaad ja Lõuna-Ameerikas Orinoko äärsed Ijaanos'ed, Amasoona selwased ja La Plata pampas'ed.

Kõrwed puuduwad Ameerikas peaaegu täiesti, ainult Atakaama Lõuna-Ameerikas ja kiltmaad Kaljumägestikust lääne pool on kõrwetaolised tasandikud.

Nagu meie sellest näeme, on Ameerikal küna moodu maapind: ida ja lääne pool on maapind kõrgem, keskel on lausmaa. Põhja-Jäämere kaldalt wõib lõuna poole kuni Mexiko laheni rännata ja Lõuna-Ameerikas Orinoko jõest lõuna poole kuni Patagooniasse, ilma et tuleks mägestikust üle minna. Mägestikkude ja kiltmaa all on umbes pool Ameerika pinnast ja lausmaade all teine pool.

Nagu põhjapoolne Euroopa, nii on ka Põhja-Ameerika Hudsoni lahe äärest kuni 40. põhjalaiuse kraadini paksu jääkorruga kaetud olnud. Selle paksu jääkatte edasinihkumise läbi on maapinna wälimine kuju muidugi tähtsalt muudetud. Läänepoolse mägestiku meie aja jääliugustikud olid sel ajal ka palju suuremad. Kahtlemata on suur osa Ameerika järwedest jääajal tekkinud, kus jääaja lõpul jää sulamise läbi tekkinud wesi endistesse jää edasinihkumise läbi süwendatud ja laiendatud jõeorjudesse seisma jäi.

Suurte lausmaade tõttu on Ameerikas ka suured jõed tekkinud, mis läbikäimist üksikute maakondade wahel wäga kergendawad. Sest Ameerika suurematel jõgedel on wäga lühike mägestikust wõi kiltmaast läbiwoolaw ülemjooks, kuna lausmaadel neil wäga pikk laewasõidule kõlbulik alamjooks on. Näit. woolaw Lorentsi (Lauritsa) jõgi ja Mississipi omal terwel jooksul lausmaast läbi, mispärast nende peal ka peaaegu kuni allikateni laewad wõiwad sõita. Pealegi on weelahkmed Ameerika jõgikondade wahel nii madalad, et wiimaseid wäga kergesti wõib kaanalide abil ühendada.

Ameerika läbimõõt põhjast lõunani on üle 15.000 km, sellepärast leiame siin ka wäga mitmesuguse kliimaga maakohti. Kuid põhjapoolsete ja lõunapoolsete maakohtade kliima wahel ei ole wahed mitte nii suured kui Aasias. Nimelt puuduwad Ameerikas ida poolt lääne poole minewad mägestikud ja teiselt poolt mõjuwad kaugele mannermaasisse ulataw Mexiko laht ning suured järwed ja jõed kliima

peale, millepärast siin kliima geograafilise laiuse järele ühtaoliselt muutub. Kuid niisuguste mägestikkude puudusel ei ole ka külmadel nabamaatuultel mitte mingit takistust tee peal ees kuni troopikawööni. Need tuuled tekitavad näit. Mississipi lausmaadel talwel kanget külma ja Lõuna-Ameerikas on nende mõju tunda isegi Paraguay ülemjooksul. Selle wastu on aga ka selleläbi palawatale troopikatuultele wõimaldatud kaugele nabamaadesse suwel oma mõju awaldada.

**Kliima** järele wõib Ameerikat järgmistesse piirkondadesse jagada:

1. Gröönimaa, Arkti saarestik ja põhjapoolne rannamaa, 5—10 kraadi laiuselt, asuwad nabamaakliimawöös. Wiimane ulatab Hudsoni lahe ääres ja Labradoris kaugele lõuna poole, sest põhja poolt tulewad külmad merewoolud toowad randadele külma ja täidawad Hudsoni lahe ajujääga, mis alles suwel sulab. Mägestikkude puudusel puhuwad siin külmad nabamaatuled takistamatalt üle maa. Pehmem on kliima loode pool, kus laialisel maisemaal soojemad suwid walitsewad ja kõrswiljade kaswatamist kuni 62. põhjalaiusekraadini wõimaldawad.

2. Kaljumägestiku ümbruses asuw kiltmaa tekitab Briti Põhja-Ameerika ja Ühisriikide keskmises ja idapoolses osas sarnaseid kliimalisi olusid, kui meie Kesk-Aasias nägime. Suwel on see piirkond päikese läbi kuumaks aetud ja siis puhuwad siin Mexiko lahest ja Atlanti ookeani poolt mussoonitaolised tuuled. Alleghany mägestiku ümbruses, Kanada järwede ääres ja põhjapoolsete jõgede allikate piirkonnas on küllalt sademeid kõiksuguste taimete kaswatamiseks. Edela pool aga on suwel maapind palaw ning isegi meretuuled jätawad oma niiskuse mägede külgedele ja ei too Kaljumägestiku ümbruses asuwale lausmaale sademeid. Sellepärast on siin ka suuremalt osalt kõrwed, mis lõuna poole Mexiko piiridesse ulatawad, ja ida pool rohtlaaned (Missouriäärsed sawannid). Suwel on sin palju soojem kui Euroopas nendesamade laiuskraadide all ja talwel palju külmem põhja ja Kaljumägestiku poolt tulewate külmade õhuwoolude läbi, mille tõttu ühe päewa jooksul temperatuur 20—30° wõrra langeda wõib. Ka walitsewad siin talwel kardetawad lumetuisud.

3. Põhja-Ameerika läänerand on Kaljumägestiku läbi külmade põhjatuulte eest kaitstud. Siin walitseb pehme merekliima, lõuna pool keskmise sademete hulgaga, kuna põhja pool meretuuled rohkesti sademeid toowad.

4. Sarnased kliimalised olud walitsewad ka Lõuna-Ameerika läänepoolsetel randadel. Põhja

pool (iseäranis Ecuadoris) ja lõuna pool (Chiles) toovad läänetuuled rohkesti sademeid ühes. Mõlemate piirkondade vahel asuvad kuiwad, isegi kõrwetaolised maakohad, sest randa mööda põhja poole minewa külma merewoolu tõttu ei ole siin sademeid ja temperatuur on madalam kui harilikult nendesamade laiuskraadide all.

5. Lõuna-Ameerika Kordiljeeridest ida pool leidub rohelaani, iseäranis lõunapoolses osas (pampased), sest läänerrannale sademeid toovad meretuuled, on mägestikust ida pool kuiwad.

6. Kõikides maades, mis mainitud 5 piirkonda ei kuulu, Mexiko rannamaadest kuni Brasiilia rannamaadeni, Atlandi ookeanist lääne poole kuni mägedeni, ühes Lääne-Indiaga, walitseb troopiline kliima.

Põhja-Ameerikal on enam manneri kliima, sest põhja pool ei ole ta Põhja-Jäämerest puhuwate külmade tuulte eest mitte kaitstud, kuna Lõuna-Ameerikal suuremalt jaolt merekliima on. Üleüldiselt on Ameerika kliima jahedam kui teiste ilmajagude oma. Mexiko lahe ja Karaiibi mere rannamaad on häwitawa kollatõbe asupaigad.

**Sademet**e poolest wõib Ameerikat 6 piirkonda jagada: 1. poolitaja ümbruskond (ekwatoriaalsete sade-



Ameerika  
sademet  
kaart.

mete piirkond), 2. troopikasademet e piirkond (esimesest põhja ja lõuna pool kuni pöörijoonteni), 3. igaaastaja sademet e piirkond (Lõuna-Ameerika lõunapoolne osa, Põhja-Ameerika idapoolne osa ja läänerran-

namaa põhjapoolne osa), 4. talvesademete piirkond (Chile ja Kalifornia), 5. suvesademete piirkond (Põhja-Ameerika põhjapoolne osa) ja 6. sademetest waesed piirkonnad (kõrwd Sierra Nevada ja Kaljumägestiku wahel, Peruu ja Bolliwia rannamaad).

Ameerika on ainus ilmajagu, mis külmast põhja kliimawööst kuni lõuna paraja kliimawööni ulatab. Selle peale põhjeneb ka Ameerika taimestiku ja loomastiku suur mitmekesisus. Mõnes Lõuna-Ameerika osas, iseäranis Amasoonase jõe selwastes, on nii rikas ja lopsakas taimekasw, kui peaaegu mitte kusagil maakera pinnal, suure maapinna niiskuse ja Atlandi ookeani poolt puhuwa sooja ning niiske tuule tõttu. Kuid siin juures on tähelepanemiseväärt, et Ameerikast wähe kultuurtaimi on wana-maailma toodud (mais, kartulid, oad, kõrwits, toomaatid, tubakas, wanill ja t.), kuna wanast-maailmast Ameerikasse wiidud kultuurtaimed siin wäga hästi on edenened (nisu, puuwilla-pöösad, kohwipuu, suhkruroog).

Ameerika lopsaka taimekaswu kohane on ka ta loomastiku rikkus. Ameerikas puuduwad küll wana-maailma suured imetajad (elewant, kaamel, lõwi, tiiger ja t.) kuid iseäranis Lõuna-Ameerikas suure niiskuse ja laialiste metsade tõttu wäga palju lindusid, putukaid ja kahèpaikseid. Wanast-maailmast siia toodud loomadele on Ameerika kliima ja muud elutingimised wäga kohased.

Oma mineraalide rikkuse poolest käib Ameerika teistest ilmajagudest ette. Iseäranis rikas on lääne pool kallide ja kasulikkude metallide poolest Kordiljeeri mägestik. Aga ka ida pool on Alleghany mägestik kiwiõli, kiwiõsõe ja raua poolest rikas.

Õnnelikud geograafilised olud hakkasid juba kohe peale Ameerika ülesleidmist eurooplasi siia meelitama. Iseäranis suurt külgetõmbamise jõudu awaldasid kallid metallid, kõige enam muidugi kuld. Kulda otsides heitsid hispaanlased terve Troopika-Ameerika oma alla, Mexikost kuni Chileni, ja portugaalased Brasiiliamaa. Need asumaad wabastasid ennast 19. aastasaja algul emamaadest, kuid praegugi walitseb Brasiilias Portugali keel ja teistes lõunapoolsetes maades Mexikost algades Hispaania keel. Põhja-Ameerika sattus Germaani kultuuri mõju alla. Niiwiisi on Ameerikas kaks kultuuri piirkonda: Mexikost algades lõuna poole Romaani kultuuri piirkond ja Mexikost põhja pool Germaani kultuuri piirkond. Looduse rikkuste peale waatamata on Romaani kultuuri piirkond majanduslise edenemise poolest Germaani omast taha jäänud. Algusest saadik ei

olnud siia tulnud hispaanlastel ja portugallastel mitte nõu siia jäädawalt elama asuda, et maad harida, waid et wõimalikult palju metallwarasid omandada. Lõuna-Ameerikas on Euroopa sisserändajad weel praegu kaugelt vähemuses sealt maa rahwa arwuga wõrreldes. Kreoolid ei ole töökad ja puudub nendel tahtmisejõud. Waen üksikute rahwaste wahel on suur, nii et mässud ja kodusõjad siin sagedad nähtused olid. Selle all kannatawad weel praegugi wäiksed troopikariigid. Suuremad Lõuna-Ameerika riigid Brasiilia, Argentiina ja Chile on wiimastel aastakümnetel majandusliselt jõudsasti edenenu. Kui rahwaarw siin kasvab ja suuremad kapitaalid käsitada on maawarade saawutamiseks, saawad need riigid rikasteks riikideks maa-kerapinnal.

Ameerika maapinna suuruse kohta elab siin wähe inimesi (1 □-km 5 inim.). Paksult elab rahwast Ühisriikide kirdepoolses osas (kuni 150 inim. 1 □-km). Kõige tihedamalt elab rahwast Antilli saartel. — Ameerika elanikud on kollast tõugu pärisrahwad: 1) põhjarahwad (nende seas eskimod kõige tähtsamad) ja 2) indiaanlased (18 milj.). Kaugelt suurem osa elanikkudest on mujalt siia rännanud wõi sisserändajate järeltulijad. Nendest on üle poole kõikidest Ameerika elanikkudest walget tõugu (üle 100 milj.). Musta tõugu neegrid ja mulatid (üle 30 milj.) elawad Ühisriikide lõunapoolses jaos, Kesk-Ameerika saartel ja Brasiilias. Kollast tõugu hiinlased ja jaapanlased (üle 200.000) elab kõige rohkem Ühisriikide läänerannas. Peale selle leidub Ameerikas weel palju eurooplaste ja indiaanlaste segawerd järeltulijad, keda metsitsideks nimetatakse.

Peale mõne metsiku Indiaani suguharu on kõik Ameerika elanikud ristiusku. Põhja-Ameerikas on rahwas suuremalt osalt protestandid, Kesk- ja Lõuna-Ameerikas katoliku usku.

Suur osa indiaanlastest elatab ennast loomapüügist. Kultuurirahwad muretsewad omale peatoidust põlluharimisega. Aga ka karjakasvatamise peale pannakse suurt rõhku, iseäranis Ühisriikides, Brasiilias ja Argentiinas. Wäga tähtis on Ameerikas ka määetöö ning Ühisriikide idapoolses osas õitsewabrikutööstus.

Liikimisteedest on Ameerika wäga rikas, iseäranis tihe on raudteewõrk Ühisriikides.

Ameerika kaubandus on nii jõudsalt edenenu, et ainult Euroopa oma temast üle käib.

# Austraalia ja Okeania. *Siig,*

9 milj. □-km, 8 milj. elan.

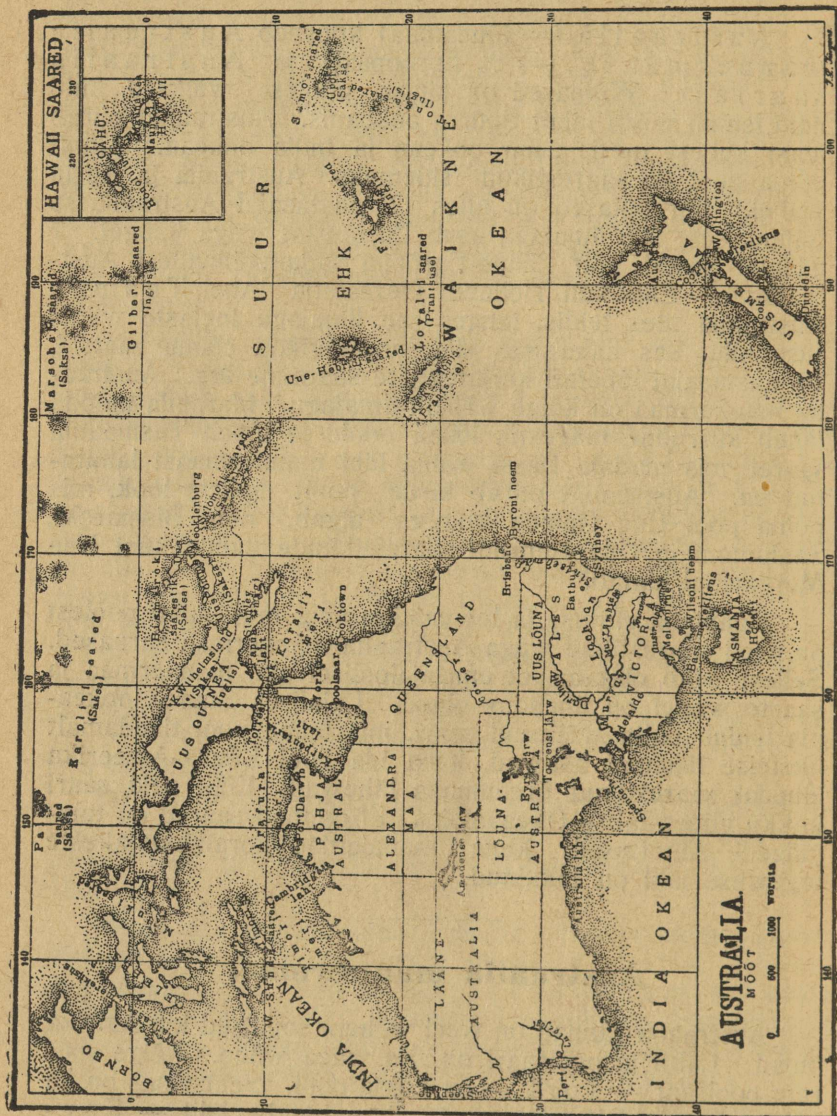
Austraalia (= lõunamaa) koosneb Austraalia mannermaast (=  $\frac{3}{4}$  Euroopast) ja Austraalia saartest. Wiimased on pinna poolest väiksed, kuid neid leidub väga laialt Suures ookeanis. Austraaliat piirab igast küljest meri: Suur ookean ja India ookean. Ainult põhja pool on saarestikud sidemeks Austraalia ja Aasia wahel. Eurooplased on alles 17. aastasajal Austraaliasse tulnud, sest see ilmajagu asub Euroopast väga kaugel. 7 nädalat kestab sõit Lääne-Euroopa sadamalinnadest Austraaliasse. Ehk küll Hollandi meresõitja Abel Tasman Austraalia üles leidis, langes see ilmajagu inglaste walit-suse alla, kes hakatuses siia kurjategijaid elama saatsid, 19. aastasajal lõpetati kurjategijate saatmine ära. Austraalia mannermaa on kõige vähem ilmajagu. Idaranda mööda läheb kurruline mägestik lõuna poole ja lõpeb Tasmaania saarel, mis madala Bassi väina läbi mannermaast lahuta-tud on. Austraaliat piirab kirde poolt saarte look, mis põhja pool Uue Guinea saarega algab, ning Bismarcki, Saalomoni ja Uue Hebriidi saarestikkude kaudu kuni Uue Meremaani ulatab.

Maapinna ehituse ja loomastiku ning taimestiku poolest on need saarestikud väga Austraalia mannermaa sarnased. Sellest võib oletada, et enneajaloolisel ajal mannermaa ja saarte wahel on ühendus olnud. Laialises Suures ookea-nis leidub palju väikseid saari, mis lääne pool tihedamalt üksteise lähemal asuwad, kuna ida pool Lõuna-Ameerika lähedal saarestikud õredamaks lähewad. Kõik neid saari kokku nimetatakse **Okeaniaks**. Kõrgemad saared on tule-mägede sünnitused, kuna madalamad koralliloomakeste tegewuse läbi on tekkinud.

## Austraalia mannermaa.

Austraalia rannad on weel vähem sopolised kui Aafrika omad. Lahti ja poolsaari on siin väga wähe. Kõige suu-rem poolsaar — Jork — on põhja pool. Sealsamas on ka kõige sügawamalt mannermaa sisse tungiw laht — Kar-pentaaria. Teine suur, kuid wähe mannermaa sisse tungiw laht on Suur Austraalia laht lõuna pool. Siiski leidub Austraalia randadel häid sadamaid. Austraalia kirdepoolset randa mööda läheb kagu poole 2000 km pikk

wealune korallilubjakiwist kaljurinnak, nõnda nim. „Suur Barrier (barjäär) riff“. Ainult mõnest kohast on lae-



Austraalia ja Ookeania kaart.

wadel wõimalik siit läbi rannani pääseda. Austraalia idarannal leiame mägestiku. Sellest lääne pool asub Karpen-

taaria lahest kuni lõunarannani madal tasandik, Murray-Darling (mörrei) jõgikonnaga, ainsate Austraalia nimetamisväärt jõgedega. Austraalia läänepoolne ja keskmine osa on kõrwetaoline kiltmaa, mis sisemaale madalamaks läheb ja soolajärwedega nõo moodustab. — Austraalia seisab pas-  
saattuulte mõju all, mis jahedamatest maakohtadest soojematesse puhuwad ja mille tõttu siin kuum ja kuiw kliima walitseb. Peale selle langeb ida poolt, merest tulew weaur mereranna idapoolsetele mägede külgedele sademetena alla ja ei pääse sisemaale ning lääneranda mööda läheb lõuna poolt põhja poole külm merewool. Sellepärast kannatab  $\frac{2}{3}$  Austraaliast äärmiselt sademete puuduse all. Austraalia põhjarannal walitseb troopiline kliima rohkete sademetega ja tihedate põliste metsadega. Kagupoolsel ja lõunarannal puhuwad mussoonituuled. Austraalia edelapoolsel rannamaal on talwesademetega subtroopiline kliima, kuna Tasmaanias ja Uuel Meremaal sajab wihma igal aastaajal. Kuid sademete hulk on siin igal pool wäga kõikuw. Kaua kestaw põud teeb suurt kahju ja on selle maa edenemisele kõige suuremaks looduslikuks takistuseks. Ainult mõnes idapoolses maakohas wõib kunstlise niisutamise (puurkaewude) abil sellest puudusest üle saada.

### Maastikud.

**Ida-Austraalia mäGINE maa** on selle ilmajao kõige wiljakandwam maakoht. Peaaegu 3000 km pikk mägestik läheb sisemaa madaliku poole pikkamisi laumaks, kuna ta ida pool järsult mererannale alla langeb. Rannajõed on sellepärast lühikesed ja ainult 50—100 km wõiwad nende peal lootsikud sõita. Lõuna pool on see mägestik **Austraalia Alpide** nime all kõige kõrgem (**Townsendi** [tausendi] mägi 2300 m k.). Selles graniidi pinnaga mägestikkus on mäetipud lamedad ja ainult talwel lumega kaetud. Austraalia Alpidest põhja pool asuwad madalamad (1300 m) liiwakiwist **Sinised mäed**. Paksu eukalüptuse metsaga kaetud kõrgustik on oma nime **Sinised mäed**, sinikast udust saanud, mis selge ilmaga mägestiku kohal tae-  
wa all näha on.

**Queenslandi** (kiinslendi) osariigis on troopiline kliima. Niiskes alatihaljas metsas on palju India taimi (wiigipuu, mõned palmid ja m.), wääntaimi, kápalisi. Troopikataimetest kaswatatakse siin kõige enam suhkruroogu ja puuwilja (ananas, banaanid). Mereäärses mägestikkus leidub kiwisöe- ja kullakaewandusi. Queenslandi riigi pealinn ja



Pudelipuu

Puutaolised  
sõnajalad.

Gummipuu.

Pärdiku leiwapuu.

Kasuariinid. Sõnajalad.

tähtsam sadam on Brisbane (Brisbane, üle 200.000 elan.). Idapoolse Austraalia keskmises osas on kõige vanem riik U u s L õ u n a - W a l e s (ueels). Siin on kliima subtroopiline. Õredad eukalüptuse- ja akaatsiametsi leidub siin ja lopsaka rohuga kaetud laialisi maakohti, kus suurel hulgal kariloomi kasvatatakse. Iseäranis tähtis on Queenslandis ja Uue Lõuna-Wales'is peene willaga merinolammaste kasvatamine. Mererannal haritakse Uues Lõuna-Wales'is põldu ja kasvatatakse lõunamaa puuwilja (apelsinid ja m.). Riigi pealinn **Sydney** (sidni, 900.000 elan.) on Austraalia kõige parem sadam ja on selle tõttu aurulaewa liinide keskpunktiks ning esimeseks Austraalia kauba- ja sadamalinnaks saanud. Kiwisütt weetakse **Newcastle**'i (njukaasli) sadama kaudu välja.

**Viktoria** osariigis, Uue Lõuna-Walesist lõuna pool kasvatatakse nisu ja viinamarju. Mägedest kaevatakse kulda, tsinki ja hõbedat. Osariigi pealinn **Melbourne** (melbörn, 800.000 el.) on esimeseks Austraalia tööstuslinnaks ja lambawilla väljaveosadamaks saanud.

**Tasmania** saarel kasvatatakse palju puuwilja (õunu) ja humalaid. Mäetöösaadustest on wask ja tina nimetada. Saare pealinnas **Hobart**'is peatawad Lõuna-nabamaadele sõitwad hülge ja walaskala püüdjad.

**Suurte jõgede madalik.** Kui ida poolt mere äärest mägestikust üle lääne poole minna, siis tuleme laialisesse tasandikku. Karpentaaria merelahe ümbruses on tasandikul rohkete sademetega troopiline kliima. Siin asuwad suured metsad ja lopsaka rohukaswuga rõhtlaaned. Lõuna pool wõtab **Murray** (mörrei) ja **Darling**'i jõgikond  $\frac{1}{4}$  mannermaast oma alla. Kuid jõed on siin wee poolest waesed. Lubjasel maapinnal kaob wesi kergesti ära, osalt imbub ta maa sisse, osalt aurab ta kuiwas õhus ära. **Murray** harujõgedes kaob suwel wesi nii ära, et nendest ainult weelombid järele jääwad, mis üksteisega mitte ühenduses ei seisa.



Läbilõige Austraalia maapinnast lääne poolt ida poole.

Niisuguseid jõgesid nimetatakse siin creek'ideks (kriiki-deks). Laewasõiduks ei kõlba Austraalia jõed mitte, Murray peal wõivad ainult lootsikud sõita kuni Austraalia Al-pide jalani. Kunstlise niisutamise otstarbeks wõetakse jõge-



dest palju wett ära, nii et mägedest eemal jõest ainult kitsas weeriba järele jääb, mille ääres eukalüptuse puud õredalt kaswawad. Jõgedest eemal muutub maastik kuiwaks rohtlaaneks, kus ainult lambakaswatamine wõimalik. Põuas-

tel aastatel sai siin ikka hulk lambaid toidu puudusel otsa, kuid wiimasel ajal on suurkaewude abil katsutud sellest pahest mööda saada. Jõgede kallastel on väikesed põlluharijate külad tekkinud. Sisemaa linnad on väikesed. Murray jõesuu lähedal asub wiljapõldude, wiljapuuaedade ja wiinamägede keskel Lõuna-Austraalia riigi pealinn Adelaide, (225.000 e.) tähtis nisu väljaveo poolest.

**Sise- ja Lääne-Austraalia kõrwetaoline kiltmaa.** Austraalia läänepoolses osas leiame madalaid mägestikka, mille rabenemise produktid mäejalal paksusid lademeid moodustawad ja maastikule tasandiku kuju annawad. Sisemaal on maapind soola sisaldawast, wett läbilaskjast ja wiljasigimatast kõrweliwakiwist, kus kohati väga kidurat taimestikku leidub. Kaardi peal suurel arwul ära tähendatud järwed on harilikult kuiwad wõi esinewad meile madalate soodena wõi walge soolakorraga kaetud sawipinnaga nõodena. Nad on kõige madalamad kohad Austraalia maapinnas ja arwatawasti suure järwe jätised. Kõige suurem nendest Eyre järw on pinna poolest 9500—13.000 □-km



Skrubi põõsastik Lääne-Austraalias.

suur (umbes  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  Eestimaa pinnast) ja asub 12 m merepinnast madalam. Suured maa-alad Austraalia sisemises osas on kaetud kõwa ja sitke tüwiga põõsastikuga, kus väga harwa puid leidub, kuid mitte ilmiski rohtu. See läbipääsemata põõsastik, skrub, ühes Austraalia weewaesusega takistab selle ilmajao sisemise osa uurimist. Kõige tühjemates ja weewaesemates maakohtades, niipalju kui nad mitte taimeta kõrwed ei ole, kaswab nõnda nin. okassearohi, spinifex, mille lehed terawate äärte ja otsadega on. Nende eluta piirkondade rajal wõib ainult siis karja kaswatada, kui korda läheb suurkaewude abil

tarwilikul hulgal wett muretseda. Põhjapoolsel künkliisel maal sajab meretuule tõttu suwel wihma, nii et maapind siis lopsaka rohuwaibaga kaetud on. Austraalia edelapoolses osas sajab enam wihma ja leiame meie siin selle tõttu enam metsa, mis ka siit wälja weetakse. Ka nisu kaswatatakse siin niipalju, et teda ka wäljaweoks jätkub. Austraalia kõrwetaolisel sisemaal on siiski linnad tekkinud, nagu Coolgardie (kuulgaardi) ja Kalgoorlie (kalguurli) ja nimelt rikaste kullaleidude tõttu. Nimetatud linnad saawad joogiwee mererannalt 500 km. pikuse weetoru läbi. Lääne-Austraalia riigi pealinnas Perth'is (150.000 elan.) ühinewad mitmed raudteeharud, mis põikraudtee läbi Ida-Austraalia raudteedega



Terawate lehtedega okassearohuga (spinifex) kaetud kõrb  
Austraalia sisemaal.

ühendatud on. Põhja- ja lõunaranda ühendab ainult telegraaf. Austraalia lõunarand Albany ja Adelaide linnade wahel on kaljune ja puuduwad siin sadamad. Kuid pehme kliima pärast nimetatakse seda randa „Austraalia rivieraks“. Albany on siin tähtsaks supeluskohaks saanud.

**Loomastiku** poolest läheb Austraalia teistest ilmajagudest tähtsal mõõdul lahku. Siin leidub loomi, kes mujal juba ammu kadunud on, ja nimelt niisuguseid imetajate algwormisid, nagu nokkelajad ja sipelgasiil, kes lindude wõi roomajate wiisil munewad. Hulga mitmesugustest kukkurloomadest on kanguru kõige tähtsam. Rikkam on lindude arw. Kaladest tuletab kopsude läbi hingaw kala meile neid kalade algwormisid meelde, mis aastamiljonite eest kõikides meredes elutsesid. Kasulikku kodu- ja kariloomi on eurooplased siia mujalt toonud. Hobuse, weise ja lamba kõrwal toodi Lõuna- ja Lääne-Austraalia kõrwe-

tesse kaheküüruga kaamel. Kõige suuremateks põllutöö-  
waenlasteks on siin saanud kaks wõõrsilt toodud looma,  
warblane ja kodujänes. Ehk küll wiimaste hävitamise  
peale suured summad ära kulutatakse ja kõik siamaari  
nendest puutumata maa-ala traataedadega on ümberpiira-  
tud, siginewad nad väga jõudsasti.

**Rahwas.** Austraalia mannermaa algelanikka leidub  
weel wäksel arwul (umbes 100.000 hinge) sisemaal wi-  
letsates maakohtades, kuhu neid eurooplased on tõrjunud.  
Nad on lühema kasvuga, kui siia sisserännanud eurooplase-  
sed, kõhnad inimesed, peenikeste käte- ja jalgadega. Ihu-  
nahk on nendel tumepruun, nina lai ja niisama paksude



Austraallased.

Lõuna Austraaliast.

Kirdepoolsest Austraaliast.

huultega suu. Elukoha kuiw kliima, joogiwee ja toiduai-  
nete puudus sunniwad austraallasi wäikestes salkades ühest  
kohast teise rändama, metsloomi omale toiduks püüdes ja  
taimewilja ja -juuri otsides. Tehniliselt seisawad nad weel  
kiwiaja kultuuriastmel. Kuid nende ühiselulised ja usuli-  
sed korraldused on väga keerulised, mis nende madala  
ainelise kultuuriga wastolus seisab. Nende lähedalt su-  
gulased tasmanlased on juba 100 aasta eest otsa  
saanud. Esimesed Inglismaalt Austraaliasse saadetud asu-  
njukud olid kurjategijad, kes siin pidid teid ehitama ja  
maad põlluks tegema. Selleläbi tasandasid nad teed wa-

badele asunikkuudele. 1850. aastast saadik meelitasid rikkad kullaleiud palju õnneotsijaid siia.

Suur osa elanikkudest (96%) on inglaste järeltulijad, peale selle on siia ka Skandinaaviast ja Saksamaalt inimesi tulnud. Hiinlasi leidub töölistena kullakaewandustes ja jaapanlaste kõrwal ka põhjapoolsetes troopilise kliimaga maakohtades. Mida enam maapind kuskil põlluharimiseks kõlbulik on wõi mida enam mineraalsid ja metallid leidub, seda tihedamalt elab rahvast. Rannamail elab tihedamalt rahvast kui sisemaal, põllutöö piirkondades tihedamalt kui karjakaswatuse piirkondades. Kahes kõige suuremas Austraalia linnas Melbourne's ja Sydney's elab umbes  $\frac{1}{4}$  selle ilmajao rahvast. Kõige enam kogub rahvast osariikide pealinnadesse, sest need on ka raudteede sõlmpunktid. Selle järelduseks on suur tööliste puudus mäekaewandustes ja karjakaswatuses, kuna linnades tööpuudus walitseb. Nende olude tõttu on ka raskendatud linnade warustamine toiduainetega. Sisserändamise läbi ei saa maale töölisi muretseda, sest walitsew tööliste erakond takistab seda. Seaduse läbi on hiinlastele ja jaapanlastele keelatud jäädawalt siia elama asuda. Isegi Okeania saarlaste asemel töötawad walged töölised palawa troopilise kliimaga Queenslandi suhkruuroo istandustes.

1901. a. ühinesid endised 5 Inglise mannermaa asumaad ühes Tasmaania saarega **Austraalia Ühisriigiks** (Commonwealth of Australia) täielise omawalitsusega ( $7\frac{3}{4}$  milj. □-km,  $5\frac{1}{2}$  milj. elan.). Inglismaale jäi õigus kindralkuberneri nimetada, kellel aga mingit wõimu ei ole. Ühisriigi pealinnaks on 1913. a. Uues Lõuna-Wales'is asutatud Canberra.

### **Austraalia tähtsus ilmamajanduses.**

Laiälised sisemaa weerepiirkonnad kõlbawad ainult lammaste kaswatamiseks, kuid ka see tööharu kannatab aegajalt põua läbi. 1921. a. oli Austraalias 78 milj. lammast, nendest on ligi pool osa Uue Lõuna-Wales'i osariigis. Weerand ilmaturule ilmuwast lambawillast tuleb Austraaliast ühes Uue Meremaaga. Willa kõrwal weetakse wõid ja külmanud liha wälja, iseäranis Inglismaale. Põlluharimine on karjakaswatamisest kaugele taha jäänud. Iseäranis kagupoolsest Austraaliast tuleb nisu ilmaturule ja ida poolt ning Tasmaania saarelt puuwilja (õunu ja apelsinid). Kuid põuade tõttu kõigub tähtsal mõõdul wäljaweetawa puuwilja hulk. Kulda leiti kõige esmalt Viktoria asumaal, pärast Queenslandis. Kuid palju suuremal hulgal leiti wiimasel ajal kulda Lääne-Austraalias. Kulla saagi pooldest seisab Austraalia Trans-

vaali ja Põhja-Ameerika Ühisriikide järel kolmandal kohal. Teistest mäetöösadustest on wask ja kiwisüsi niimetada.

Wabrikutööstus on siin wähe edenenud. Wabrikutööstuse tooted tulewad siia Inglismaalt ja Ühisriikidest, wiimasel ajal ka Jaapanist.

### Uus Meremaa

270.000 □-klm, 1.200.000 elan. *see*

Maapinna ehituse, taimestiku ja loomastiku poolest on Uus Meremaa wäga Austraalia mannermaa sarnane.

Mägisel põhjasaarel leidub tulemägesid ja kuuma wee allikaid, lõunarannal on jääliugustikkudega kurrulised mäed. Läänerand on merekoolude tõttu wäga sopiline. Siin walitsewad niisked läanetuuled. Ida pool on karjakaswatamiseks kõlbulised laialised rohtlaaned. Pehme merekliima on eurooplastele wäga kohane. Hakatuses meelitas kuld eurooplasi siia, kuid warsti said põlluharimine ja karjakaswatamine rahwa tähtsamateks tööharudeks.

Uue Meremaa põllumajanduse saadustest tulewad ilmaturule lambawill, liha, wõi, juust ja loomanahad. Peale selle weetakse siit veel wälja Uue Meremaa lina, kaurikuuse wäiku ja kolda. Pruunika ihunahaga saarte algelanikud, maoorid, on arwatawasti Hawai ja Samoa saarestikkude kaudu siia tulnud. Nad toitsid endid kalapüügist ja põlluharimisest. Wahekord eurooplastega oli alguses sõbralik. Kuid warsti algasid mõlema rahwa wahel werised sõjad, kus suur osa maooridest otsa sai. Praegu on neid veel ainult 50.000 ümber järel. Nendel on nüüd walgetega (enamasti inglased) ühesugused poliitilised õigused.

Poliitiliselt on Uus Meremaa iseseisew Inglise asumaa, **Wellington**'i pealinnaga (100.000 elan.). **Auckland** (ooklend, 150.000 elan.) põhjasaarel on tähtsaks kaubalinaks saanud.

### Melaneesia.

Melaneesiaks nimetatakse Austraalia mannermaast kirde pool olewaid saarestikka, mis Torresi wäina ning Koralli mere läbi temast lahutatud on. Tumeda ihunahaga elanikkude järele on need saared oma nime saanud **Melaneesia** = mustade maa (Greeka k. melas = must, neos = saar). Saarte elanikud langewad kahte liiki: austraallaste lähedalt sugulased musta ihunahaga **papua** ja pruuni ihunahaga **melaneeslased**. Ka keele poolest

lähewad nad lahku. Need troopikametsade elanikud käiwad enamasti ihualasti, kehakatte aset täidawad nende juures kõiksugu ehted. Mererannal elawad nad waiade peale ehitatud majades, sisemaal on majad puude otsa ehitatud. Nad hariwad põldu, kirkastega põllupinda kohewaks kablides, kus juures põldu mahapõletatud puudest saadud tuhaga wäetatakse. Koduloomadest kaswatatakse ainult sigu ja kanu. Kalapüük annab oma jagu toiduaineid.



Papuade elumajad Uue Guinea rannal ja nende lootsik.

Kliima on niiske ja ühesugune palaw, mille tõttu lopsakas taimekasw igal pool maapinda katab. Põline mets ulatab kõrgele mägede külgedele ülesse. Kookuspalmi pähklate ja saagopalmi südame kõrwal on siin tähtsamateks toiduaineteks banaanid, leiwapuu wili, taro, yams (jams) ja m. Lindude poolest on need saared rikkad (paradiisilind, papagoid).

**Uus Guinea**, oma suuruse poolest (800.000 □-km.) teine saar maakera pinnal, on weel wähe läbi uuritud. See on mäginne maa, kus lääne pool ja keskkohas üle 4500 m. kõrgeid igawese lumega kaetud mägesid leidub. Siin on üle 800 km. pikkuselt laewasõidule kõlbuliku kirde poole woolawa Sepik'i jõe allikad. Lõuna poole woolab siit Uue

Guinea kõige suurem jõgi Fly (flei). Mägede jalal asub troopikamets. Siit lähewad wiljakandwa maapinnaga ta-sandikud kuni paksu mangroowepadrikuga kaetud ranna-madalikuni. Põlise metsa saadustest on kautshuk, saago ja kallid puud kõige tähtsamad. Eurooplaste terwisele kahjuliku rannamaa istandused annawad rikast kopr a, tubaka, kakao ja suhkru saaki.



Melaneeslased.

Ka kautshuki istandusi leidub siin wiimasel ajal.

Uue Guinea läänepoolne osa on Hollandi ja kagupoolne Inglis asumaa. Selle saare kirdepoolne osa, endine Saksa Kaiser-Wilhelms-Land on praegu Austraalia Ühisriigi walitsuse all, nagu ka naabruses asuw Bismarcki saarestik, kus peajasjalikult koprat wälja weetakse.

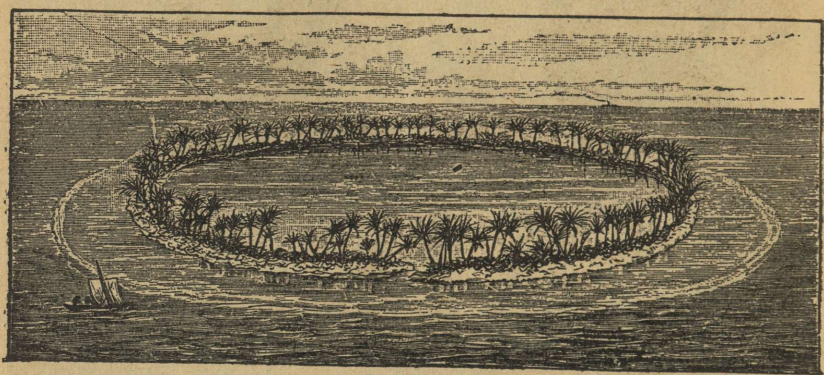
Saalomoni ja Fidzhi saarestikud on Inglise pä-ralt. Uus Kaledoonia on Prantsuse asumaa. Siia saadetakse kurjategijad elama, kes siin põldu hariwad ja niklikaewandustes mäetööd teewad. Uue Hebriidi saarestik seisab Inglise ja Prantsuse ühise walitsuse all.

### Okeania.

Austraalia ja Lõuna-Ameerika wahel on hulk saari merewoogudesse wajunud kurrulise mägestiku tipud. Nad on kas kõrgele üle merepinna ulatawad tulemäed wõi wee-alustel kõrgustikkudel tekkinud korallisaared. Suurem osa

nendest, Melaneesiast ida pool, nimetatakse Polüneesia ks, palju saarte piirkond (Greeka k. polüs = palju). Nendest loode pool asub Mikroneesia, väikeste saarte piirkond (Greeka k. mikrós = väike).

Nimet. saartel on ühesugune soe kliima (keskmine temperatuur umbes  $26^{\circ}$ ), mis eurooplaste terwise peale halvasti mõjub. Korallisaartel kasvavad suuremalt osalt ainult kookuspalmid, kuna kõrgemad rohkete sademetega vulkaanised saared banaanide, suhkruroo, kohvi ja kakao istandustele väga süüdsad on. Kuid kõige tähtsam väljaveoaine on siiski kopra. Mõnel saarel kaevatakse fosfaatsid, mis tähtsa väetusainena Euroopasse weetakse.



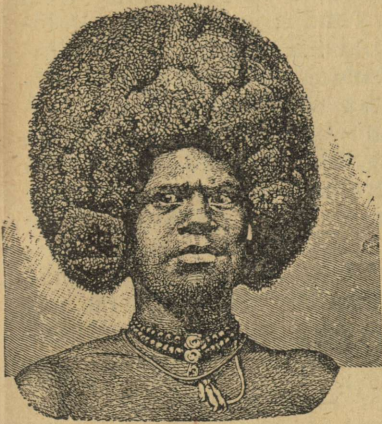
Korallisaar (rõngassaar ehk atoll).

**Rahwas.** Pärismaalased, mikroneeslased ja polüneeslased on malailastega lähemalt sugulased, kuid mikroneeslased on melaneeslastega segatud. Eurooplastega ja nende kultuuriga kokku puutudes, hakkas nende arv kahanema. Et loodus nendele toitu annab, ilma et nad endid pruugiksid waewata, siis ei ole nendel ka himu korraliku töö järele.

**Mikroneesia**l, väikeste saarte piirkonnal on ainult 3500 □-km. maapinda. Need saared asuvad umbes Wahe mere suurusel merealal. Kõige suurem nendest Guam (Marrin saarestikus) on ainult 500 □-km. suur. Neid saari leidsid hispaanlased 16. aastasajal ja müüsid nad 1899. a. sakslastele peale Guami, mis Ühisriigid sõjas Hispaania vastu omandasid. Praegu on poolitajast põhja pool olevad saared Jaapani walitsuse all. Mikroneesia saarestikudel suurt majanduslist tähtsust ei ole. Ainult praegu Inglise päralt olewal Nauru saarel leidub rikkaid fosfaadi lademeid ja Marshalli saarestikul asuwa Jaluti sadamalinna kaudu weetakse koprat välja.

*mitte*

**Polüneesia** saarestikud asuwad enam ida pool. Nende all on 47.000 □-km. maapinda. Fidzhi saarestik üksi on 20.000 □-km. ja H a w a i saarestik 17.000 □-km. suur. Polüneesia saarestikud asuwad umbes Aafrika suurusel



Papua.



Polüneesia naisterahwas.



Polüneeslaste laew (Tonga saarestikult).

merealal. Nad on Inglise, Prantsuse ja Põhja-Ameerika Ühisriikide asumaad.

**Samoa** saartel leidub kõrgeid tegewaid tulemägesid. Mägede külgedel sajab palju vihma. Suure eduga kasvatatakse siin puuwilja, kohwi ja kakaod, kuigi kopra veel tähtsamaks väljaveoaineks on. Oma asendi tõttu Polüneesia saarestikkude keskel omandasid saared suure tähtsuse kaubanduse ja läbikäimise suhtes. Saksa päralt olevad saared on nüüd Uue Meremaa walitsuse all.

**H a w a i** ehk **S a n d w i c h'i** (sendwitshi) saared on laewadele tähtsaks peatuspaigaks, kus nad tee peal San Franciskost Suure ookeani läänerannale süsi ja wett peale wõtawad. Tegewate tulemägede seast on 4200 m. kõrge **M a u n a L o a** kõige tähtsam. Selles väga soodsa kliimaga Ühisriikide asumaas kaswatatakse suhkruroogu, aananasi ja banaanisid. Tähtis sadamalinn **H o n o l u l u** on saarte pealinnaks.  $\frac{2}{3}$  elanikkudest on sisserännanud hiinlased ja jaapanlased. Praegu on nende sisserändamine seaduse läbi keelatud. Saarte pärismaalaste, **k a n a a k i d e**, arw on kahanemas.

## Suur ehk Waikne ookean.

Peaegu  $\frac{1}{3}$  maakera pinnast on Suure ookeani all. Lääne poolt tulid portugallased esimestena Suure ookeani kuni Jaapani saarteni. Ida pool nägi **B a l b o a**, kui ta 1513. a. Panama maakitsusest oli läbi läinud, ühelt mäetipult lõuna pool laialist merd, mis ta Lõuna mereks nimetas. Laewal jõudis ida poolt esimesena 1520. a. **Magelhães** (mahhaljaangs) Suure ookeani, tema järel nimetatud wäina kaudu. Ilusa waikse ilma pärast nimetas ta seda merd Waikseks ookeaniks.

Suure ookeani randadel leidub igal pool mägestikka, mis ida pool wahedeta rõngana Aljaska poolsaarelt kuni Tulemaa saareni lähewad, kuna nad lääne pool üksikuteks saarestikkudeks jagunewad. Kõige suuremad mere sügawused maakera pinnal leiduwad Suures ookeanis Filippiini saartest ida pool (9788 m.). Laewa liikumine ei ole Suures ookeanis veel kuigi suur. Laewasõitu takistawad siin kardetawad korallirahnud ja kergendawad siin mööda ookeani suurel hulgal laiali pillutatud saared. Takistuseks on siin ka ookeani suur laius (Panama laiusesihi kaudu 20.000 km., s. o. pool ekwaatori pikkusest). Ka puuduwad selle ilma mere randadel suured majanduse piirkonnad, mis üksteisega kaubawahetusesse wõiksid astuda. Ainult 15% terwest lii-

kumisest maakera pinna meredel sündis enne sõda Suures ookeanis. Kuid võib oletada, et Panama kaanali awamisega kaubawahetus Ameerika idaranna ja Suure ookeani sadamalinna wahel kaswab.

Walitsust Suure ookeani üle katsuwad Jaapan, Inglismaa ja Põhja-Ameerika Ühisriigid oma kätte saada. Rida Ühisriikide päralt olewaid saari leiame Ameerika rannalt Aasiasse, Filippiini saartele wiwa laewasõidu tee ääres (Hawai, Guam). Siin on laewade peatuskohad ja telegraafi jaamad. Teiselt poolt tungiwad jaapanlased Suures ookeanis saarte kaudu Malai saarte walda, Austraaliasse ja Ameerikasse ning ühes sellega kaswab siin ka Jaapani majandusline tähtsus.

## Põhja-nabamaad ehk polaarmaad.

Maakera põhjanaba ehk põhjapoolust ümbritseb Põhja-Jäämeri, mis omal weertel ainult lühike aeg aastal jääst waba on. Harilikult on see meri kuni 4 m. paksuse pikkamisi liikuwa jääkattega kaetud. Alles 1909. a. läks P e a r y'l (pieril) korda kuni põhjanabani tungida. Kirde poolt mööda Aasia põhjaranda sõitis Atlandi ookeanist Suurde ookeani esimesena N o r d e n s k j ö l d (nuurdenshild) 1878.—1879. ja Atlandi ookeanist Suurde ookeani mööda Ameerika põhjaranda esimesena A m u n d s e n 1903.—1905. a.

Labradorist põhja pool asub **Gröönimaa**, meie maakera kõige suurem saar (2 milj. □-km.). Gröönimaa on kuni 3000 m. kõrge jääga kaetud kiltmaa. See jääkate, mis „m a n n e r i j ä ä k s“ nimetatakse, on mitu sada m. paks. Sisemaal on jääpind sile, kiltmaa kallakutel aga on suured praod ja kuristikud, mis jää sulamise läbi sündinud, ja kus suwel jõed ja ojad woolawad. Kohati tulewad suured, mitukümmend km. laiad jääliugustikud kuni merekaldani. Siin murduwad mäesuured jääpangad lahti. Neid meres ujuwaid jäämägesid wiib merewool N e w F o u n d l a n d i saarest lõuna poole kuni 40. põhjalaiuse-kraadini. Nad on Euroopa ja Ameerika wahel sõitwatele laewadele suureks hädaohuks. Peale selle jahutawad nad õhku ja teewad põhjapoolse Ameerika kliima weel jahedamaks, kui ta külma merewoolu tõttu juba on.

Gröönimaa kaldad on sügawate lahtede ja käärude läbi wäga sopilised. Lahtedel, mis siin f j o r d i d e k s nimetatakse, on kõrged ning järsud kaljused kaldad. Sissesõitu fjordidesse takistawad suured hulgad wähemaid saari. Gröönimaa idarand on alati ujuwatest jäämägedest piiratud ja sellepärast on wõimata kalda lähedale sõita. Gröönimaa



Ujuwad jäämäed Atlanti ookeani põhjapoolses osas.

läänerrannas on aga 25—100 km lai maariba, kus inimestel häda-waewalt wõimalik on elada. Gröönimaa loodus on väga waene. Põhja pool kestab kõige pikem öö kolm kuud. Kewade algab väga hilja. Alles juuni kuul sulab lumi ja juuli kuul ilmub taimekasw. Siin kaswawad ainult väga madalad, kidurad põõsad, kirjude õitega madal rohi ja sammal. Puid siin ei kaswa. Ahjukütteks ja tarbeasjade walmistamiseks tarwitatakse puud, mis merewool Siberi randa-delt Gröönimaale toob. Lühikesel kuid soojal suwel kaswawad taimed väga jõudsasti, septembris aga algab jälle talw oma külmaga.

Gröönimaa on daanlaste päralt. Neid elab siin aga ainult 400 inimese ümber. Muu rahwas (umbes 12.000 inimest) on eskimod. Need on madala kaswuga inimesed, lühikeste käte ning jalgadega. Nende silmnägu tuletab mongoolisid meelde. Ihunahk on nendel kollakas-pruun.



Polaar-maastik Gröönimaa edelarannalt.  
Paremal pool on eskimode hurtsikud.

Wõeraste wastu on nad väga lahked ja mitte omakasu püüdjad. Suwel elawad nad hülgenahast telkides, talwel — hurtsikutes, mis kiwist ja sagedasti ka ainult lumest on ülesehitatud. Toa keskel põleb ööd kui päewad tahiga anumas hülgerasw. Selle läbi köetakse eluhoonet; siin walmistatakse ka sööki. Eskimode kehakate on loomanahkadest walmistatud. Peale koerte nendel muid koduloomi ei ole.

Eskimode eluülespidamise allikaks on meri. Oma kergetes, loomanahast tehtud paatides („kajakides“) sõidawad nad kartmata iga ilmaga hülgepüügile. Hülgete kõrwal püüawad eskimod palju kalu ja lindusid. Maisamaal tapawad nad jääkarusid, mõnikord ka põhjarebaseid ja lumejäneseid.

## Antarkti mannermaa ehk Lõuna-polaarmaa.

Lõuna-Ameerika Kordiljeeri mägestiku jatkuks wõib Falklandi saarestikku arwata ja wiimasest looganalõuna poole minewaid teisi vähemaid saarestikka, mis kõik tulemägede läbi on tekkinud. Walaskala- ja hülgepüüdjad peatawad siin wahel. Alalisi elanikka siin ei ole. See saarte look lõpeb 63. lõunalaiuse kraadi all **Antarkti mannermaa** ehk **Lõuna - Polaarmaa** rannal. See oma maa-ala poolest Euroopast suurem mannermaa on keskmiselt 2000 m kõrge ja igawese jääga kaetud, mis merekaldal järsu müürina alla langeb. Sademed langewad siin ainult lumena maapinnale. Sagedasti mitu nädalat kestwad lumetormid möllawad siin ja teewad selle ilmajao uurimise väga raskeks. 1911/12 a. lõunasuwel läks Amundsen'il ja Scott'il korda kuni maakera lõunapooluseni tungida.

Ka tegewaid tulemägesid on siin tähele pandud. Erebusse wulkaan on kõige lõunapoolsem sellest tulemägede reast, mis Kamtshatka poolsaarel Siwelushi wulkaaniga algades, mööda Stuarti ookeani läänekallast põhja poolt lõuna poole läheb ja millede sekka ka Jaapani tulemäed kuuluwad.

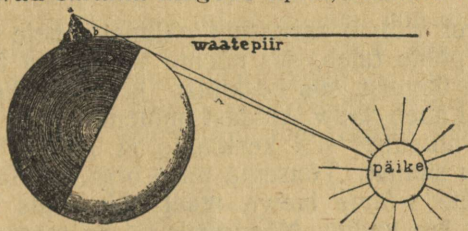
Et see mannermaa maakera wanematel ajajärkudel rikka taimekaswuga kaetud oli, näitawad suured kiwisõelademed, mitmesuguste sööks muutunud taimede jäänustega. Ainult kohati leidub mererandadel nabamaa kidurat taimestikku ja lindudest pingwiinid.

# Üldine maateadus.

## Üldised teated maakerast.

**Maa kuju.** Kui meie mööda tasast lagendikku linna poole sõidame, siis näeme esiteks kõrgete tornide otse, mis pärast poole, kui linnale juba ligemale oleme jõudnud, aegajalt ikka enam silma paistavad, kusjuures juba ka muud kõrgemad ehitused ja majade katused nähtawale tulewad, kuni wiimaks kogu linn silmade ette ilmub. Sellest wõime näha, et maakera pind, mille peal meie elame, mitte loodis tasane ei ole, waid kumer. Sellepärast jääwadki linnasõidul meile kõige esiteks tornide alumised jaod ja linnamajad nägemata.

Sama tähenduse teeme päikese tõusu tähele pannes. Päikese esimesed kiired walgustawad kõige kõrgemaid asju. Esiti hakkawad särama mägede tipud, kirikute ristid ja alles



1. Hommikul näeb mäetipul **a** asuw waatleja juba päikest, kuna mäejalal, punktis **b**, weel öö walitseb, sest päike asub weel selle koha waatepiiri all.

pärast walgustab päike järkjärgult seda, mis madalam. See sünnib muidugi siis, kui maastik päikese sihis on päris tasane, kui seal ei ole kõrgendikka, mis päikese kiirtel wõiksid ees olla.

Kui meie maakera pinnal põhja poolt lõuna poole liigume wõi ümberpöördukt, siis kaowad meie selja taga tähed waatepiiri alla ja meie ees ilmuwad uued tähed waatepiirile. See nähtus on ainult siis arusaadaw, kui maakera pind põhja poolt lõuna poole kumer on.

Et maa ka ida poolt lääne poole kumer on, näeme sel-  
lest, et ida pool päike ennemalt tõuseb, kui lääne pool. Kui  
maapind laug oleks, siis tuleks päike igal pool maakera pin-  
nal ühel ja selsamal ajal nähtawale.

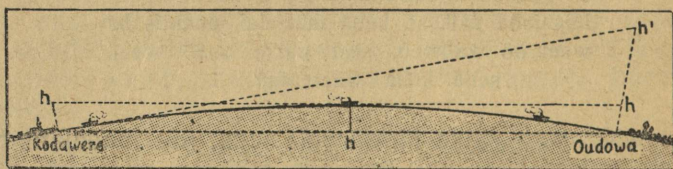


2. Merepinna  
kumerus.

Üleval on kaldalt  
mitmes kauguses  
olewad laewad  
näha, all — maa-  
kera pinna selle  
osa profiil.



Ka merel wõime sarnaseid nähtusi tähele panna. Kui  
laew kalda poole tuleb, siis näeme waatepiiri tagast kõige  
esiteks tema ülemist, siis keskmist ja wiimaks kõige alu-  
mist jagu. Läheb laew kaldast minema, siis kaob kõige  
pealt tema alumine, siis keskmine ja pärast poole tema  
ülemine jagu silmist. Tõuseme torni otsa, siis laieneb waa-  
tepiir ja meie wõime laewa weel näha, mis kaldal juba  
silmade eest ära kadus. Nõnda siis on ka merepind kumer.



3. Maakera pinna profiil Peipsi järwe kohal, Kodawere ja Oudowa  
wahel (38 km.).  $h = 28,4$  m. Kaldal peab 97,5 m. kõrgele ( $h'$ ) tõusma,  
et maapinna kumeruse tagant teist järwe kallast näha.

Kehad, millel ühesugune kumer pind, wõiwad ainult  
kera- ehk kuulisarnased olla. Sedasama wõime ka maa-  
kerast ütelda.

Et maakera ümmargune on, seda võime ka reisimiste abil tõeks teha. Lähme lääne poole wälja ja sõidame ikka otseteed edasi, siis jõuame ida poolt, teiselt poolt maakera, selle koha peale jälle tagasi, kust meie wälja sõitsime.

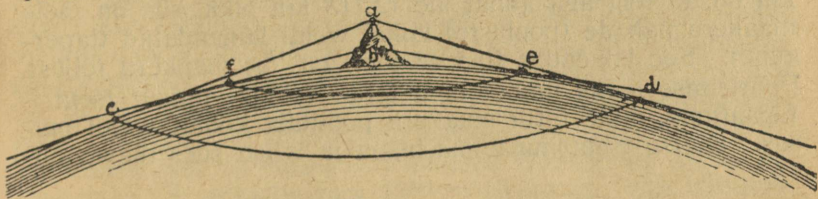
1520. a. sõitis Hispaania teenistuses olew portugaallane Magalhães (mahhaljaangs) ehk Magellan wiie laewaga Ameerikast lõuna poolt ringi, Atlandi ookeanist Suurde ookeani, sellest wäinast läbi, mis tema järele Magellani wäinaks nimetati. Ta tahtis lääne poole sõites Molukki saartele pääseda, et seal kallid würtsisid Euroopasse tuua. Ehk küll Magalhães ise tee peal, Filippiini saartel, pärismaalaste poolt maha löödi, saatsid seltsimehed kuulsa meresõitja ette wõtte ometi täide ja üks laew jõudis 1522. a. kalli kaubaga Aafrikast lõuna poolt ringi sõites Euroopasse tagasi.

Kuna see esimene ringreis ümber maakera 3 aastat wältas, wõib praegusel ajal raudteede ja aurulaewade abil umbes 2 kuu jooksul ümber maakera ära käia.

Kõik teised taewakehad, nagu kuu, päikene ja tähed, on ümmargused, järjekult wõib oletada, et ka maa kuulisarnane keha on.

Juba Aristoteles tõendas, et mitte ainult maa pind kumer ei ole, waid et maal ka tõesti keratoline kuju on, selle peale tähendates, et maa igasugustes seisakutes kuwarjutustel ikka ümmarguse warju kuu pinnale heidab.

Waatepiir on ringikujuline igal pool, kus meie ka oleme. Tõuseme mäe otsa — waatepiir on laiem, aga ta on ikkagi ring. Joon. 4 näitab, et nii peabki olema, kui maa on kerakujuline. Meie silmle awaneb lagedal kohal segmendi pind.



4. Waatepiir laieneb, mida kõrgemale meie tõuseme. Mäejalalt *b* on waatepiir *ef*, mäetipult *a* on waatepiir palju laiem — *cd*.

Et maakera pind meie waatepiiris meile mitte kumer ei näi olewat, waid täiesti loodis tasane, tuleb sellest, et maakera kumerus igas tema pinna punktis wäga wäike on. See wõib ainult wäga suure kuuli ehk kera juures nii olla. Sel põhjusel peame endale meie maad kui wäga suurt kera ette kujutama.

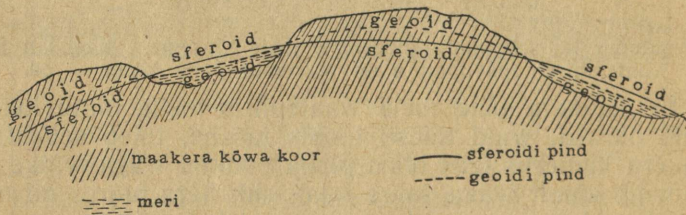
**Maakera suurus.** Maakera suurst wõis siis alles kindlaks määrata, kui pikkusejoonte (meridiaanide) osad (kaared) täpipealselt mõõdetud olid (n. n. k r a a d i m õ õ t m i s e d).

Juba enam kui 100 aasta eest mõõdeti pikkusejoone osa Prantsusmaa põhjaserwast kuni Hispaania linna Barcelona'ni. Saadud andmete põhjal arwasid prantslased Pariisi linnast läbi minewa meridiaani pikkuse. Maakera põhjanaba ja poolitaja wahel olewa meridiaani jao ( $\frac{1}{4}$  ringist) jagasid nad 10 milj. ühesugustesse osadesse, mis nad meetriteks (kepp) nimetasid ja pikkusemõõtude aluseks wõtsid.

Niiwiisi oli siis maakera übermõõt — 40.000 km (uuemate mõõtmiste põhjal 40.079 km), ta raadius 6378 km ja ta pind 510 milj.  $\square$ -km. Oma kogu pooldest on maakera 1000 miljardi  $\text{km}^3$  suur.

Ehk maakera pinnal küll mäed on, mis tema kehasarnast kuju takistaksid, ei tähenda need tema suuruse kohta weel mitte midagi. Näit. kõige kõrgem mägi meie maakera pinnal, **Everest** Aasias Himalaja mägestikus, on üle 8800 m. kõrge. Seega on tema kõrgus ainult  $\frac{1}{720}$  maakera raadiusest. Nii on siis kõige kõrgemad mäed maakera pinnal kui wäikesed tolmukübemekesed suure kummipalli peal. Harilikul kooligloobusel, mille läbimõõt oleks 0,5 m, esineks meile Everest ainult 0,3 mm kõrguselt, mis palja silmaga raske oleks tähele panna. Mont Blanc'i kõrgus oleks seal 0,15 mm ja kõige sügawam ookeani lohk — 0,4 mm.

Et maakera läbimõõt poolitaja (ekwaatori) kohal 12.756 km on, ta telg aga ainult üle 12.713 km pikk, siis on meie maakera nabade (pooluste) kohal weidi lamendatud (lapergune). See lamendus (ligi 43 km.) on  $\frac{1}{297}$  maakera teljest. Pöörlemise mõjul über oma telje tekkis nimelt tsentrifugaaltung, mille tõttu maakera poolitaja kohalt weidi paisus. (Katse tsentrifugaalmasinaga ja wiina sees olewa õli-



5. Maakera pind.

tilgaga.) Niisugune nabade kohalt lamendatud keha nimetatakse **sferoiidiks.**\*)

Kuid uuemad uurimised tegid ka selgeks, et maakera mitte täiesti sferoiid ei ole, waid et ta pind kohati puhtsferoiidi pinnast alla poole wajub, ning kohati temast kõrgemale kerkib, 100 meetri piirides.

Niisugust mitmesuguse kumerusega osadest koossewa pinnaga keha nimetati **geoiidiks.**\*\*)

## Maakera siseehitus ja tihedus.

Maakera pinna ülemiste kihtide temperatuur ( $t^{\circ}$ ) (umbes kuni 10—20 m sügawuseni) on kahest tegurist: päikesesoendamisest ja maapinna jahtumisest. Siin paneme neidsamu temperatuuri kõikumisi tähele, mis alamates õhkkonna kihtides ette tulewad. Mida sügawamale meie maa sisse tungime, seda vähem paneme temperatuuri kõikumist tähele. On õhu temperatuuri kõikumised suuremad, siis on nende mõju sügawamal maa sees tunda, paraja kliimawöö mannermaa kliimaga maakohtades kuni 25 m sügawuseni. Troopikamaades, kus maapinnal õhu temperatuuri kõikumised tähtsuseta on, ulatawad temperatuuri kõikumised maakera pinnas ainult kuni 6—8 meetrini.

Sügawamal (muutumatas ehk neutraalses kihis) on temperatuur aasta läbi ikka ühesugune ja ei muutu kunagi. Pariisi obserwatooriumi keldris näitab soojamõõtja 1783. a. saadik muutmatult  $11,7^{\circ}$  C.

Puuraukudes, mäekaewandustes ja tunnelites etteõetud temperatuuri mõõtmised näitawad, et neutraalses kihis temperatuur järjekindlalt tõuseb, mida sügawamale meie maa sisse tungime. Keskmiselt iga 33—35 m kohta kerkib temperatuur  $1^{\circ}$  C. wõrra. Seda meetrite arwu nimetatakse **geotermiliseks sügawusastmeks.** Temperatuuri kerkimist iga m sügawuse kohta nimetatakse **geotermiliseks gradiendiks.** Puuraukude sügawused ulatawad üle 2200 m ja mäekaewandustest on wasekaewandused Ülemjärwe ääres P.-Ameerika Ühisriikides kuni 1500 m sügawad. See läbiuuritud maakera kiht on maakera suuruse kohta wõrdlemisi wäga õhuke ( $\frac{1}{3000}$  maakera raadiusest).

Puuraukudes, tunnelites ja mäekaewandustes etteõetud temperatuuri mõõtmised annawad meile üksteisest wäga lahkuminewaid arwusid: geotermilise sügawusastme kohta 9,6—122,8 ja wastawalt geotermilise gradiendi kohta

\*) Greeka k. sõnast *sfaira* = kuul.

\*\*) Greeka k. sõnast *gee* = maa.

0,104—0,0081. Ainult temperatuuri mõõtmised uhtlademete puuraukudes tasandikkudel, mägestikkudest, merest ja suurimatest järvedest eemal, annavad meile normaalarwusid: **34** ja **0,03**. Mäekaewandustes oksideeriwate ning sel wiisil soojust soetawate ainete lähedal ja wulkaanilise tegewusega maakohtades on geotermiline gradient normaalsest kõrgem, kuna ta mere ja suurte järwede lähedal normaalsest madalam on.

Oletades, et geotermiline sügawusaste on igasugustele sügawustele ühesugune, saame juba 70 km sügawuses üle 2100° C. Niisuguses temperatuuris muutuwad kõik meile tuntud mineraalid ja metallid wedelaks.

Weel sügawamal peawad kõik ained kõrge temperatuuri mõjul gaasitaolises olekus olema. Et ollused maakera sisemuses nii suure rõhumise all on, mida meie omis katsetes ei suuda kätte saada, siis ei ole ka seniajani weel kindlasti teada, kas need ained seal kõwas, wedelas wõi gaasisarnases olekus on. Igatahes asuwad, vähemalt kohati, maakera kõwa koore all ained poolwedelas olekus, nagu meie seda tegewatest tulemägedest wõime näha. Seda maakera koore all olewat metallidest ja mineraalidest kuumwedelat, pudru-taolist ainete kogu nimetatakse *magma*'ks. — Maakera kõwa koore paksuse kohta lähewad õpetlaste arwamised lahku. Kuna ühed maakera kõwa koore peale ainult 1% ja weel vähem kõigest maakera moodustawast ainetekogust arwawad, tõendawad teised, et pool osa sellest ainetekogust maakera koore peale läheb.

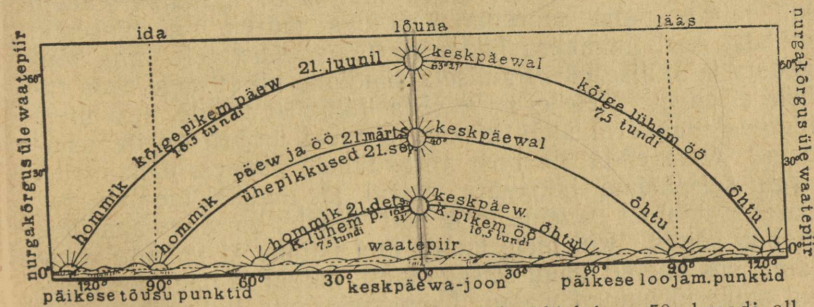
Niiwiisi walitseb maakera sisemuses lõpmata kõrge temperatuur. See on juba algusest peale maakerale omane **alg-** ehk **ürgsoojus**. Alatasa kiirgumisega lahkub seda soojust ilmaruumi, ning maakera jahtub. Sisemise ürgsoojuse kõrwal esinewad maakera soojuse allikatena weel **ainekoondumine** jahtumise tagajärjel, **maakoore** nihked mägede tekkimise mõjul ja **keemilised protsessid**.

Et maakera 5½ korda raskem on kui wesi, maakera kõwa koort moodustawad mineraalid aga ainult kuni 2,8 korda weest raskemad on, siis peab maakera sisemus palju raskematest ainetest koos seisma kui ta kõwa koor. Maakera aine mitmekesise koosseisu suhtes eraldatakse kolm wööd. Ülemist, pinnalist wööd moodustawad kerge erikaaluga ained, näit. **räni** (siliitsium) ja **alumiinium**; teda nimetatakse **sial-kihiks**. Sellele kihile järgneb suurema erikaaluga räni ja magneesiumi kiht — **sima**. Kolmas kiht, maakera tuum, seisab kõige raskematest ainetest koos: **raua**st (ferrum) ja **nikli**st ning teda kutsutakse **nife**.

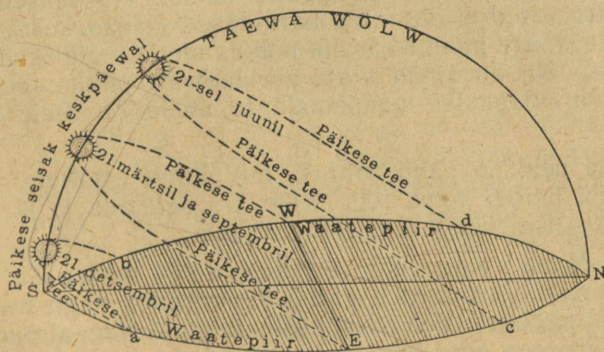
## Maakera liikumine.

**Maakera pöörlemine oma telje ümber.** Iga hommiku tõuseb päike idas, teeb taewawõlwil päewa jooksul ühe ringi ja läheb õhtul läänes looja. Niiwiisi näib, nagu teeks päike öö-päewa jooksul ühe ringi ümber paigalseiswa maakera, niisama nagu kuu ja tähedki.

Meie waatepiiri peal olewat päikese ringi osa nimetame p ä e w a k a a r e k s, waatepiiri all olewat — ö ö k a a r e k s. Kõige lühemast päewast (21. detsember) algades lähewad päikese päewakaared ikka pikkemaks, öökaared wastawalt lühemaks. Nii ilmub päike taewawõlwil ikka kõrgemale ja kõrgemale, kuni ta 21. juunil oma kõige kõrgemale seisukohale jõuab. Sealt pöörab päike jälle tagasi. Ta päewakaared lähewad lühemaks ja lühemaks, kuni ta 21. detsembril jälle oma kõige madalamale seisukohale jõuab. (Joon. 6 ja 7).



6. Päikene taewawõlwil pöörpäewadel põhjalaiuse 50. kraadi all asuwal maakohal.



7. Päikese nähtaw liikumine taewawõlwil.  
N — põhi, S — lõuna, E — ida, W — lää.

Maakeraga wõrreldes hiiglasuur päjke, mis 150 milj. km maakerast eemal on, peaks wiimase ümber tiirudes igas minutis 650.000 km edasi liikuma (meile lähem kinnistäht isegi 100.000 milj. km), et öö-päewa jooksul ühe ringi maakera ümber ära teha. Kuid meil on täitsa wõimata endale niisugust kiirust ette kujutada. Wõimata on endale ka ettekujutada, et kiirus nendel nii mitmel kaugusel üksteisest olewatel tähtedel oleks iga ühe juures nii karwapealt ära seatud, et üks mitte teisest mööda ei jõuaks, et nende wastastikune seis mitte ei muutuks.

Palju lihtsam on oletada, et maakera igast küljest liikumata ilmakehadest ümber piiratud, ise oma telje ümber nagu wurr liigub lääne poolt ida poole, öö-päewa jooksul ühe keeru tehes. Niisuguses oletuses ei ole mitte midagi wõimatumat. Miski asi ei keela maakera oma telje ümber pöörast. Maakera pinna üksikute teljest kaugemal olewate punktide liikumine ei ole wäga suur ja on igatahes vähem kui mitme palju suurema ilmakeha juures. Iseenesestki mõista, peab maakera liikumine täiesti ühtlaselt, ilma tõugedeta ja äkilise kiirustamiseta sündima, nii et meie seda tähele ei pane. Meie ei pane seda liikumist tähele, sest meie liigume maakeral ühes kõikidega meid ümbritsewate asjadega. Oma enda liikumist mitte tähele pannes, näib meile, nagu seisaksime liikumata paigal ja liiguks taewawõlw. Sarnast nähtust paneme meie näit. tähele, aurulaewaga jõge mööda sõites. Kui meie laewa lael istume ja kaldale waatame, siis näeme, nagu seisaks laew paigal ja nagu jookseksid meile jõekaldad wastu. Ümberpöördult, kui meie wagunis istume, mis paigal seisab, ja meie kõrwal edasilikuwa rongi peale waatame, siis näeme, nagu seisaks wiimane ja nagu liikuksime meie wastupidises sihis. Niisugused optilised pettumused ei ole mitte haruldased ja nad kestawad nii kaua, kui mitte mõni iseäralik põhjus meile meie eksitust ära ei näita. Nii on ainult waja aurulaewalt pilku weepinnale heita wõi wagunist maapinnale ja meile on meie eksitus selge.

Maa peal on palju nähtusi, mis ainult maakera pöörlemise läbi ümber tema telje wõib ära seletada ja järjelikult selle likumise tõenduseks wõiwad olla:

1. Maakera on mõlemate nabade juures weidi lamendatud (lapergune), nagu meie ülewal pool nägime. See nähtus sünnib tsentrifugaaltungi tõttu suure kiirusega oma telje ümber pöörlewa keha juures.

2. Kukkuwad asjad pöörawad ennast kukkumise juures weidi ida poole.

3. Ristloodis liikuwad asjad (jõed, tuuled ja t.) kalduwad põhja-poolkeral paremale poole ja lõuna-poolkeral pahemale poole.

Wiskame meie keha maapinnalt loodis üles, siis kaldub ta weidi lääne poole sellest punktist, kuhu ta oleks pidanud sattuma. Kukatame aga kõrgelt tornilt keha ettevaatlikult alla, siis kaldub ta määratud sihist ida poole. Pöörlemisel läänest idasse liiguwad maakera pinna punktid mööda ringjoont, mis lühem on kui maakera pinnast kõrgemal asuwate punktide teed, mille raadius pikem maakera raadiusest. Järjekult peawad wiimased ka kiiremini läänest ida poole liikuma. Alt üles wisatud kehal on maapinna kiirus liikumisel läänest idasse ja ta jääb määratud kohast weidi maha (kaldub lääne poole). Ülewalt alla langewal kehal on läänest idasse suurem kiirus kui maapinna punktil, ta jõuab wiimast ette ning langeb maha määratud kohast weidi ida poole.

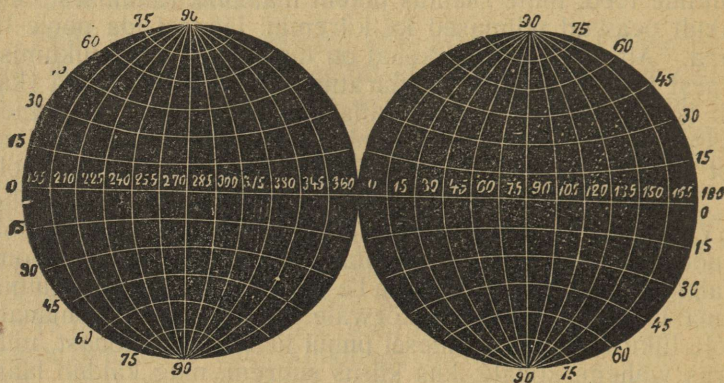
Weel suurem mõju on maakera pöörlemisel telje ümber horisontaalselt liikuwate kehade kohta. Liigub põhja-poolkeral keha nabast poolitaja poole, siis kaldub ta oma esialgsest suunast paremale poole (waadatud liikumise suunas). Samuti kaldub kõrwale ka poolitajalt põhjanaba poole liikuw keha. Esimesel puhul liigub keha kohast, mille kiirus vähem, kohale, kus kiirus suurem, ning kaldub lääne (paremale) poole. Teisel puhul liigub keha poolitaja poolt, mille punktide pöörlemise kiirus suurem põhjanaba lähiste punktide kiirusest, naba poole, ning kaldub idasse, paremale poole. Lõuna-poolkeral paneme tähele wastupidist nähtust: keha kaldub liikumisel pahemale poole.

**Maakera nabad, poolitaja, pikkuse- ja laiusesihid.** Maakera pöörleb ümber oma telje lääne poolt ida poole. Maakera telje otsad nimetatakse maakera **nabadeks** (põhja- ja lõuna-naba) ehk poolusteks. Mõlematest nabadest ühel kaugusel võime ümber maakera ringjoone tõmmata, mis poolitajaks (ekwaatoriks) nimetatakse. Ta jagab maakera kahte poolkerasse: põhja- ja lõuna-poolkera. Poolitajale paralleel võime maakera pinnale jooned tõmmata, mis **laiusesihtideks** ehk **paralleelideks** nimetatakse. Nende seisukoht maakera pinnal määratakse ära kauguse läbi poolitajast, mis kaare-gradidega mõõdetakse. Laiusesihid on üksteisest ühe graadi ehk 111 km võrra eemal. Poolitaja tähendatakse ära märgiga 0 ja poolitajast loetakse põhja- ja lõuna-naba poole 89 laiusesihiti, kuna üheksakümnendamaks nabad loetakse, mis aga mitte ringid ei ole, waid täpid.

Mida kaugemal laiusesihid poolitajast on, seda vähemad nad on. Näit. on 60-nes laiusesihit ainult pool poolitaja

pikkusest. Wahe kahe laiusesihi wahel nimetatakse laius-  
graadiks. Laiusegraad jagatakse minutitesse ja minutid —  
sekundidesse.

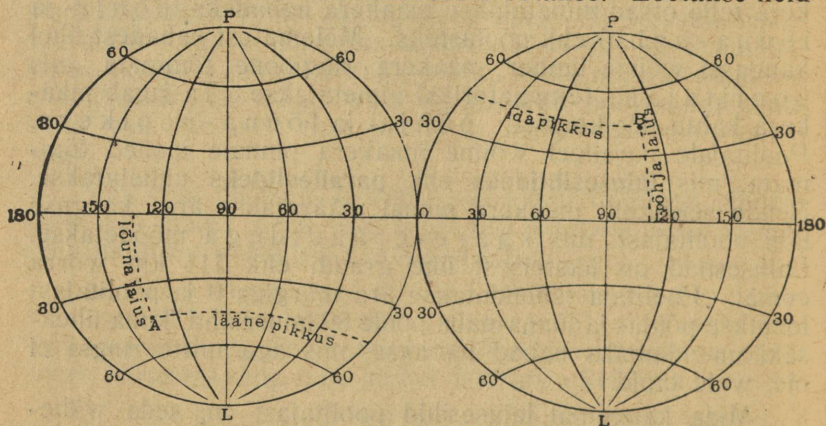
Poolringid, mis maakera pinnale wõime tõmmata pooli-  
tajast läbi, ühest nabast teise, nimetatakse **pikkuse-** ehk **lõu-  
nasihtideks** (meridiaanideks). Iga pikkusesiht jagatakse 180  
kraadi ja loetakse poolitajast mõlemate nabadeni, 0 kuni 90°.  
Kõik pikkusesihid on ühepikkused ja jooksewad nabades  
kokku. Kui kaks pikkusesihti teine teise wastu seisawad,



8. Pikkuse- ja laiusesihiid.

siis tekib nendest ringjoon, mis maakera kaheks poolkeraks  
lääne- ja ida-poolkeraks jagab.

Iga laiusesiht jagatakse ka, nagu poolitaja, 360 kraadi.  
Laiusesihtide kraadisid loetakse mõnest pikkusesihist peale  
hakates, mida harilikult esimeseks wõetakse. Loetakse neid

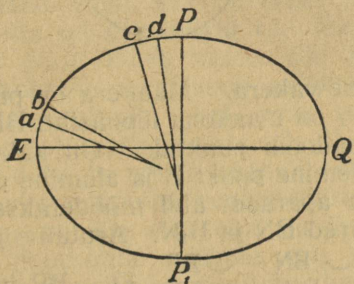


9. Geograafiline pikkus ja laius.

kraadisid ainult ühele poole poolitaja ümber, siis arwatakse 0 kuni 360, kui aga mõlemile poole, siis loetakse 0 kuni 180.

Kohtade kaugust poolitajast põhja või lõuna poole nimetatakse geograafiliseks laiuuseks. Asub maakohht poolitajast põhja pool, siis räägime põhjalaiusest, asub ta poolitajast lõuna pool, siis — lõunalaiusest. Kohtade kaugust esimesest lõuna- ehk pikkusesihist ida või lääne poole kutsutakse geograafiliseks pikkuseks. Asub maakohht esimesest lõunasihist ida pool, siis räägime idapikkusest, kui lääne pool — siis läänepikkusest.

Laiusekraad on meridiaani kaar kahe paralleeli wahel, samuti nagu pikkusekraad on paralleeli kaar kahe kõrwu asuwa meridiaani wahel. Et paralleelid üksteisest ühekaugusel asuwad, siis on laiuusekraadid igalpool peaaegu ühepikkused. Maakera lamenduse tõttu on laiuusekraadid nabade lähedal weidi pikemad (111,7 km) kui poolitajal (110,6 km). Meridiaanide

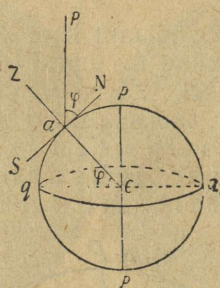


kaar (cd, joon. 10), on nabade lähedal lamedamad kui poolitajal (ab). Lamedama kaare joonestamiseks aga on vaja pikemat raadist kui kumerama kare kujutamiseks. Et kesknurkade kaared raadiustele proportsionaalsed on, siis järjekulult  $1^\circ$  laiusenurgale wastaw maakera nabade lähedal pikem poolitaja lähitest.

Et lõunasihid kõik ühepikkused on, siis wõib igatühte nendest esimeseks wõtta ja null-lõunasihiks kutsuda; sellepärast tähendatakse ka kohtade pikkuse juures alati esimese lõunasihikoha nimi ära. Harilikult loeti esimeseks seda lõunasihiti, mis läbi Ferro saare (Aafrika läänerannas) läheb. Uemal ajal wõetakse esimeseks enamasti Greenwichi (grinnitshi) lõunasihit; see läheb Inglismaal Londoni linna lähedal üle Greenwichi tähetorni

Geograafilist pikkust ja laiust nimetatakse geograafilisteks koordinaatideks.

**Geograafiliste koordinaatide äramääramine.** Et teatud maakera geograafilist laiuust ära määrata, selleks on vaja winklimõõtja aparaadiga ära määrata taewapooluse kõrgust üle selle maakoha waatepiiri.\*) Kui a teatud maakoht maakera pinnal on (waata joon. 11), ning SN keskpäewajoon siis on  $\varphi$  selle maakoha geograafiline laius. Nurk  $\varphi$  on nurgaga paN ühesuurune. Wiimases läheb joon ap taewapooluse ni (maakera teljega kõrwuti). Nurk paN on taewapooluse kõrgus. Et wiimast ära määrata, peab mõne mitteloojaminewa tähe nurgakõrgust mõõtma, sel ajal, kui see täht maakoha lõunasihist läbi läheb ehk kulmineerib. Joo-



11. Geograafilise laiuse äramääramine

nist. 12 näeme taewakera. Maakera on punktis C,  $PP_1$  on taewatelg,  $SPNP_1$  on maakoha lõunasihist,  $BB_1$  tähe tee, B ja  $B_1$  tema kulminatsiooni punktid. On kaks kulminatsiooni punkti olemas, ülemine punkt B ja alumine punkt  $B_1$ . Iseäralise winklimõõtja aparadi abil mõõdetakse kulminatsiooni silmapilkudel kaared BN ja  $B_1N$ . Arutame järgmiselt:

$$\begin{aligned} \frown PN &= \frown BN - \frown BP \\ \frown PN &= \frown B_1N + \frown PB_1 \end{aligned} \quad \text{Et } \frown BP \text{ ja } \frown PB_1$$

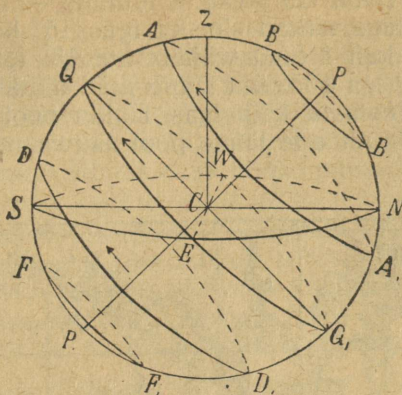
ühesuurused on, siis saame kahe wõrdluse kokkuarvamise läbi:

$$2 \frown PN = \frown BN + \frown B_1N, \text{ ja siit } \frown PN = \frac{\frown BN + \frown B_1N}{2} \text{ s t.}$$

taewa pooluse kõrgus on mitteloojaminewa tähe kõrguste (tema ülemises ja alumises kulminatsiooni punktis) poole summa suurune. Et aga maakoha geograafiline laius pooluse kõrgusega ühesuurune on, siis leiame meie niiwiisi ka maakoha geograafilise laiuse.

Geograafilise pikkuse äramääramiseks tarwitatakse hronomeetrit, s. o. iseäralist peenelt tehtud ning õieti

\*) Taewapooluseks nimetame seda kohta taewawõlwil, kust pikendatud maakera telg läbi läheb.



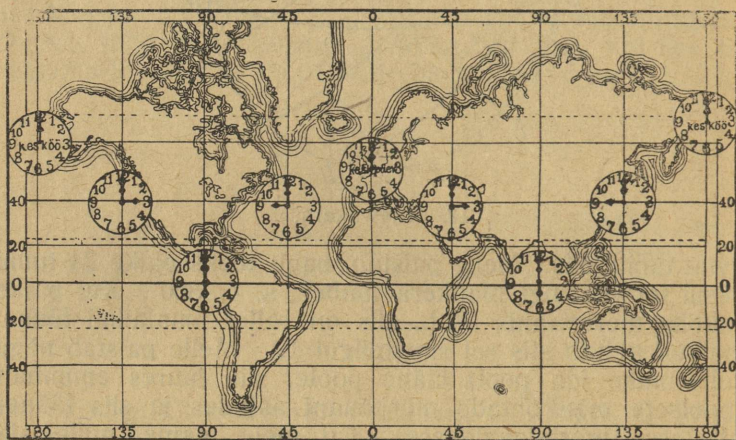
12. Taewakera.

käiwat tunnikella. Meile paistab, nagu teeks päike 24 tunni jooksul terve ringi maakera ümber, s. o.  $360^\circ$ . Kui päike maakoha meridiaanis asub, siis on sellel maakohal lõuna. Tunnikell näitab siis sel silmapilgul 12. Meile paistab nagu liiguks päike ida poolt lääne poole, siin juures enamalt idapoolsete maakohtade meridiaani astudes ja siis läänepoolsetesse meridiaanidesse. Kui meie teame, mille aja jooksul päike ühest meridiaanist teisele jõuab, siis võime seda aega kraadideks ja nende osadeks ümber arvata ja leiame niiwiisi kahe maakoha geograafilise pikkuse wahe. Kui meie hronomeetri ühe maakoha aja järele õieti seame ja temaga teise maakoha sõidame, mis teise meridiaani all asub, siis võime mõlema maakoha kella wahe põhjal nende maakohtade geograafilise pikkuse wahet ära määrata. Niiwiisi hronomeetrit ühest kohast teise meridiaani all olewasse kohta wiies, võime mõlema maakoha geograafilist pikkust ära määrata.

Kui kaks maakoha telegraafi läbi ühendatud on, siis on väga lihtne ühe maakoha geograafilise pikkuse äramääramine teise maakoha omaga võrreldes. Elektri wool liigub traadi kaudu silmapilguga ühest kohast teisale. Kui ühest kohast telegraafi või telefoni läbi kohaliku aja järele märk antakse, siis võib selsamal teel teisest kohast teada saada, kui palju seal selsamal silmapilgul kell sealse aja järele oli. Kellaaja wahet võib kraadideks, minutiteks ja sekundideks ümber arvata, ja kellaaja wahe ongi mõlema maakoha geograafilise pikkuse wahe suurune.

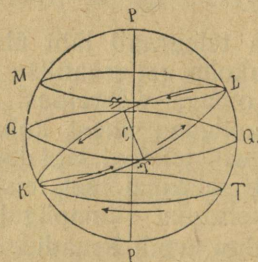
Et maakera ühe terve ringi ehk  $360^\circ$  24 tunni jooksul teeb, siis liigub iga punkt maakera pinnal 1 tunni jooksul

15° edasi lääne poolt ida poole, 1 minutis — 15' ja 1 sekundis — 15". Sellega näitab siis ka igas 15° lääne pool olewas maakohas kell 1 tund vähem kui 15° ida pool olewas maakohas, ning iga 1° kohta lääne pool näitab kell 4 minutit vähem. Sellewastu käib igas 1° ida pool olewas maakohas kell 4 minutit ette lääne pool asuwa maakoha tunnikellast.




13. Kellaaja wahe mitmesugustes maakera pinna osades nende geograafilise pikkuse järele.


**Maakera tiirumine päikese ümber.** Wõtame puust wõi papist kera, pistame temast kepi läbi, mis maakera telje kujutaks ja joonistame kera pinnale ringid, mis maakera ringidele wastaksid, ning peale selle tähendame ära täppidega tähti, siis saame niiviisi taewagloobuse. Kui



14. Ekliptika, poolitaja ja pöörijooned.

meie wõimalikult sagedasti selge ilmaga peale päikese loojamineku, taewast waatleme ja päikese seisukoha tähtede seas taewagloobusel täpiga ära tähendame, siis saame aasta

jooksul gloobuse peale rida täppisid, mis meie joone läbi ühendada võime. Sellel joonel on suure ringi kuju. Päike asub ikka sellel joonel, ta ei lahku siit ilmiski. Seda ringi nimetatakse ekliptika'ks. Ekliptika ei lange poolitajaga kokku, vaid moodustab temaga  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  nurga.  $QQ_1$  on tae-wapoolitaja (joon. 14) ja KL — ekliptika. Mõlemad tasapinnad moodustavad, üksteist läbilõigates, joone  $\gamma$  .

$\gamma$  (kaljukitse) punktis tuleb päike 21. märtsil, ekliptika kaudu liikudes, lõuna-poolkeralt põhja-poolkerasse. Seda punkti nimetatakse kewadise pööripäewa punktiks. Selle vastu tuleb päike  (wähja) punktis 22. septembril põhja-poolkerast lõuna-poolkerasse. Punktid K ja L on suwise ja talwise pööripäewa punktid.

2. juunil on päike  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  poolitajast põhja pool. Maakera laiusesiht, kus sel korral päike asub, nimetatakse vähja-pöörijooneks (ML juon. 14).

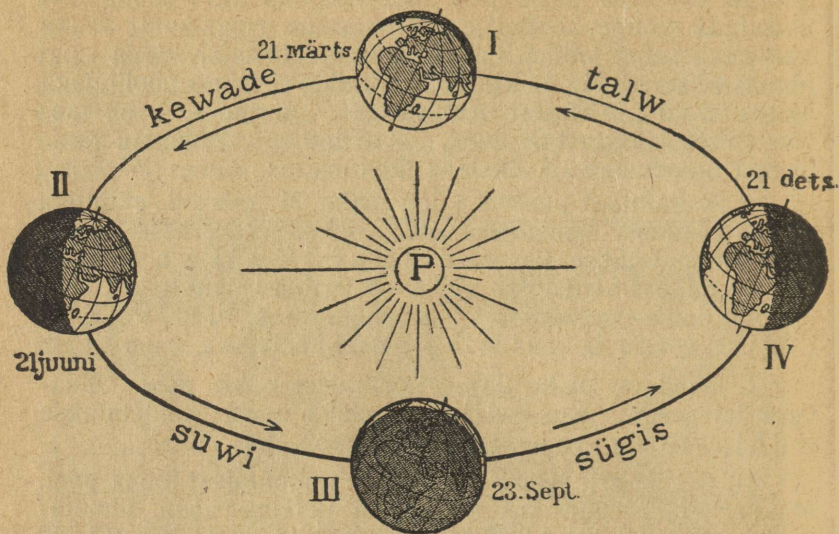
21. detsembril seisab päike  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  poolitajast lõuna pool. Maakera laiusesiht, kus sel korral päikene asub, nimetatakse maakera kaljukitse pöörijooneks (K T juon. 14).

Põhja-poolkeral walitseb kõige pikem päew suwisel pööripäewal ning kõige pikem öö — talwisel pööripäewal.

Ajajärku silmapilgust, kus päike ekliptikal kewadisest ööpäewa-punktist läbi läheb, kuni järgmiseni sellest punktist läbimine kuni nimetatakse aastaks.

Meie nägime juba, et tähtede öö-päewa liikumine äraseletada tuleb maakera pöörlemise läbi oma telje ümber. Tahtmata tuleme mõtte pääle, kas mitte ka nähtaw päikese aastane liikumine maakera liikumise läbi äraseletada ei tule. See mõte leiab ka weel seeläbi toetust, et palju loomulikum on oletada väikese keha liikumist suure ümber kui ümberpööratud. Meie teame ka, et päike makerast otsatu suurem on. Uurimised on tõeks teinud, et maakera tõesti päikese ümber tiirub ja aasta jooksul ühe ringi päikese ümber ära käib. Selle maakera liikumise juures on maakera telg ikka ühte poole pööratud ja moodustab selle tasapinnaga, kus päike ja maakera asuwad,  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  nurga. Maakera pinnal asudes ja ühes temaga liikudes, ei pane meie maakera liikumist tähele, vaid arwame, et päike liigub.

Oletame, et maakera ringis ümber päike tiirub. Seda ringi nimetatakse maakera teeks ehk orbiitaks. Joonestusel 15. näeme meie maakera tema teel neljas olekus, kus juures maakera telg ikka ühte poole on pööratud. Esimeses olekus, pahemal pool, on põhjanaba walgustatud,



15. Maakera tiirumine päikese ümber.  
 Maakera tiirumise tõttu ümber päikese sünnivad meil aastaajad ja mitmesugune päevade ja ööde pikkus.

see sünnib 21. juunil . Parem pool on põhjanaba pimedas, see sünnib 21. detsembril. Eespool ja tagapool kujutatud olekutes on meie maakera 21. märtsil ja 23. septembril.

## Gloobus ja maakaart.

### Gloobus.

Kuulisarnast maakera kujutust nimetame meie gloobuseks. Gloobusel esinevad meile mannermaad ja mered kumerate pindadena nagu looduseski ning pikkuse- ja laiusesihid (meridiaanid ja paralleelid) üksteist lõigates moodustavad täisnurki. Siin näeme ka poolusi, poolitajat, pööri- ja nabajooni, kuid lamedus ei paista meile silmi oma väiksuse tõttu. Gloobuse abil selgub meile maakera pöörlemine ümber telje ning öö ja päeva tekkimine, niisama ka maakera tee ümber päikese ja aastaajad.

Kuid harilikudele väikestele gloobustele pole võimalik ülestähendada kõiki maateaduslisi objektisid. Täielikuma pildi maakera pinna üksikutest osadest annavad meile maakaardid.

### Kaart.

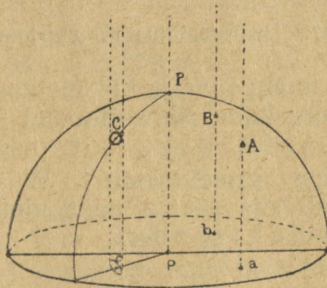
Kaart on maakera pinna wõi selle osa kujutus. Kaardile joonestatakse kumer maakera pind kindlate matemaatiliste seaduste järele. Teatawate walitud märkide (signatuuride) abil märgitakse kaardile maapinna reljeef, weekogud, asulad, liikimisted ja m. Selle kujutusele on aluseks wõetud kraadiwõrk ja mõõtkaawa (wähendatud mõõt). Nende abil wõime leida teatawa koha asendit, wälja arwata pindade suurust, mägede, jõgede, asulate ja m. kaugust jne. Kaart annab meile aime maastikulistest suhetest, kõrgustikudest, järskudest ja laugudest nõlwadest, mägismaadest, meredest ja kõrwedest.

### Projektsioonid.

Maakera kumerat pinda ei ole wõimalik ilma moonutusteta kaardi labapinnale joonestada. Et need moonutused wõimalikult wäiksed oleksid, selleks toimetatakse kaardi joonestamist teatud matemaatiliste seaduste järele, mis **projektsioonideks** nimetame, milledest meie allpool kõige tähtsamaid käsitame.

**Ortograafiline projektsioon.** Kujutame endile näituseks ette, et meie poolkera lõpmatusest waatame, eemale minnes poolusse wiiwa raadiuse PP sihis.

Waatekiired, s. t. sihtjooned waatleja silmast mitmesugustele kera punktidele, on sel juhtumisel paralleelsed (joon. 16). Mingu kaardi tasapind läbi sfääri keskkoha, perpendikulaarsena neile waatekiirtele (ekwaatori tasapind). Wiimased jätawad sellele tasapinnale rea punktisid, mis kujutawadki kaardil mitmesugustele sfääri kohtadele wastawaid seisusid.



16. Ortograafiline projektsioon.

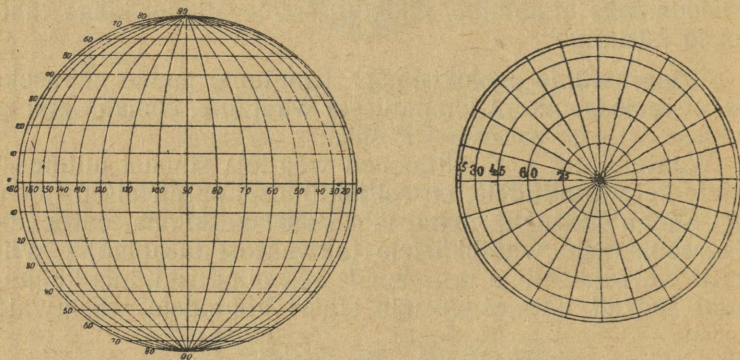
Pooluse kujutus on selle juures muidugi keskkohas. Meridiaanidele wastawad sirgjooned, mis raadiustena sellest keskkohast laialduwad. Paralleelid annawad rea ühiskesk-

seid ringisid. Need ringid on üksteisele seda lähemal, mida kaugemal nad keskkohast seisawad.

See on arusaadaw, sest kerapind muutub — kui minna nabalt ekwaatorile — waatekiirtele perpendikulaarsest aegamööda neile paralleelseks.

Rattakest C sfääril ei saa tasapinnal rattakesena kujutada, waid lapiku owaalina (c), mis ekwaatoril sirgjooneks muutub (joon. 16). Nõnda ei saa meie kaardil neidsamu kontuurisid, mis sfääril on wõetud; tekib moonutus; aga sfääril wõetud kontuuride ja nende kujutuste wahel kaardil peawad alati kindlad wahekorrad olema.

Kui kaardi tasapinnaks wõtta mitte ekwaator, waid meridiaani tasapind ja silm wiia lõpmatusse sellele meridiaanile perpendikulaarses suunas, siis saab paralleelringide ja meridiaanide wõrk nõnda kujutud, kui joonestusel 17 näha. Paralleelringid ilmuwad siin sirgjoontena, meridiaanid — owaalidena.



17. Ortograafiline projektsioon.

Projektsioon, mille saame, kui oletame, et silm lõpmatuses asub, — nagu kahel ülewaltoodud juhtumisel — kutsutakse ortograafiliseks, s. t. otsekujutawaks.

**Stereograafiline projektsioon.** Waatepunkti wõime mõelda kerapinnal, siis saame nõndanimetatud stereograafilise projektsiooni.

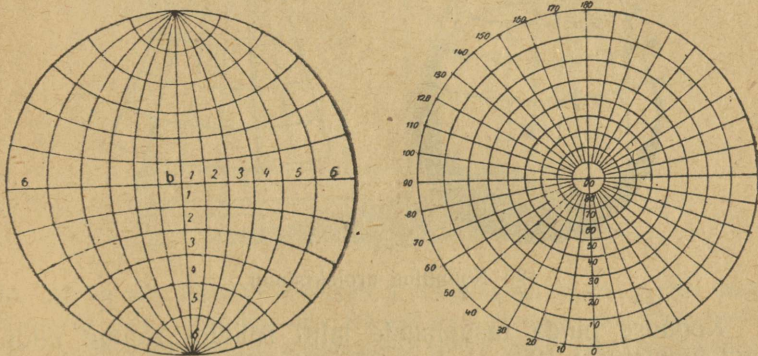
Kui waatepunkt on ühes pooluses ja kaardi tasapind ühtub ekwaatori tasapinnaga, siis saame poolkera projekteerimisel pildi, mida näeme joon. 18.

Meridiaanid kujutatakse siin, nagu esimese, ortograafilise, projektsiooni juureski, sirgjoontena, mis naba kujutawast punktist radiaalselt wälja lähewad. Paralleelringid kujutatakse ühiskesksete ringidena, kaugused nende ringide

wahel on aga otse ümberpöördult seda suuremad, mida kaugemal nad on keskkohast.

Kui waatepunkt on ekvaatoril ja kaardi tasapind mõne meridiaani tasapinnaga ühte langeb, siis saame wõrgu, nagu ta on joon. nr. 18 kujutatud (wõrrelda joon. 17).

Nagu joon. 18 selgesti näha on, peawad poolkera kesk-kohal joonestatud maakera pinnaosad vähemad olema, kui poolkera äärte peale joonestatud, neid nende õige suurusega maakera pinnal wõrreldes, sest joonestusel on pikkuse- ja laiuse-kraadid seda pikemad, mida lähemal nad kaardi weel asuwad.



18. Stereograafiline projektsioon.

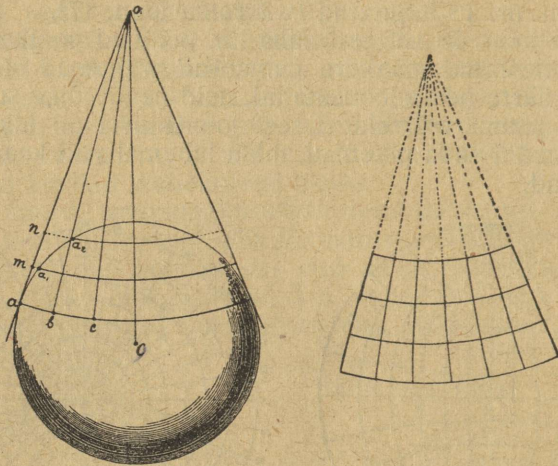
**Merkaatori projektsioon.** Meresõidu praktikas ja ekwatoriaalsete maade kujutamiseks kaardil on väga hõlbus hollandlase Merkaatori projektsioon, milles nii meridiaanid kui paralleelid on kujutatud paralleeljoonte süsteemina.

Sfääril on kaugus meridiaanide wahel seda vähem, mida lähemal nabale. Sellepärast, kui meridiaani kraade kujutada samapikkuste joonlõikudega, kui kõigi paralleeli kraadisidki, tekib suur moonutus — nimelt wenitus paralleeli sihis. See on seda suurem, mida suurem on kontuuri kaugus ekwaatorilt.

Et proportsionaalsust kujutawas kontuuris alal hoida, panigi Merkaator ette meridiaani kraadi pikkust kaardil suurendada, wahekorras sellega, kuidas paralleeli kraadi pikkus tõepoolest väheneb. Nõnda saame wõrgu mitte ruutudest, waid täisnelinurkadest, millede kõrgus on seda suurem, mida kaugemal nad on ekwaatorilt (joon. 13, lhk. 194).

**Kooniline projektsioon.** Mõnikord kujutatakse sfääri otse koonusel, mis teda paralleeli mööda puudutab. Selle paralleeli mitmesuguseid punktisid koonuse tipuga ühendades,

saame meridiaanide süsteemi:  $ao$ ,  $bo$ ,  $co$  jne. Paralleelide süsteemi saame, tõmmates koonusel rea paralleelringisid, mis üksteisest sama kaugel on, kui paralleelid sfääril (joon. 19  $am=aa^1$ ,  $mn=a^1a^2$  jne.).



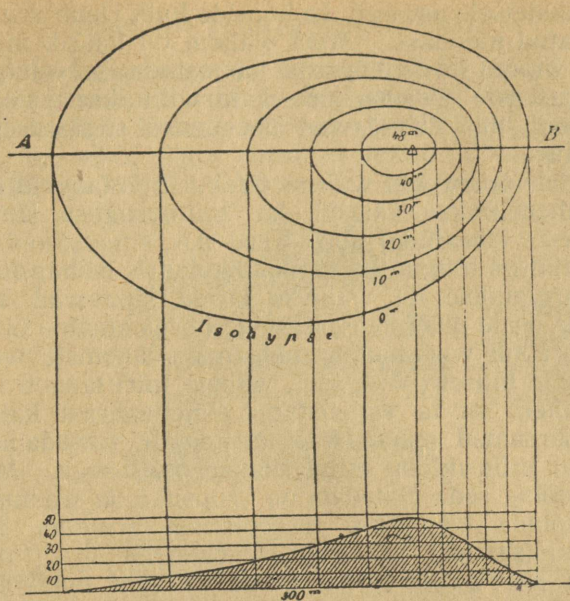
19. Kooniline projektsioon.

Koonuse pinda tasapinnale lahti rullides saame pildi, nagu joonistusel 19.

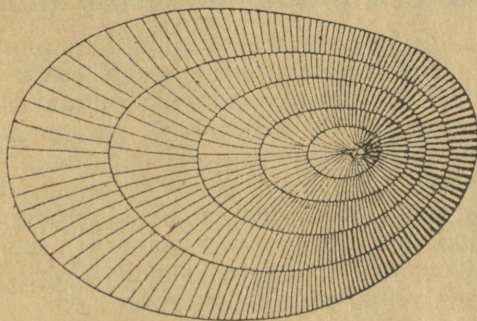
Seda projektsiooni tarwitatakse harilikult üksikute, wõrdlemisi wäikeste maakohtade kujutamiseks.

### Kaardi märgid.

**Maapinna relieefi** märgitakse kaardile kas isohüpside abil, wõi situatsiooni kriipsukeste wõi mõlemate abil kokku. Esimese wiisi juures kujutatakse ette, nagu oleks mägi, mäeahelik, kink jne. jaotatud horisontaalsete pindadega ühekõrgusteks osadeks — kihtideks. Kõwerad jooned, mille kaudu mägi jne. on kihtideks lõigatud, joonestatakse kaardile. Niiwiisi saame rida kõweraid jooni, milledest igaüks neid maakera pinna kohti tähendab, mille kõrgus merepinnast ühesugune on. Neid jooni nimetatakse isohüpsideks (samakõrgusjooned) ehk horisontaalideks (ristloodis jooned). Nende läbi ning kihtide kõrguse abil on wõimalik kihtisid ja nendest maapinna relieefi plastiliselt kujutada. Ka on wõimalik selwiisil maapinna läbilõiget ehk profiili joonestada (joon. 20). Profiilist on näha, et mäenõlw seda laum on, mida kaugemal isohüpsid üksteisest on ja seda järsum, mida lähemal iso-



20. All on mäe läbilõige (proofiil), kus juures iga kümne meetri tagant ristloodis joon tõmmatud on. Üleval on sellesama mäe kaart, millel iga kümne meetri tagant ühekõrgused kohad joonte läbi ühendatud on. Nii sugusid jooni nimetatakse Greeka keeli sõnaga „isohüpsid“ (samakõrgusjooned) ehk „horisontaalid“ (ristloodis jooned).



21. Sellesama mäe kaart, kus peale ristloodisjoonte mäe nõlvad veel peenikeste kriipsukestega (shraffidega) ära on tähendatud. Mida järsum mäe nõlv on, seda lähemal seisavad ristloodis jooned üksteisest, seda paksemad on kriipsukesed ning seda tumedam on kaardi peal maakoht, sest mida järsum nõlv, seda vähem on ta ülevalt tulewate walguse kiirte läbi walgustatud.

hüpsid üksteisele asuvad. Isohüpside hulk ripub ära kaartide vähendatud mõödust. Mida vähem on kaardi mõõt, seda vähem võime ka isohüpsidid joonestada, ja wastupidi. — Meresügawuste ülesmärkimisel tarwitatakse isobaatsid, jooni, mis ühendawad ühesuguse sügawusega kohti merepõhjas.

Mägede enam wõi vähem järksusid ja laugeid kallakuid külgi tähendatakse kaardil ka mitmesuguse jämedusega kriipsukeste (**shraffide**) abil. Need n.n. situatsiooni kriipsud ehk shrafid on tõmmatud perpendikulaaris isohüpsidele. Siin juures arwatakse, et walguse kiired langewad kujutatud maapinna osale püstloodis. Et nüüd horisontaalne pind tabab enam kiiri kui vertikaalne, ning mida lähemale vertikaalsele seisule tõuseb pind, seda vähem kiiri langeb ta peale, seda vähem on ta walgustatud. Sellepärast kujutatakse kaardil järsumad mäenõlwad mustemalt, tumedamalt. Situatsiooni kriipsud on mitmesuguse paksusega. Mida järsum on nõlw, seda jämedam on kriipsuke, ja wastupidi.

Maapinna kõrgus, merepinnast arwates, tähendatakse maakaartidel sagedasti wärwidega ära: pruuni wärwiga kõrgendikud (mida kõrgem maakoht, seda tumedam pruun), roheline wärwiga — lausmaad (mida madalam maakoht, seda tumedam roheline) ja weekogud (mered, järwed, jõed ja sood) — sinise wärwiga.

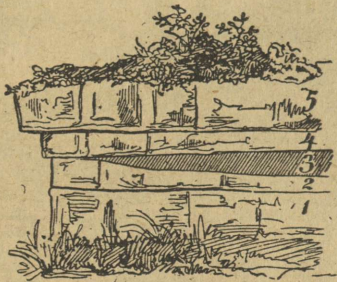
## Maakera kiwine koorik (litosfäära).

### Maakera pinda muutwad jõud.

Maisamaa ranna jooned ja ta pinna kuju muutuwad wahetpidamata, ehk küll suuremalt osalt väga pikkamisi, tähelepanemata. Maisamaa pind oma mitmekesisusega on wastandiks mere põhjale iseäranis ta sügawamates kohtades. Kuna meres wee sademed alaliselt mere põhja tasan dawad, töötawad maisamaal atmosfäärilised tegurid maapinna osasid häwitades. Kuid mõlemad, merepõhi kui ka maisamaa pind, muutuwad ka maakera sisemuses meile teadmata sügawuses töötawate jõudude mõjul. Need maakera sisemuses töötawad **endogeensed** ehk **sisejõud** on ühenduses maakera jahtumisega ja awaldawad oma tegevust mägede tekkimises, aegapidistes maisamaa pinna kerkimises ja wajumises, wulkaanises tegevuses ja maawärisemises. Maakera pinnal töötawaid jõudusid nimetatakse **eksogeenseteks** ehk **wälisjõududeks**. Need on päikese kiired, õhk ja wesi, wiimane kui wedelas nii ka tardunud olekus.

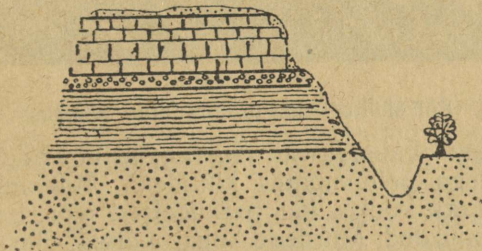
## Sisejõud (endogeensed jõud).

Mägede kujunemine ja maakoore kõikumised. Mereveest sadestanud kihid (uht- ehk settekiwi liigid) lamavad harilikult kaalus. Kohati wõiwad mõned kihid ühele poole õheneda ja näib, nagu suruksid teised kihid neid wälja („wäljakiilunud kihid”). Asetsewad kihid üksteisega paral-



22. Kaalus ehk ristloodis lademete (1, 2, 4 ja 5) wahel näeme wäljakiilunud kihi (3).

leelselt, siis tähendame seda rööpsihiliseks („**konkordantseks**”) kihistuseks. On selle wastu kihid asetatud ilma kindla korrata risti-põiki, siis nimetame niisugust kihistust põiksihiliseks („**diskordantseks**”).



23. Rööpsihiline ehk konkordantne kihistus.

Maakera pinnal on wähe niisuguseid kohti, kus uhtlademete kihid puutumata omas esialgses olengus asuksid. Harilikult on nad endogeensete jõudude mõjul oma seisukoha muutnud. Endogeensete jõudude läbi tekkinud muudatused maakera pinnas esinewad meie kihtide ü m b e r a s e t u s t e n a — **dislokatsioon** (siirdus).

Niisuguse kihtide liikumise läbi tekiwad mägestikud ja meie nimetame neid nähtusi **tektoonilisteks** ehk **orogeneetilisteks** toiminguteks. Nende nähtuste kõrwal wõiwad ka sündida ainult laiemal maa-alal meie silma paistwad maapinna kihtide wäänamised (**epigeneetilised** kihtide liikumised). Wiimaste läbi ei kuhjata maapinna osad mitte mägestikkudeks ülesse, waid nad mõjuwad ainult maisamaa ja mere jaotuse peale.

**Orogeenilised liikumised.** Harilikult sünnivad orogeeneetilised kihtide liikumised kas maakera pinnale r a d i a a l s e s sihis (maakera raadiuse mööda) wõi t a n g e n t s i a a l s e s (riiwoone ehk puutuja sihis). Niiwiisi tekiwad selle liikumise kaks peawormi **murrang** ja **kurrutus** (wolditus). Kuid sagedasti ei ole mitte wõimalik neid üksteisest lahuse



24. Põiksihiline ehk diskordantne kihistus.

hoida: sagedasti wahelduwad murrangud kõwades lademetes kurrutustega pehmemates kihtides. Murrangu juures tekiwad maakera koores kas paralleelsed wõi risti üksteist läbilõikawad murded. Murdede kohal wõiwad üksikud maakera koore osad üksteisest mööda nihkuda, kas ainult mõne



25. Murrangud. Murdede mõjul järgu kaupa wäjunud maakera koore osad (wiskek lademetes).

sentimeetri wõi kohati isegi mõne tuhande meetri wõrra. Kui lademed üksteisest horisontaalses sihis mööda nihkuvad, siis nimetatakse niisugust nähtust **nihkeks**, kui vertikaalses — siis **wiskeks**.

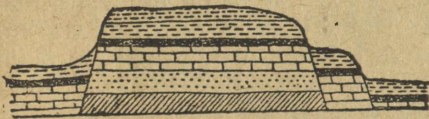
Kui maakera koore osa oma ümbruskonnast madalemale wajub, siis tekib „**graaben**” ehk **alang**. Niisuguses maapinna lohus asuwad sagedasti järwed (Taganjika ja Njassa järwed Ida-Aafrikas ja t.) wõi lohu mööda woolawad jõed

(Ülem-Reini lausmaa). Alangutest piiratud kõrgemat maapinna osa nimetatakse „horst'iks” ehk **ülanguks**. Harwa lähewad maakera koore murded otsejoones. Lähewad nad ringis, siis nimetatakse niiwiisi tekkinud ümmargust wõi

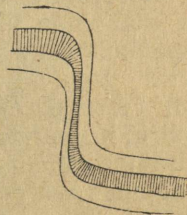


26. Graaben.

poolügonaalset alangut „katelmurranguks”. Sagedasti muutub kihtide ladestus nii, et osa lademeid ilma murdmata alamale wajub ja siin horisontaalselt edasi läheb. Seda üleminekut murrangust kurrutusele nimetatakse **koolduseks** ehk **fleksuuriks**.



27. Horst.



28. Kooldus ehk fleksuur.

Mitte igakord ei murdu aga maakera koor, waid ras-kuse rõhumise all hakkawad ta lademed paenduma, nad lähewud kortsudesse, kurdudesse. Maapinna kurdude juures nimetatakse kumerusega ülespoole pööratud osa **sadulaks** ehk **antiklinaliks** ja õõnsusega allapoole pööratud osa **kurruoruks** ehk **süinklinaliks**. Sagedasti on kurdude ülemised jaod, sadulad, suurelt osalt lademete murdumise wõi wälismiste looduse jõudude tegewuse läbi kõrwaldatud („õ h u -



29. Kurrulise mägestiku läbilõige.

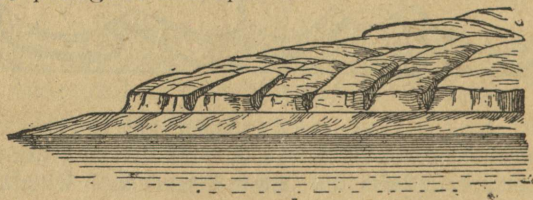
k, a, b, c, d on sadulad ehk antiklinalid; m on kurruorg ehk süinklinaal, a otsekohene maapinna korts, ühesuguste külgedega, b wiltu korts, c lamaw korts ja d tuulelehitaja kujuline maapinna korts. a, c ja d on õhusadulad.

sadulad"). Kõik nooremad mägestikud maakera pinnal (Kaukaasus, Alpid, Kordiljeerid ja t.) esinewad meile niisuguste maakera koore kortsudena (**kurrulised mägestikud**). Wanematest mägestikkudest on järele jäänud ainult alus, kuna ülemine osa välisjõudude mõjul tasandatud on (**tomp-mägestikud**).

**Epirogeneetilised maakera koore liikumised.** Mida laialisemad maakera koore osad kerkiwad, seda vähem näeme meie murranguid ja kurrutusi. Niisuguste n. n. epirogeneetiliste liikumiste juures on maakera koore vertikaalsed kooldused üles- või allapoole väga väiksed nende horisontaalse ulatuse kohta. Nende ulatuse tõttu laialiste maa-alade üle wõiwad nende läbi tekkida suured kõrgusewahed maakera pinnal. Suurem osa kõrgetest kiltmaadest on epirogeneetiliste toimingute läbi tekkinud.

**Mereranna kõikumised.** Kõige selgemalt näeme niisugusi maapinna muutusi mererandadel, kus meie sagedasti ranna kõikumisi tähele paneme: rannajoone nihkub kord kaugemale maisamaale, kord taganeb ta mere poole. Juba ammu oli inimestel teada, et piirid maisamaa ja mere wahel muutuwad. Kus waremini maisamaa oli, sinna tekib meri, ja kus wanal ajal merelained wahutades weeresid, sinna tekiwad põllud ja aasad, linnad ja külad. Näit. mattis meri 13. aastasajal pärast kanget tormi suure jao Põhja-Hollandimaast oma alla, järwest Zuideree (seüdersee) lahe sünnitades. — Selle wastu on aga ka sagedasti seal maisamaa tekkinud, kus ennemalt meri oli. Nii on Apenniini poolsaare kirdepoolsel kaldal mitu linna, mis wanasti mererannal asusid, nüüd mitukümmend km mererannast eemal. Siin on endise mere asemele maisamaa tekkinud nendest kõwadest ainetest (liiw, kõnts, looma- ning taimejäänused ja m.), mis Poo ja teised jõed jõesuhu kannud, ja mis siin weepõhja wajunud ning ajajooksul ikka laienewa jõesuu-saarestiku on moodustanud.

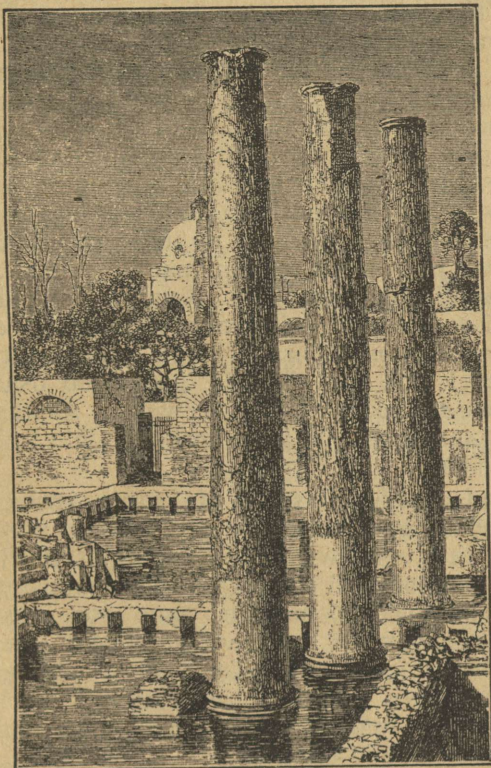
Kuid sagedasti paneme meie ka seal mere taganemist tähele, kus uhklademete kogumist mitte ei ole. Näit. näeme meie Norramaal maltsakaldal endiste mererandade jooni kõrgel üle praeguse merepinna.



30. Endise mereranna jooned Norra rannal.

Rannajoone taganemine maisamaa poole sünnib maisamaa wajumise tõttu ja ta edasinihkumine mere poole maapinna tõusmise tõttu. Ühes kohas wajub merekallas pikkamisi ja maisamaa saab mere põhjaks, teises kohas kerkib kallas niisama pikkamisi ja mere põhjast saab maisamaa.

Iseloomulik mereranna kõikumise juures on nähtus, et mereranna tõusmine ja wajumine wäga pikkamisi sünnib, nii et inimene oma elu jooksul neid muudatusi tähele ei pane, aga pika aja peale saab muutus kahtlemata selgeks.



31. Kolm sammast wana Serapise templi wäremetes Pozzuoli linna ligidal (Lõuna-Itaalias).

Iga rannajoone edasinihkumine maisamaa poole, mis maisamaa pinda vähendab, nimetatakse positiivseks mereranna kõikumiseks. Iga rannajoone edasinihkumine mere poole, mis maisamaa pinda suurendab, nimetatakse negatiivseks mereranna kõikumiseks.

Negatiivset ranna kõikumist tõendawad meile muu seas uute meres sündinud lademetete ja konnakarpide kogud kõrgel üle praeguse merepinna. Norra rannas näit.

leidub kõrgel maltsakaldal niisuguseid merelademete ja konnakarpide kogusid kahes reas: 125—170 m kõrgusel üle praeguse merepinna — ülem rida ja 15—20 m kõrgusel — alam rida.

Positiivset ranna kõikumist tõendavad 1) korallirahud ja korallisaared, mis aegapidise merepinna tõusmise juures tekiwad, ja 2) weealused jõenõwad. Viimased on rennitaolised jõeorgude pikendused mere põhjas, millede tekkimist jõeorgude üleujutamise läbi merepinna tõusmise tõttu ära seletatakse (merekooldud Shoti-, Norra- ja Holsteini rannas).

Aga ka seda tuleb ette, et maakoht, mis mitu sada aastat wajus, korruga jälle niisama pikkamisi kerkima hakkab. Näit. on Lõuna-Itaalias Napoli lahe ääres Pozzuoli linnakese juures Serapise templi waremetes kolm püsti jäänud marmorisammast 3—6 m kõrgusel ära näritud ja õõnsusi ning käikusid täis aetud. See on iseäraliste meres elawate tigude töö. Sellest wõime järeldada, et maapind, kuhu üle 2000 aasta eest tempel ehitati, hiljem madalamale wajus, nii et sambad otsapidi wee sisse jäid. Nende alumised osad said mereliwa sisse maetud ja jäid nõnda tigude tegewuse eest warjule, kuna keskmiste osade külge tigud pesitsema hakkasid ja need kohad ära rikkusid, pealmised osad aga, mis ülemalpool wee pinda olid, jäid terweks. Aastasadade pärast hakkas see maakoht jälle kerkima, ja sambad tõusid wee seest wälja.

Mererandade kõikumisel ei ole mitte igalpool üks ja seesama põhjus. Iga juhtumist peab iseäraldi uurima. Mere pind langeb, kui osa wett meres temperatuuri tõusmise tõttu auruks muutub wõi temperatuuri langemise tõttu mannermaad katwaks jääks muutub, nagu see suurel jääajal sündis. Niisama langeb ka mere pind, kui mere põhjas maakera pinnas suured lohud sünniwad. Sellewastu tõuseb mere pind, kui mere põhjas suured „horstid“ kerkiwad wõi jõgedest merde kantud kõwad ained suurel hulgal mere põhja wajuwad ja selle tõstawad.

Mitmes kohas on aga mererandade kõikumise põhjuseks maisamaa liikumised. Lääne mere Skandinaawia ja Soome kallastel näeme kõrgel üle praeguse merepinna meres elawate konnakarpide jäänuseid ja rannajooni. Et Lääne mere lõunarannal neid nähtusi mitte ei leidu, waid meri siin maisamaa poole edasi tungib, siis peab järeldama, et Skandinaawias ja Soomes maapind kerkib. Seda maapinna kerkimist, mis ka Eestimaa rannas tähele pannakse (Tallinna juures üle 1 mm. aastas), seletatakse jääaja nähtustega, kus 1—2000 m paksune jääkiht Fenno-Skandia kohal maakera

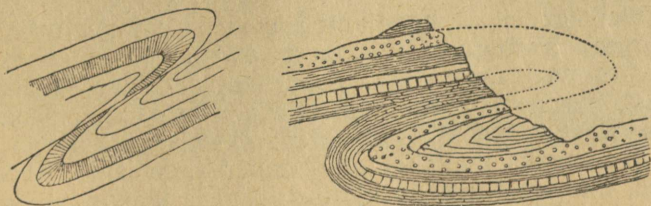
koore allapoole rusus (keskmiselt üle 300 m). Jääkatte weertel (Põhja-Saksamaa, Hollandi jne.) kerkis maapind selle võrra, sest maakera koore osad on kindlas (isostaatilises) tasakaalus. — Jääaja lõpul sulas jää ja sellega ühes lõppes jääkihtide rõhumine. Nüüd algas vastupidine liikumine. Maakera sisemised jõud hakkasid maakera pinda Fenno-Skandias ülespoole kergitama, tema endisesse olekusse. Isostaatilise tasakaalu tõttu sellewastu, hakkasid Põhja-Saksa ja Hollandi rannad wajuma. Nagu uurimised näitawad, on siin hulk maisamaad mere woogude alla langenud.

### Mägede tekkimise põhjustest.

Kortsude tekkimist maakera kõwas koores seletatakse maakera jahutamisega. Kortsud tekkida sellel tagajärjel, et maakera sisemised wedelosad jahtudes ennast rohkem kokku tõmbawad, kui kindlas olekus pindosad. Nagu õuna koor ennast kokku tõmbab, kui siseosad kuiwades kahanewad, nii sündida see ka maakera koorega, mis sisemuse koostumisega talle liiga suureks jääb. Ka maakera koore wajumised ja kerkimised sündida selsamal põhjusel.

Kuid siin tuleb tähendada, et praeguse aja teadusemehed weel sugugi rahul ei ole ettetoodud mägede tekkimise protsesside seletusega. Maakera sisemist kahanemist jahutamise juures ei peeta nii suureks, et sellest wõiks praeguste mägede taolised kortsud tekkida. Ka teisi tegurid: paisumisi kristalliseerimise ja wee sisseime-mise tagajärjel ja t. ei peeta nii tähtsaks. Niiwiisi ei ole meil weel mäesünnitusprotsesside seletust, mis kõikide teadusemeeste poolt oleks õigeaks tunnistatud.

Uuemal ajal on ka weel kindlaks tehtud, et suurema hulga mägede juures meil mitte üksi tegemist pole kortsudega, waid maakera koore osad on üksteisest kallakult üle



32. Ülelükatud kihid.

lükatud nagu jääpangad mererannas kewadište tormide tagajärjel. Nende samade kihtide mitmekordselt kordumine teeb eksimise wõimatuks. Kõige esiti pandi **ülelükkamist**

tähele Inglismaal, kus leiti, et üks wanem maalahmakas oli 50 km laiuselt teiste peale lükatud. Pärast leiti ülelökkamist ka Belgia kiwisööekihtides. Määratud ülelökkamised aga tehti kindlaks Wahe merd ümbritsewates, mägestikkudes, Ameerika Kordiljeerides, Himalaja mägestikus ja mujal. Alpid on 3—5 kordselt kirde sihis ülelükatud kihtidest ülesehitatud. Karpaatid samuti. Apenniinid on ida sihis ülelükatud. Atlasi mäestik Aafrikas lõuna poole, Pireneid põhja poole. Paistab, nagu oleks nende kihid Wahe mere sängist wälja tõrjutud. Kordiljeerid on lääne sihis, Himalaja mäed aga lõunast põhja ülelükatud.

Kuigi salata ei wõi, et maakera koore kortsuminemi-seks jahtumise protsessid kaasa mõjuwad, tuleb tähendada, et kindlasti olemas on weel teised — wõib olla mitu kord suuremad — mõjud ja jõud sellel alal tegewad, mis aga siit-saadik on tähelepanemata jäänud.

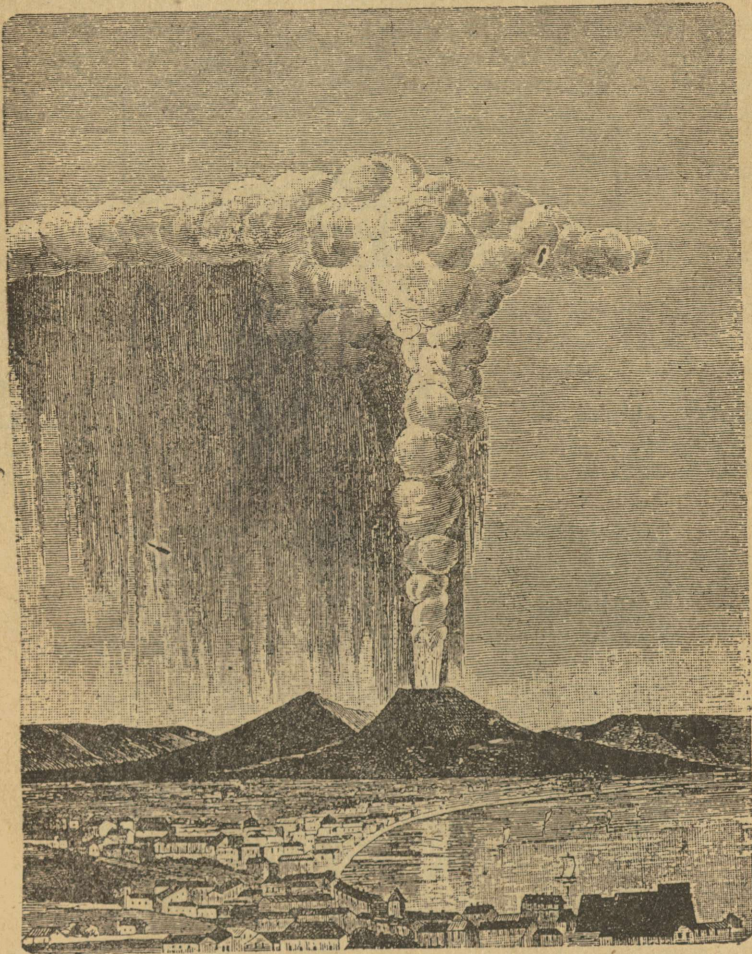
### Tulemäed.

Tulemägedeks ehk wulkaanideks kutsume neid kohti maakera pinnal, kus maa seest ajuti wälja tungiwad kuumad gaasid ja weeaur ning wälja woolab tulisula wedelik, **laawa** (mis mineraalide ja metallide segu on), ja kus mõnikord ka tuhka ning kiwa wälja heidetakse. Laawa on seesama magma, millest meie ülewalpool rääkisime. Kuum weeaur sajab õhus jahtudes ränga wihmana maapinnale. Tuhk ja liiw (peenikesed äraangunud laawa osad) segawad ennast wihmaweega ja sünnitawad kuumu poriojasid, mis maapinda mööda palju rutem liiguwad kui laawaojad ja selle tõttu ka palju kardetawamad on. Aastal 70 sai Itaalias Vesuvio tulemäe tegewuse ajal **H e r c u l a n e u m i** linn niisuguse kuumu poriga üleujutatud ning selle alla maetud, kuna **P o m p e j i** tuhaga kinni kaeti. — Äraangunult muutub see pori kiwiks, mis wulkaaniseks **t u f f i k s** nimetatakse.

Tulemägedel on harilikult **k o o n u s e** kuju, mäe tiput ümmarguse awanguga, mis **k r a a t e r i k s** kutsutakse. Tulemäed on nagu tasase maa peale tehtud kuhjad sellest materjalist, mis nad ise maapõuest wälja heidawad, peasjalilikult laawast ja tuffist. Iga tulepurskamisega kaswab tulemägi kõrgemaks wäljaheidatud mineraalide läbi. Need tulemäed, mis weel praegu ajutiselt tuld ja laawat wälja ajawad, nimetatakse **t e g e w a t e k s** tulemägedeks. Nendel on ka praegu oma koonuse kuju, kuna need, mis ammu enam mingit tegewust ei ole awaldanud („**k u s t u n u d**“ tulemäed), oma aluswormi täiesti kaotanud on, sest sademed ja tuul on ajajooksul laawa- ja tuffilademed ära kannud, ning

sagedasti on alglademetest kungas järele jäänud, kuna kraateris ümmargune järw (m a a r) asub.

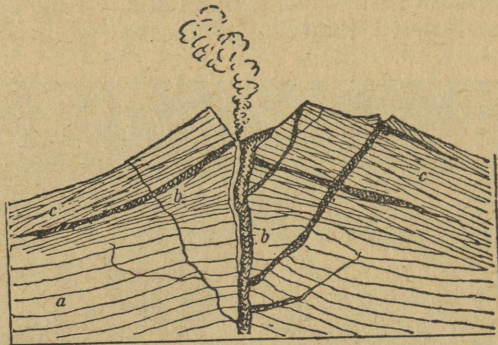
On põhjust arvata, et meie aja tulemäed mitte ühenduses ei ole maakera sisemuse magmaga, waid et igäiks ise õõnsusega maakera kooses („m a g m a p e s a g a“) ühen-



33. Tulemägi Vesuvio tegewusel 1822. aastal.

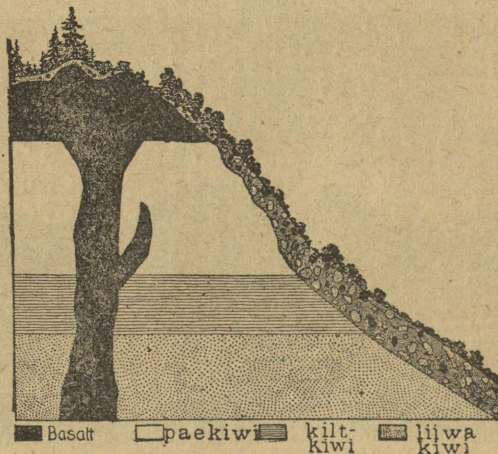
duses on, kust tema kaudu laawa maapinnale wälja woollab, sest isegi naabruses asuwatest tulemägedest wäljaheidetud laawa ei ole oma kokkuseade poolest mitte ühesugune. Tulemäest wäljawoolanud laawa jahtub ja tardub

pinna poolt, sest ta on halb soojuse edasisaatja, sellepärast leidub ta tardunud koore alt veel kaua vedelat kuumat laawat.



34. Tegewa tulemäe läbilõige.  
a — põhilademed, b — laawa, c — tuhk

Wähemalt praeguse aja, nõnda nimetatud **stratowulkaanide** (kordamisi laawast ja tuhast üles ehitatud) kohta arwatakse, et nad maakera koore pragusid mööda on asetatud ja tihti wõib niisuguseid „süsteemiks“ ühinemisi awa-



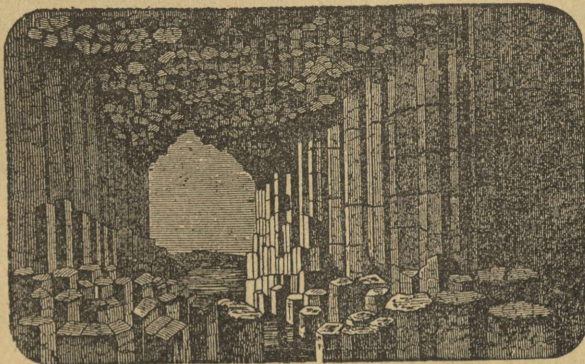
35. Kustunud tulemäe läbilõige.

likuks teha. Pragul asumist tõendab muu seas ka nõndanim. abi- ehk parasiitkraaterite reas asumine.

Peale stratowulkaanide arwatakse endistel geoloogilistel aegadel tegutsenud olewat iseäralised, nõndanim. **mas-**

**silised** vulkaanid, mis ajajooskul purskmäetõugudeks muutunud laawat kuhiku, kupli või seenkübara kujul on üles ajanud ilma iseäralise kraaterisünnituseta. Niisuguste vulkaanide juures on magma väljajoolu kaanalid sama aine läbi ummistatud ja kiwinenud magma läheb iseäralise jämeda warre näol teistest kiwikihtidest läbi (joon. 35).

Wanemate ajajärkude purskmäetõud on diabaas, porfir ja melafiir. Keemiliselt nendega lähedalt sugulased on basalt, trahiit, andesiit ja t., mis maakera uuemal ajal tulemägedest välja heideti ja ka meie ajal veel välja heidetakse. Wahe kolme wiimase mäetõu wahel seisab ränihappe rohkuses. Kõige enam ränihapet on trahiitis, kuna basalt vähem ränihapet sisaldab, selle asemel aga suurel hulgal lupja, magneesiumi ja rauda. Ränihappe rohkuse poolest seisab andesiit mõlemate wahel. Nimet. mäetõudest on basalt kõige tähtsam oma rohkuse poolest. Mõnes kohas katub basalt laialt maad (näit. Dekani kiltmaal üle 300.000 km). Basalt on tumepruun kuni must, kohati hall. Ta sisaldab kuni 15% rauda ja on siis raske ja punaka või pruunika pinnaga. Tähtis on basalti juures ta sambataoline ehitus. Harilikult on need 4—7 kandilised sambad, umbes 25 sm paksumad. Yellowstoni pargis P.-A. Ühisriikides leidub kuni 75 m kõrgeid basaltisambaid.



36. Sambataoline basalt (Fingali koobas Staffa saarel).

Mõnikord on massiliste vulkaanide aine ainult pealispinda üles kergitanud, et kihtide wahele ära tarduda. Neid tardunud magma pesasid nimetatakse **lakoliitideks** (pilt 37).

**Wulkanismi põhjused.** Külmas ilmaruumis jahtub maakera. Magma tardumisel saawad selles tuliwedelas ainete kogus olewad suured gaasikogud wabaks ja tungiwad plahwatustes välja. Näit. võib hõbe sulas olekus enesesse ma-



weeaur wälja (f u m a r o o' id), wõi wääwliaur (s o l f a t a a r' id), wõi jälle söehapu gaas (m o f e t' id) nagu tutawas koerakoopas Napoli lähedal.

### Maawärisemised.

Maakera kōwa koore kokkutõmbamise läbi murdub ta iseäranis maapinna lähedal, mille tõttu kōwad maakera koore jaokesed kõikumata hakkawad. Need kõikumised kantakse ruttu wäga kaugele edasi ja nad on põhjuseks, et maapind wõnkuma hakkab, mis m a a w ä r i s e m i s e k s nimetatakse. Maakera koore murdumisest tekkinuid maawärisemisi nimetatakse tektoonilisteks. Peale nende on ka weel teistel põhjustel tekkinud maawärisemisi, kuid tektoonilised on kõige laialisemad ja oma järelduste poolest kõige koledamad. Majad langewad rusudeks oma alla inimesi mattes. Kes majast wälja pääseb, langeb kukkuwate katuse- ja korstnakiwide alla. Küdewate ahjude purunemisest pääsewad tihti tulekahjud möllama. Maa praguneb, mõned asjad kerkiwad, teised wajuwad; tuleb kokkusurumisi ette, mille läbi raudteeroodad kōwerduwad; tekiwad maa-aluste koobašte sisselangemisest trehtlisarnased awangud, mis mõnikord weega täituwad. Merelinna-des wisatakse mõnikord hiiglalaine randa, mille läbi laewad kuiwale wirutatakse ja majad merde pühitakse. Tektoonilised olid näit. San Franzisko maawärisemine 1906. a., kus linn maawärisemise ohwriks langes, Messiina maawärisemine Lõuna-Itaalias 28. dets. 1910. a. ja Jaapani maawärisemine 1924. a. oma suure häwitustõega.

Maawärisemisi ja nende tugewust märgiwad mehaaniliselt üles iseäralised aparaadid — **seismograafid**. Nad on praegusel ajal igal tähetornil üles seatud. Maawärisemise jõudu määratakse Rossi-Forel'i 10 pügalaga ja wiimasel ajal Mercalli-Cancani 12 pügalaga. Siin juures tähendab pügal I kõige nõrgemaid maakera koore wõnkumisi, mis ainult wäga peenikeste aparaatide abil tähele pannakse. Pügal V-ga tähendatakse niisugust maapinna wõnkumist, mis toamööblid ja teisi suuremaid asju kõikumata ja tunnikellasid seisma paneb. Uulitsal panewad niisugust maawärisemist ainult üksikud inimesed tähele. Pügal X-ga ja Mercalli-Cancani XII-ga tähendatakse maawärisemist, mis kõiki nende tegewuse piirkonda juhtuwaid asju ära häwitawad. — See koht, kust maawärisemine oma alguse saanud, nimetatakse maawärisemise t s e n t r u m i k s ehk keskkohaks. Maawärisemise keskkohat ei asu mitte maakera tulisulas sisemuses, waid maakera koores (umb. 10—30 km. maapinna all). Maawärisemise tsentrumile wastaw ja püst-

loodis tema peal asuw punkt maakera pinnal nimetatakse wärisemise epitsentrumiks. Mida kaugemal meie maakera pinnal epitsentrumist asume, seda nõrgem näib meile maawärisemine olewat. See annab meile wõimaluse maawärisemise epitsentrumi ka kauge maa pealt ära määrata. Selleks otstarbeks on ainult waja maakaardile ülewal nimetatud pügalate järele maawärisemise jõudu nendes punktides ära märkida, kus seda tähele pandi, ning ühesuguse pügalaga äratähendatud punktid joontega ühendada, mis isoseismiteliseks joonteks nimetatakse. Need jooned asuwad ühistsentriliselt ühe punkti wõi ühe maakoha ümber, kus maawärisemine endä kõige suuremat jõudu ilmutas. See ongi selle maawärisemise epitsentrum.

Peale tektooniliste maawärisemiste on weel tulemägede tegewusega ühenduses seiswaid wulkaaniseid maawärisemisi olemas ja maakera koore sees asuwate õõnsuste sisselangemise läbi sündinuid sisselangemise wärisemisi. Maakera koores nimelt sulatab wesi sagedasti lademeid, iseäranis lubjakiwimägestikkudes, ja uhtub neid ära, mis läbi maa all suured õõnsused tekiwad, mis sisse langeda wõiwad. Eestimaal tähelepandud maawärisemised on kõik selle tõttu sündinud, et põhiwee tegewuse läbi paekiwis ja liiwakiwis tekkinud maa-alused õõnsused ja koopad sisse langesid. Sisselangemise wärisemistel on ainult kohalik tähtsus, sest nende jõud ei ulata kaugemale oma epitsentrumist. — Wulkaanised maawärisemised sünniwad sagedasti siis, kui tulemäed oma tegewust algawad: maa-alused gaasid ja aurud on nii tihedaks ja tugewaks läinud, et nad wäljapääsemise teed otsides maapiinna kõikuma ja lainetama panewad.

Maawärisemisega ühes pandakse wäga sagedasti tähele ka kanget mürinat, kõwa merelainetamist ja õhus elektrilisi nähtusi, iseäralist udu ning gaasisid jne.

Maawärisemise ilmuwused on seotud enam wähem teatud kohtadega maakera pinnal. Kuulsad on oma rohkete maawärisemiste poolest iseäranis Kesk-Ameerika, Kordiljeerid ja Andid, Aasia ida- ja lõunarand, Kesk-Aasia Turkistani ümbrus ja iseäranis Wahe mere ümbrus. Balkani poolsaarel on kohti (Epiiruses), mis rahu ei tunnegi, waid ühtelugu wõbisewad.

### **Wälisjõud (eksogeensed jõud).**

Maakera kõwa koort kujutame meie endile harilikult ette kui midagi wastupidawat, kindlat ja muuimat. Kuid lähemalt maakera pinda uurides, näeme, et looduse jõud

maakera koore pinnapealsete kiwiliikide (mäetõugude) hävitamise kallal alaliselt töötavad, maakera pinda tasandades, siin juures kõrgemates kohtades kiwiliikisid purustades ja killustades ning alanguid ja lohkusid purustatud ainetega täites. Õpetust maakera muutwatest jõududest ja nende läbi moodustatud maakera pinna wormidest nimetatakse geomorfoloogia'ks. Maakera pinda muutwad välisjõud on murenemine (erosioon), jookswa wee, järwede ja mere, tuule, jääliugustikkude ja lõpuks taimede, loomade ning inimeste tegewus.

### Murenemine.

Kiwiliikide pragunemine ja purunemine sünnib mehaaniliselt, keemiliselt wõi orgaaniliselt.

**Rabenemise** ehk **mehaanilise murenemise** põhjuseks on peaaesjalikult temperatuuri kõikumised. Meie teame, et kõik asjad soojuse mõjul paisuwad ning külma mõjul ennast kokku tõmbawad, kogu poolest kahanewad. Päewal soojendawad päikese kiired kaljupinda ja see paisub, kuna sügawamad lademed kogu poolest ei muutu. Selle tõttu tekivad kaljus ta pinnaga paralleelsed praod ning kokkutõmbamise läbi külma tõttu kalju pinnas vertikaalsed praod ja lõhed. Kaljupinnaga paralleelsete ja temale vertikaalsete pragude läbi killustatakse kaljud. Wäga suure jõuga sünnib rabenemine iseäranis kõrwetes, kus selge ja kuiwa õhu tõttu temperatuuri kõikumised maapinnal wäga suured on, kõrgetes mägestikkudes ja külma talwega maakohtades (W. pilt lhk. 89).

Kiwide ja kaljude pragunemist ja lõhkemist kiirendab weel see asjaolu, et sooja mõjul mitte kõik ained ühel wiisil ei paisu, waid mõni rutemini ja suuremal mõõdul, teine aeglasemalt ja vähem. Näit. on raudkiwi (graniit) päewakiwist, konnakiwist ja sädekiwist koos. Need raudkiwi osad ei paisu sooja käes mitte ühekorraga ja ühesugusel wiisil, ega tõmba jahtudes ühekorraga ja ühesugusel mõõdul ennast kokku. Selleläbi kistakse üksikud jaod üksteise küljest lahti ja sünniwad praod. Niisugusel wiisil ei pudene mitte üksi suured tükid kaljude küljest ära, waid kõige pealt lugemata hulk peenikesi killukesi, mida tuul liiwana kaugele kannab. Nendes maades, kus temperatuur talwel alla  $0^{\circ}$  langeb, sünnib kiwide lõhkemine ja pragunemine palju mõjuwamalt selle läbi, et wesi temperatuuri kõikumise tõttu sündinud kaljupragudes külmab. Nagu meie teame, läheb wee kogu külmanud olekus suuremaks. Kui 10 toopi wett külmab, siis saab 11 toopi jääd. Kaljupragudes

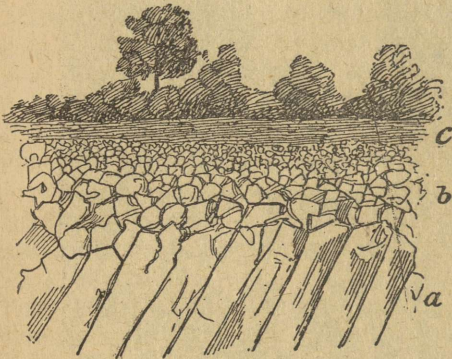
külmanud wesi kangutab prao küljed kaugemale ühest ära ning aitab niiwiisi kalju lõhkemisele kaasa.

**Keemiline murenemine** sünnib eestkätt wihmawee läbi, mis enamasti söe- wõi muud hapet sisaldab, wõi õhus leiduwa hapniku läbi. Mõnda ainet, nagu kiwisoola, kipsi, lupja wõib wesi kergesti sulatada, iseäranis hapete abil. Kui kiwistikud kergesti ja raskesti sulawate ainete segust on moodustatud, siis sulawad esimesed müidugi rutemalt. Tekiwad õõnsused, mille läbi kõwemate kiwistikude osade wahel side lõdweneb, mis jälle rabenemist hõlbustab. Rohkete sademetega, kõrge temperatuuriga ja lopsaka paksu taimestikuga troopikametsades murenewad kiwiliigid keemiliselt iseäranis jõudsasti. Lubjakiwi pinnal tekiwad keemilise murenemise tõttu isegi kuni 10 m sügawad sooned ja waod, mis üksteisest õhukeste terawate serwade läbi lahutatud on.

**Orgaanilise murenemise**, s. t. taimede ja loomade tegewuse läbi purunewad ja häwinewad ka kiwiliigid. Taimede tegewus seisab kui mäetõugude keemilises muutmises, nii ka nende mehaanilises killustamises. Mehaaniliselt mõjuwad taimed oma peenikeste juurte läbi, mis kiwi pragude sisse tungiwad ja pikkamisi pragude külgesi ühest ära kangutawad. Keemiliselt mõjuwad taimed mäetõugude peale hapete läbi, mis mõnede taimede, nagu walge- ehk puusamblate juurtes tekib. Kõige enne ilmub kaljude pinnale walge sammal, mille juured keemiliselt kalju pinda lõhestawad. Siis ilmuwad kalju pinnale teised samblatõud, peale selle rohi ja lõpuks põõsad ning puud. Wiimaste juured tungiwad isegi kuni 15 m sügawuseni kaljude sisse. Heaks näituseks mäetõugude häwitamise kohta taimede läbi on meile Vesuvio ja Etna angunud laawa. 2—3 aastat peale tulemäest wäljawoolamise ilmub laawa pinnale walge sammal, mis nii ruttu laawa pinna lõhestab, et juba aasta 10 pärast ka teised taimed siin kaswada wõiwad ja aasta 20 pärast isegi wiinapuud. Wäga suurel hulgal maapinnas leiduwate mikroskoobiliste bakteriate kehades tekib söe- ja lämmastikhape, ammoniak ja wääwelwesinik, kõik ained, mis kiwiliikisid sulatawad ja häwitawad. Nitromonaadid näit. imewad õhust lämmastikku ja hapnikku ja muudawad neid happeks. Ka mitmed loomad etendawad kiwiliikide murenemise juures suurt osa (wihmussid, sipelgad ja t.).

Maapinda katwad murenemise saadused (kiwikillud, kruus jne.) moodustawad kiwiliikide peal rusu pinna. Murenemine töötab alaliselt selle kiwirusu kallal edasi, muudab ta liiwaks, sawiks ja lubjatolmuks ning moodustab

niiviisi põllupinna. Põllupinna pealmine kord muutub taimede ja loomade kõdunenud jäänustest tumedamaks ja nimetatakse mullaks. Kui mullas pool osa orgaanilisi aineid leidub, nimetatakse teda mustaks mullaks. Kõige wiljakandvam põllupind on lõss, peenikene sawi tolm, milles ka liiwa ja lubjatoimu leidub. Jääajal jää läbi killustatud ja purustatud kiwiliikide kõige peenem tolm kanti peale jää kadumise tuule läbi naabermaadesse, kus ta kohati mitme saja meetri paksusid lõssi lademeid moodustab (näit. Hiinas). Ka Kesk-Saksamaal, Ungaris, Rumeenias ja Ukrainas leidub wiljakandvat lõssipinda.



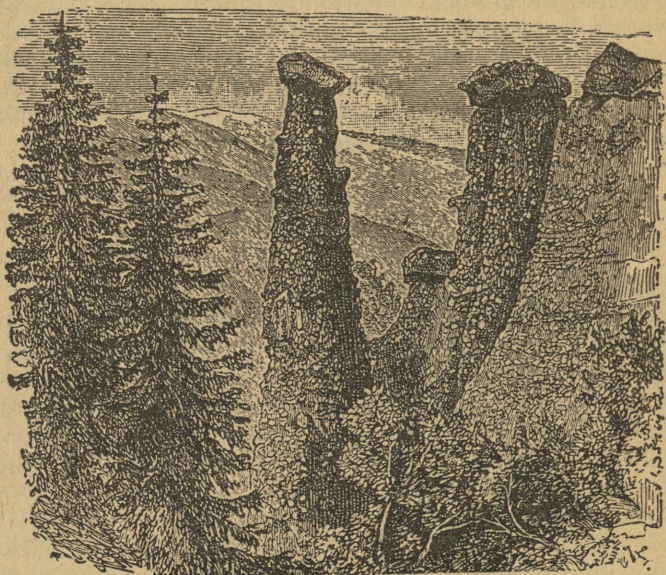
38. Maapinna läbilõige.

c muld, kõiksugu orgaaniliste ainetega, b selle all olev kiwiliikide rabenemise saadustest aluspind (rusupind), a rabenemisest puutumata kiwiliigid.

Nagu teada, küüniwad temperatuuri kõikumised ainult teatud sügawuseni. Jääb rabenemisel tekkinud rusu kohale, siis kaitseb ta oma all olewaid kiwiliikisid murenemise eest. Kuid teised tegurid kannawad harilikult selle materjali eemale ja paljastawad aluspinna uuesti murenemisele. Peene materjali puhub tuul tolmuna ära (deflatatsioon), kuna jämedama kannab osalt wesi ära, osalt uhub ta suuremate kiwitükkide alused ja need warisewad ise alla. Seda allanirisewa wee tegewust nimetame uhtumiseks ehk denudatsiooniks.

Rabenemise ja denudatsiooni ühise tegewuse läbi sünniwad rabenemise astmed ja maapiramiidid. Rabenemise astmed tekiwad orude nõlwal mitmesuguse kõwadusega lademete rabenemise läbi. Pehmed lademed rabenewad ja denudeeruwad rutem kui kõwad lademed. Selle tõttu tekiwad pehmetes lademetes oru nõlwal lohud, millele üle kõwemad kihid rippuma jääwad, kuni wiimased oma raskuse mõjul alla kukuwad, oma tükkidega järgmist alamal asuwat kõwat kihti kattes. Niiwiisi tekib igast kõwast kihist ise aste.

Maapiramiidideks nimetatakse samba-, koonuse- ning piramiiditaolisi pehmest mäetõust põnku, mille tipul raudkiwipank asub. Wiimased kaitsewad nende all olewat pehmet mäetõugu rabenemise eest, mis siis ka seisma jääb maapiramiidide ehk muldpiramiidide näol.



39. Maapiramiidid ehk muldpiramiidid.

Iseäranis suurepäraliselt töötab raskuse jõud maapinna muutumises. Selle jõu mõjul langewad alla suured kaljud wõi weerewad suured kiwipangad ja lademed mäekülje mööda allapoole. Kaljud langewad alla selle tõttu, et nende all olewad mäetõud kas jõe wee läbi ärauhutud on, wõi rutemini rabenesid kui nende peal asuwad kaljud. Iseäranis mägedes langewad sagedasti kaljud alla ja teewad suurt kahju. Näit. langes 1806. a. Goldau juures Helweetsias osa Rossbergi mäest alla orgu ja mattis oma kildude alla neli küla. See juhtumine, kus 457 inimest hukka sai, sündis 3—4 minuti jooksul.

### Jookswa wee tegewus.

Kõige mõjuwama töö maapinna muutmises teeb ära jooksew wesi wihmaweena, ojana, jõena. Wesi töötab siin juures sel wiisil, et ta rabenemise saadusi (kruusa, liiwa, kõntsa) edasi toimetab, ühest kohast teise. Peale selle uhuwad jõed oma nõwa sügawamaks ja laiemaks,

ning niiwiisi wette sattunud kõwad ained settiwad teises kohas jälle jõe põhja ja moodustawad uusi lademeid (sadedestanud kiwiliigid). Niisuguseks tegewuseks on aga jõudu waja, mis wee hulgast ja jooksu kiirusest oleneb.

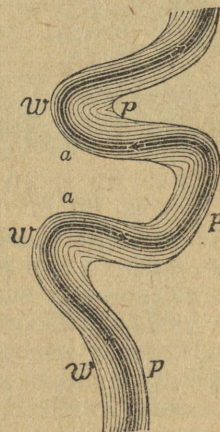
Wee liikumine sünnib jões raskuse jõu mõjul. Igal kehal, mis kaldtasapinnal asub, on tung alla poole weereda. Jõenõwa läheb kõrgematest maakohtadest madalamatesse, sellepärast woolab wesi jõenõwas alla poole. Meie teame, et mäest ehk kingust alla weerew kera seda rutem liigub, mida kaugemale alla poole ta jõuab. Sellepärast wõiks arwata, et ka wesi jões seda rutem woolab, mida enam ta jõesuule läheneb. Kuid jõega ei ole lugu mitte niisugune. Jõenõwas woolates hõõrdub wesi jõepõhja ja õhu külge, millega ta omal jooksul kokku puutub. Sellel hõõrumisel on nii suur jõud, et ta jõewoolu kiirenemist sel mõõdul takistab, et wesi aeglasemalt woolab jõesuu lähedal, kus jõenõwa harilikult laiem on, kui ülewal pool. Wesi jookseb kiiremalt jõenõwa kitsamates kohtades ja jõe käänakutes.

Jookswa wee surumise läbi weerewad jõe põhjas olewad kruusakihid edasi, kus juures üksikud kruusakiwikesed üksteise wastu hõõrduwad ja lööwad. Mõnikord on liikuw kruusakiht jõe põhjas õige paks. Näit. Ragatzi linna juures leiti Reini jões 3 m. paksu liikuja kruusakihi. Peenikest liiwa kannab jõewesi ühes, kuna jämedam liiw jõe põhjas edasi weereb liikuwaid leetseljakuid tekitades, millel jõesuu poole pöördud nõlw järsk teine nõlw laug on. Jõewesi weeretab liiwa lau nõlwast üle leetseljaku harja järsule nõlwale. Niiwiisi liigub leetseljak pikkamisi jõewooluga alla poole. Reini keskjooksul näit. liiguwad leetseljakud 200—400 m. aastas edasi jõesuu poole. Wihmastel suwedel, kus jõewesi nõwas suuresti tõuseb, liiguwad ka leetseljakud jõe põhjas palju rutemalt. Jõe põhjas edasiliikuwad kruusa lademed ja leetseljakud langewad jõe suus maha ja nendest tekiwad sinna ajajooksul sagedasti pikad, kitsad maaribad, saared, mille läbi jõesuu mitmeharuliseks läheb, mis jõesuusaarestikuks ehk del-ta'ks nimetatakse. Mõni jõesuusaarestik wõtab suure maa-ala oma alla. Nii on Niiluse delta umbes poole Eestimaa pinna suurune (22.000 □-km.), Mississipi oma  $\frac{3}{4}$  (36.000 □-km.), kuna Ganges-Bramaputra delta ligi 2 korda nii suur on, kui terwe Eesti wabariik (86.000 □-km.).

Osa jookswa wee jõust läheb jõe nõwa rabendamise ja süwendamise peale. Kuid rabenemine algab alles siis, kui jõe woolu jõud suurem on, kui wees liikuwate kindlate ainetete edasi kandmiseks waja läheb. Sel juhtumisel kistakse woolawa weega ka jõe põhjast lademetete osad ühes

ja niiwiisi süweneb jõe nõwa. Woolu jõu ja weega edasi liikuwate kindlate ainete kogu wahel wõib wahekord kolmesugune olla: woolu jõud wõib suurem olla, kui kindlate ainete edasikandmiseks waja läheb, ta wõib vähem olla, wõi ta on just niisama suur. Esimesel juhtumisel sünnib jõe nõwa süwendamine, teisel — langewad kõwad ained weest jõe põhja, mis selle tõttu kerkib ja kolmandamal juhtumisel ei sünni mingit muutust jõe nõwas. Jõe algusel (ülemjooksul) süwendab woolu jõud jõe nõwa, alamjooksul langewad kõwad ained jõe põhja ja jõe nõwa kerkib, kuna jõe keskjooksul muutusi ei ole. Lõpukokkuwõttes näeme jõe nõwa tasandamist selles mõttes, et jõe ülemjooksu ja jõesuu kõrguste wahe ning sellega ühes ka lang ikka wähe- maks jääb ja woolu jõud ikka nõrgemaks.

Jõed töötawad ka jöenõwa laiendades. Otsejones woolawate jõgede juures on woolujoon (s. t. kõige kiirema jõewoolu joon) jõe keskel. Jõe käänakute juures aga liigub woolujoon ühest konkaawsest kaldast teisele. Selleläbi süwendatakse sellel kaldal jöenõwa ja kallal uhutakse ära, kuna teisel kaldal liiw ja kõnts põhja settiwad. Tasandikul



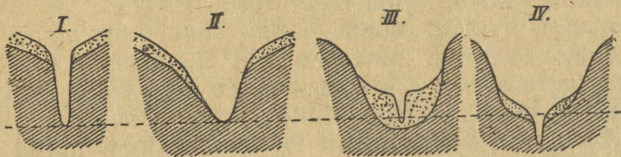
40. Jöenõwa ja woolujoon.

woolawal jõel lähewad niiwiisi käänakud ikka suuremaks, kuni lõpuks weetõusu ajal jõgi ühest käänakust teise otsejones wõib tee läbi murda ja wana loogakujuline nõwa osa aja jooksul taimestiku läbi ära ummistatakse ja maisamaaks muutub.

Kuid mitte üksi jõgedes woolaw wesi ei tööta maapinna muutmise kallal, waid ka wihmasaju järele tekkiwad pisikesed ojakesed, mida kaudu mudane wihmawesi madalamate kohtade poole niriseb. Jooksu peal õõnestab wesi maapinda, wiib pehmet mulda ja liiwa enesega kaasa ja sün-

nitab nõnda pisikese kraawi. Iga uue vihmasaju järele ja iseäranis kewadise lumeweel läbi läheb kraaw ikka suuremaks ja sügavamaks, kuni ta lõhestikuks muutub s. o. kitsaks ja sügavaks oruks. Niisuguseid sügavaid lõhestikke on iseäranis Lõuna-Wenemaal, kus peenikene mustmuld väga kergesti weel woolusele järele annab. Seal on niisugused lõhestikud (siin balkadeks nimetatud) tuhandete dessätiinide wiisi kõige paremat põllumaad ära häwitanud. — Kuid palju sügavamad on lõhestikud, mis mõned jõed on tekitanud, iseäranis Põhja-Ameerikas. Seal on mõned lõhestikud, c a n n o n' id (kanjonid), 100—200 km. pikad ja mitu sada meetrit sügavad. Muidugi wõtab see tuhandeid aastaid aega, pikkamisi uhtub ja uuristab wesi pehmet maapinda ja kiwitõugusid, kannab peeneid kaljutükka kruusana ja liiwana enesega ühes, kuni sügaw lõhestik tekib. (Waata pilt lhk. 129.)

Jõgede läbi tekkinud orud wõiwad oma wormi muuta jõe langu muutumise tõttu. Alguses on jõe orul weel tegewuse tõttu V worm (I aste). Kui jõgi omal jooksul kõwema kiwiliigi (mäetõu) peale satub, mis weel tegewusele vastu paneb, siis pöörab jõgi oma kiwiliikisid häwitawa tegewuse oru kallaste peale ja laiendab oru (II aste). Jõe nõwa laie-



41. Jõe oru muutumine.

nemise tõttu kahaneb jõe lang. Jõe jooksus tekiwad käännud. Jõe weega ühes tulewad kõwad ained langewad jõe põhja ja täidawad osalt oru (III aste). Niiwiisi ilmutab end jõe tegewus oru profiili muutmise juures oru süwendamises, laiendamises ja täitmisel. — Weekogu kaswamine jões sademete rohkuse tõttu, wõiwad oru muutmisele uut hoogu anda. Jõgi hakkab uut orgu sünnitama oma uhtlademetes, mis kaldaterassidena püsima olid jäänud ja peale selle ka weel nende all asuwates kiwiliikides (IV aste). Orgu tekitaw töö kirjeldatud kujul algab uuesti, kuid nüüd weidi sügawamal pinnal.

Kõikide jooksu weel läbi tekkinud maapinna wormide juures hakkab relieef kahanema, kui ta teatud maximumini on jõudnud. Iga jõgikonna arenemine läheb selles sihis, et maakohta wõimalikult tasandada, selle peale waatamata, kui kõrge ta alguses oli. Niisugust erosiooni läbi tekkinud tasast maastikku nimetatakse „p e n e p l a i n“.

## Jää tegewus.

Jää töötab maapinna teisendamiseks peaaesjalikult kahes piirkonnas: polaarmaades ja kõrgemägede piirkonnas, s. t. seal, kus kauguse tõttu poolitajast, wõi kõrguse tõttu üle merepinna nii külm kliima walitseb, et mitte ilmaski jää ja lumi ei sula. Morfoloogiliselt, s. t. maapinda muutwalt, esineb meile jää kahel kujul, mannerijääna, mis laialisi maa-alasid katab, ja jäaliugustikuna, mis kahest kaldast piiratud nõos edasi nihkub. Mannerijääd õppisime Gröönimaal tundma, kus umbes  $1\frac{1}{2}$  milj. □-km. suur maaala keskmises osas üle 2000 m. paksu jääkorraga kaetud on, millest ainult üksikud kaljused mäetipud wälja paistawad. Sellest edasi nihkuwast jääkattest lähewad jäaliugustikud mererannani, kus ookeanis ujuwad jäämäed alguse saawad. Kõige suurem praeguse aja mannerijää kogu katab Lõuna-Polaarmaad (12 milj. □-km., 6 korda Gröönimaast suurem). See jääkate lõpeb mererandadel 50 m. kõrge järsu jääseinaga. Mannerijää edasi nihkumise kiirus ei ole igal pool ühesugune (Lääne-Gröönimaal keskm. 8—10 m. päewas).

Kuristikudesse, mis ülewal pool lumewälja piiri seisawad, kui ka mõnda sügawamasse kohta kogub õige palju lund. Päikese kiirte mõjul läheb lumi urbseks ja lobjakasegaseks ning hakkab sulama, aga öösel külmas ta uuesti ära. Aegajalt muutub lumepind seal jääsarnaseks. Et aga lund ikka juure sajab, mis pärast poole jälle jääks saab, ja et jää ülemised kihid alumiste kihtide peale rõhuwad, siis hakkab jää selle tagajärjel ja osalt ka oma raskuse mõjul madalamaid kohti mööda mägedelt alla poole libisema; niisuguseid jääjõgesid nimetatakse jäaliugustikkudeks ehk gletsheriteks.

Jääliugustikkude libisemine on harilikult nõnda aeglane, et seda sugugi tähele ei ole panna (umbes 40 m aastas). Enamasti on nad sügawaid lõhesid täis. Tihti leidub nende peal ka kiwi- ja kaljukildusid, mis mägedelt alla weerenud. Need kiwikillud lamawad peenra moodu rohkem jääliugustiku serwa pool, mõnikord ka keskpaigas, kui kaks jääliugustikku tee peal on ühinenud. Niisuguseid jääliugustikkude peal olewaid kiwipeenraid kutsutakse ajurühkadeks. Edasi nihkudes killustab jää tema all olewat kaljupinda ja osalt ka temaga ühes liikuwaid kiwitükka ja -panku, neid pikkamisi kruusaks, liiwaks ja sawiks muutes. Kõik need kiwi- ja kaljukillud, liiw, kruus ja sawi, mis jää edasi kannab enese peal, sees, all, wõi mis jää sulamise wõi tagasi-nihkumise puhul maha jääb, nimetatakse harilikult moreeniks.

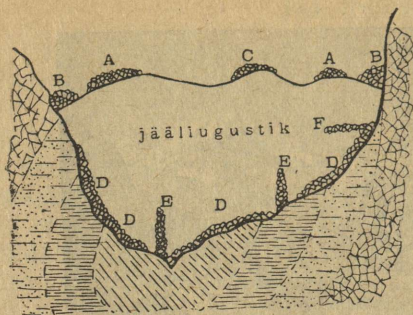


42. Jääliugustik Alpi mägedes.

A — firnilumi, kust-jääliugustik algab, B — jääliugustiku wäraw, kus jää lõpeb, C — jääliugustikust woolaw allikas, a — külgnoreen, b — keskmine moreen, c — jääjões seisma jäänud kaljupangad, d — lõpimoreen.

Jääliugustiku lähtekohta piirawad kaljud; neist langewad kaljutükid ja liiguwad jääpinnal ühes jääga edasi n. n. päälmise moreeninä. Kui kiwirisu jääliugustiku serwa on aetud, kutsutakse moreeni külgnoreeniks. — Kui jääliugustiku keskel üksik kalju seisab, millest alatasä tükka mureneb wõi kus kaks jääliugustiku haru ühinewad, siis läheb kas kaljust wõi ühinemise kohast kaljuprügi peenar, paralleelselt jääliugustiku teljele — keskmine moreen. Kahe jääliugustiku ühinemise korral wõib moreeni materjali mõlema wahele jää sisse jääda — sisemoreen. Aegamööda tekib jääliugustiku ja aluspõhja (millel jää liigub) wahel enam vähem paks kiht muda ja kruusa, segatud mitmesuguses suuruses kaljutükkidega, — see on põhimoreen. — Põhimoreen wõib ka wõhijoonetes seiswatesse jääpragudesse sattuda, mis siis põikmoreeniks kutsutakse.

Kui jääliugustik juba alla poole lumewälja piiri jõuab, siis hakkab ta sulama ja sünnitab allika. Sinna jääwad ka kõik kiwid puhkama, mis jääjõgi mägedelt ühes on toonud. Jääliugustiku sulamise kohal paigale jäänud kruusa, liiwa, sawi ja kiwipanku nimetatakse liikumata moreeniks. Et nendest kiwidest palju jääliugustiku põhjas kui ka tema külgedel lamasid, kus neid pikemat wõi lühemat aega mägedelt alla kanti, siis on ka nende terawad nurgad ja serwad suuremalt jaolt juba siledaks ja ümmarguseks



43. Jääliugustiku läbi-  
lõige.

A — pealmine moreen, B —  
külgmoreen, C — keskmoreen,  
D — põhimoreen, E — sisemoreen,  
F — põikmoreen.

hõõrutud. Muidugi mõista ei jätnud need kiivid mäepinda, mille wastu nad oma terawad serwad ära nühhkisid, mitte kriimustamata, waid hõõrusid ka teda, nii et mäekalju terawad nurgad kõik tasaseks muutusid.

Liikumata moreenide tekkimine on iseäranis hästi jääliugustikkude tagasinihkumisel näha. Pealmistest moreenidest tekiwad wallikujulised moreenid; neid mis jääliugustiku serwa jäid, nimetatakse serw moreeniks, jääliugustiku otsa jääb aga loogakujuline otsa- ehk lõpumoreen. Põhimoreenist jääb enam-wähem ühtlane kate maapinnale jääliugustiku tagasinihkumisel — põhimoreenkate.

Kõige suurepäralisemalt awaldas end jää tegewus maisamaa pinna muutmise juures suurel jääajal, kus suur osa Euroopast jääliugustikkude all oli, nagu meie ülewal pool nägime. Jääalalise edasinihkumise juures said kaljud ja mäeserwad tasandatud, siin juures äramurtud kaljutükid ja kiwipangad peenikeseks killustatud ja kruusaks, liiwaks ning sawiks muudetud. Suured kruusa-, liiwa- ja sawikuhjad nihkusid jääga ühes edasi kuni jääliugustiku otsani. Jääajast on Eestis kõrged kruusa-, liiwa- ja sawikünkad seisma jäänud. Jää liikumise läbi tekkisid maapinnas ka suured praod, waod ja sügawad orud, mis peale jää kadumise weega täidetuks jäid ning järwi ja järwekesi sünnitasid, Soome ja Koola poolsaare randades aga käärusid ja merekoolusid. Teiselt poolt jälle täideti jääajal ka sagedasti maisamaa pinnal nõod ja orud kruusa, liiwa ja sawiga ning tasandati niiwiisi maapind.

Jääliugustiku edasinihkumise kuid ka wee tegewuse läbi jääaja lõpu poole, jää sulamise ajal, tekkisid maa pinnal kõiksugu sawi-, lubja-, liiwa- ja kruusalademed, mis Eestimaal pae- ja liiwakiwi-lademeid katawad, lõuna pool isegi

100—200 m paksuselt. Need kihid ühes nendes leiduwate rändmunakatega ongi põhimoreeni.

Moreenkate ei esine meile mitte igal pool tasase maapinnana, waid siin leidub kohati õige kõrgeid ja pikki moreenkünkaid: drumlinid ja oosid (Rootsi k. Å.). Drumlinid ehk Eesti k. woored on pikergused seljakud, mis moreeni materjalist kihistamatalt on kokku pandud ja mille pikk telg enamasti loodest kagusse pöördub, seda sihti ära tähendab, milles jääliugustik edasi nihkunud. Drumlinid esinewad harilikult suurel hulgal otsakute ja kõrwti mitmes reas. Nende wahel asuwad sagedasti pikergused järwed, mis osalt sooks on muutunud. Laialist wooremägestikku esitawad meie juures need seljandikud, mis Pandiwere kõrgendikust lõuna poole läbi Põhja-Tartumaa lähewad ja üle Emajõe ulatawad. Tüübilisemad drumlinid leiduwad Jõgewa ja Woldi ümbruses, raudteest kirde poole. Nendest on kõige suurem Laiuse-Kuremaa drumlin, mis umbes 11 km pikk ja  $2\frac{1}{2}$  km lai on, ning 144—148 m üle merepinna ulatab. — Oosid on ka pikergused maaseljakud, mis põhimoreeni maastikul sagedasti keereldes ja harusid tekitades mitukümmend km wõiwad edasi minna, muiste jääliugustiku liikumise sihis. Oosid on läbi uhtud ja hästi sorteeritud materjalist kokku seatud, mis enamasti kruusa- ja liiwakihtide näol üksteise peal lasuwad. Ooside kihiline kokkusead tuleb sellest, et neid jääliugustiku sulamise ajal wesi on tekitanud, kihilisi setteid luues. Rakwere ümbruses olewad kruusamäed ja Tapalt Ambla poole minewad seljakud on oosid.

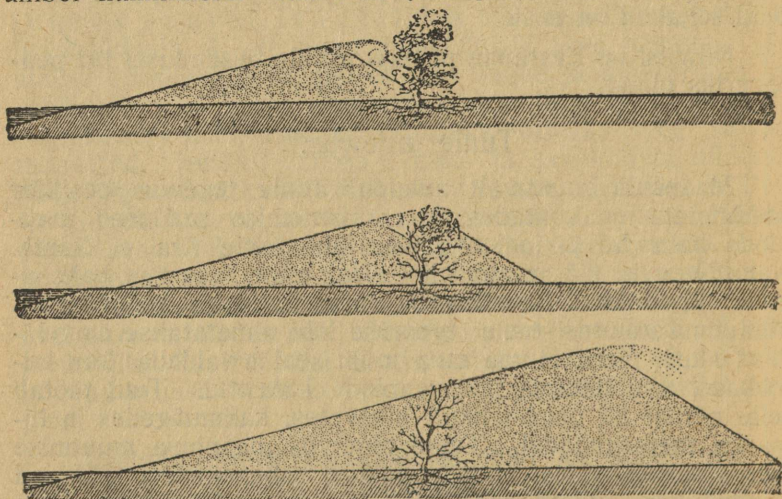
Niiwiisi on Eestimaa pinnawormide teisendusel jää peaturiks olnud.

### Tuule tegewus.

Maapinda muutwalt awaldub tuule tegewus eestkätt sademeteta maakohtades, kus rabenemise saadused maapinda katawad ja jookswa wee läbi mitte ära ei kanta. Nagu wee ja jää juures nii on ka tuule tegewus kahesugune: kiwiliikisid häwitaw ja uusi lademeid moodustaw. Maapinna muutusi tuule tegewuse läbi nimetatakse äolisteks. Tuul ei saa oma mõju seal awaldada, kus taimekasw wõi lumi ja jää maapinda katawad. Tuul töötab selle pärast ka peasjalikult kõrwtetes, kaljumägedes ja liiwastel mererandadel. Tuule tegewus maapinna muutmise juures seisab selles, et ta peenikesi rabenemisest tekkinud kiwikillukesi mäetõugude pinnalt ära wiib ja pragudest wälja puhub — deflatsioon. Mäetõugude pinda teda

katvast kiwiprügi korrast wabastades, edendab tuul rabe-nemist. Kalju pragude wahelt kiwiprügi ja liiwa wälja puhumise läbi sünnitab tuul kaljude seintes nõgusid ja lohkusid, mõnikord isegi koopaid. Kõrwest wiib tuul liiwa ära sagedasti nii suurel määral, et kõrwe pind ainult kaljudega ja suuremate ning vähemate kiwikildudega on kaetud. Tuule läbi liikuma pandud liewaterad hõõruwad kiwitolmu maha nendega kokku puutuwate kaljude küljest, nende pin-nast pehmemaid kiwiliikisid aegamööda ära häwitades. Liiwatolmu kannab tuul õhus edasi kuni kõrwe weerteni (Sa-hara kõrwes isegi Atlandi ookeanini, kus sellest suur leet-seljak on tekkinud), kuna jämedamad killud maapinda möö-da edasi weeretatakse. Kõrwe weertelt leiame meie sage-dasti suuri liiwa- ja lõssi lademeid. Wäga paksusid lõssi lademeid leidub näit. loodepoolsel Hiinamaal, mis läänetuule läbi Kesk-Aasia kõrwetest siia kantud peenikesest tolmust sündinud on.

Liiwaga kaetud maakohtades puhub tuul liiwa hunni-kutesse, milledest mõned isegi paarsada m kõrged on. Mõ-nikord on mitmekümne km peal terve rida niisuguseid lii-wakinkusid, mis luide teks (düünideks) nimetatakse. Neid leidub ka mitmel pool merekaldal ja jõgede ääres. (Eestimaal Riia lahe rannas Tahkuranna ja Häädemeeste wahel). Tuul loob neid, tuul lõhub neid ja wiib neid teise paika. Tihti keerutab meretuul liiwa üles, mille lained ma-dalale kaldale wälja on heitnud ja ajab mõne asja näit. puu ümber hunnikusse. Kui luide juba puuladwa kõrguseni on



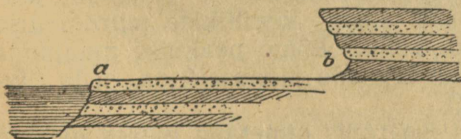
44. Luide kaswamine ja edasinihkumine.

kaswanud, siis hakkab ta edasi nihkuma; see tuleb sellest, et tuul liewaterad luite ühe külje poolt ikka teise külje peale ajab. Juhtuwad wiljapõllud, metsad wõi külad tee peal ees olema, siis matab liiw need ilma armuta oma alla. Kõrwes olewaid luiteid nimetatakse *barhaanideks*.

### Mere tegewus

sünnib seal, kus meri maisamaaga kokku puutub, s. o. mere rannal. Põikprofiili poolest teeme wahet kõrge järsk rannniku ehk pankranniku (Põhja-Eesti ja Saaremaal) ja madala lausranniku (Haapsalu ümbruses ja Pärnust lõuna pool) wahel. Mõlemate kallal töötab meri murdlainetamise läbi ning tõusu ja mõõna tõttu tekkiwa woolu läbi, kiwiliikisid häwitades ja uusi lademeid üles kuhjates.

Järsk- ehk pankrannikul jooksewad murdlained tugewa hooga wastu kõrget kallast. Wesi tungib kaljus olewatesse lõhedesse ja pragudesse ning laiendab neid. Tekiwad kaljusse õõsed, mis ajajooksul suurenedes koobasteks muutuwad. Lainete läbi õnnestatakse järskranniku alumine osa ikka enam ja enam, kuni ülemised rippuwad lademed murduwad ja alla langewad. Lained töötawad allalangenud kiwiliikide kallal edasi, neid kruusaks ja liiwaks purüstades. Kõike seda merelainete tegewust järskrannikul nimetatakse **abrasioon'iks**. Abrasiooni tagajärjel järsu kalda alla kogunenud kiwimaterjal moodustab *rusukalde*. Järkjärgult taganeb kõrge järsk kallas maa poole ning ta jalal tekib peaaegu ristloodis lawa — *murrutuslaawa*. Mida laiemaks kaswab ajajooksul murrutuslaawa, seda enam nõrkeb abrasiooni jõud, kuni lained enam järskrannikuni ei ulata. Kuid maapinna aegapidise wajumise juures ujutawad lained murrutuslaawa üle ja ulatawad alaliselt ikka edasi maa poole taganewani järskrannikuni, wiimast alaliselt lõhkudes. Niiwiisi tasandatakse terwed mägestikud abrasiooni läbi ja muutuwad *abrasioontasandikudeks* (Norra ja Bretagne, Inglise kõrgemaad ja t.). (W. lhk. 213, pilt 36 — merelainete tegewuse läbi basaltilademetes tekkinud koo-  
bas.)



45. Abrasioon järsk-  
rannikul.

ab — murrutuslaawa.

Kiwiliikide mitmesugune tugewus ja wastupidawus kergendawad wõi takistawad lainete tegewust. Niiwiisi tekib

rannikul tore käärude ja poolsaarte waheldus (Suur Britania läänerrand ja t.).

Ka lausrannikul töötawad murdlained, kuid ainult lahti-seid aineid ühest kohast teise uhutes, niiviisi käärusid ja lahti täites ja mereranda sirgemaks muutes.

Merewoolud tekiwad merepinna mitmesugusest kõrgusest tõusu ja mõõna ajal. Merewoolude tegewusel seda jõudu ei ole kui murdlainete omal. Merewoolud uhuwad iseäranis saarte wahel merepõhja sügawaid nõgusid, wõi laiendawad ja süwendawad jõesuud nõnda nim. ästuaarideks (Elbe, Thames, Ob, Jenissei, Amasoonas, La Plata ja t.). 200 m sügawuses merewoolude tegewust enam märgata ei ole. Kui tuulte läbi tekkinud merewoolud ikka ühes ja sellesamas sihis kalda poole jooksewad, siis muudawad nad aegapidi rannajoont, rusukaldeid edasi nihutades. Lainete läbi mere randa uhitud liiw kantakse rannawoolu läbi edasi ja settib teises kohas põhja uhtlademeid moodustades. Merewoolude läbi tekkinud liiwakuhjatised on ka Lääne mere lõunarannal olewad maasääred („Nehrung“) ja Lõuna-Euroopa randadel „liido'd“. Mere tegewuse läbi tekiwad lausrannikul ka leetsejaked, mis ajajooksul liiwarahudeks muutuwad. Liiwarahu ja ranna wahele jääb sagedasti weel madal laht järele (rannalaguun, landu).

Murdlained ja merewoolud töötawad käsikäes mererannikut ümber moodustades. Nad purustawad ja häwitawad kargud, neemed ja järskranniku ning teiselt poolt jälle täidawad nad lahed ja käärud abrasiooni materjaliga. Niiviisi muutub käärurikas mererand ajajooksul ikka otsejoonelisemaks.

### Taimede ja loomade tegewus.

Wee, jää ja tuule maapinda muutwa tegewuse kõrwal töötawad ka taimed ja loomad maakera pinnal selles suhtes, kuid mitte nii suurte tagajärgedega.

**Taimede ja loomade häwitaw mõju.** Nagu meie ülewal pool nägime, on taimede tegewus lähedalt seotud murenemisega. Nad teewad maapinna kohewaks. Taimede jäänuste kõdunemise saadused ühes kiwiliikide murenemise saadustega moodustawad mulla, kõige pealmise maapinna korra. Mida enam mullas taimede jäänuseid on, seda tumedam ta on (mustmuld).

Loomadest on siin iseäranis nimetada meres elawad karpelajad (kiwitäksijad) ja mullaaukudes elutsewad loomad (hiired, rotid, mutid, kobrased, termiidid). Kaewates muudawad nad maapinna, teda kohewaks tehes, nii et

külm, wesi ja tuul ligi pääsewad, ja hõlbustawad niiwiisi rabenemist.

Kõige noorem maapinna muutmise tegur on inimene. Tema tegewuse läbi häwitatakse peaaesjalikult lademed, tasandatakse maakera pind. Kuid mäetöö tõttu võib maapind ka kohati sisse langeda. Inimese tegewuse läbi muutub loodusmaastik pikkamisi kultuurmaastikuks.

**Uute lademete moodustamine taimede läbi.** Kõige tähtsamat taimede tegewust selles suhtes näeme kwisöelademetes. Kiwisöe tekkimine algab puu ühe osa ainete (tsel-luloose) kõdunemisega ja teise osa ainete (ligniini) muutumise-ga turbaks ja lõpeb antratsiidi ja grafiiti tekkimisega. Siin juures võime järgmiste geograafiliselt ja majandusli-selt tähtsate astmete wahel wahet teha:

puu	sisaldab kuni	50%	söeainet
turwas	„ „	60%	„
pruunsüsi	„ „	70%	„
kiwisüsi	„ „	90%	„
antratsiit	„ „	96%	„
grafiit	„ „	100%	„

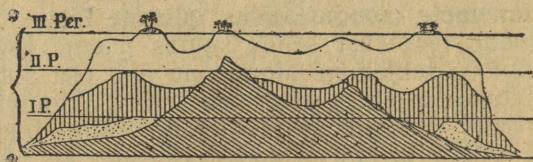
Geoloogiliselt kõige noorem kiwisüsi tekib praegu tur-bana turbarabades. Wanemad kiwisöe moodustused on pruunsöe ja weel wanemad kiwisöe lademed. Nad on tek-kinud kas koha peal rabades leiduwast taimestikust või wee läbi kokkukantud troopikametsade puudest.

Loomade tegewuse läbi tekkinud uutest lademetest on kõige tähtsamad korallilubja (dolomiitlubja) lademed, mis terweid saari ja saarestikka moodustawad.

Koralli-poliüübid on väiksed loomakesed, kes madalas meres suurtes koloniides koos ümber puukujuliste lubjaradade elawad. Korallielajad on selle sarra merewees leidu-watest lubjaollustest üles ehitanud. Wanad korallielajad, kes tüwe alumises jaos on, surewad ära, aga ülewal pool signewad noored alatasa juurde. Nõnda jõuawad nad oma ehitusega wiimaks merepinnale. Korallielajad oma tööd küll enam edasi ei tee, aga selle eest kannawad merelained sinna rohtu, puid ja muid asju peale. Warsti hakkawad saartel taimed kaswama ja wiimaks asub sinna ka inimene elama. — Suurem jagu korallisaari on rõnga moodi, mille keskel järw on. Niisuguseid saarekesi kutsutakse rõngas-saarteks ehk atollideks. (W. pilt lehekülg 174.)

Korallielajad ei wõi mitte madalama kui 20° tempera-tuuri juures elada, sellepärast wõiks neid ainult kuni 40 m. sügawas troopikameres leida, sest sügawamal on wesi kül-mem. Kuid korallisaared asuwad sagedasti palju sügawa-mas meres. Charles Darwin seletab seda nähtust

maapinna vajumise läbi. Tema arwates wõib korallisaarte juures kolme ajajärgu wahel wahet teha. Kõige esmalt asuwad korallid kuskil saare ümber rannaäärseesse madalasse wette. Siin nad tekitawad rannaäärse koralliseljaku ehk korallikari (I ajajärk, joon. 46). Kui nüüd saar wajuma hakkab, surewad alumised korallipuuksed ära sügawamas külmas wees. Kuid korallid ehitawad



46. Korallisaare tekkimise ajajärgud.

üles poole edasi ja nimelt mere pool, kus nad enam toitu leiawad, kui kitsas kaanalis, koralliseljaku ja saare wahel. Niiwiisi tekib nõnda nim. walliseljak (II järk, joon. 46). Lõpuks kaob edasikestwa vajumise tõttu saar täiesti wee alla ja walliseljak muutub rōngassaareks (III järk).

### Maapinda muutwate toimingute kogumõju.

Kirjeldatud jõudude tegewuse läbi häwinewad aja jooksul maapinnas olewad kiwiliigid ja murenemise saadused kantakse ära teise kohta. Selle tõttu kaotab maisamaa ainete kogu poolest, mis denudatsiooniks, laiemas mõttes, nimetatakse. Denudatsioon ei ole mitte igal pool ühewääriline. On maakohti, kus maapinna lademed wäga jõudsasti häwitatakse ja ärakantakse ja leidub ka maakohti, kus wähe denudatsiooni märgata on. Katsed wäljaarwata, kui palju denudatsiooni tõttu maapind alaneb, ei anna küll täpseid järeldusi, kuid siiski annawad nad meile ettekujutuse denudatsiooni jõust. Arwatakse, et terve mannermaa pind denudatsiooni tõttu keskmiselt umbes 30.000 aasta jooksul 1 m. wõrra alaneb. Aja jooksul on terwed mägestikud denudatsiooni läbi tasandatud. Kohati ei ole suurtest maapinna kortsudest mitte midagi järele jäänud. Mägestiku esialgse kuju wõime endale arusaadawaks teha, kui maapinnas lõppewaid lademetete otsi õhus ettekujutawate joontega ühendame, n.n. õhusadulad (waata joon. 29, lhk. 205). Denudatsiooni tegewus wõib laialise maa-alade üle ulatada ja meie wõime oletada, et maakoht oma esialgse kuju peale waatamata wõib tasandikuks muutuda, kus ainult kühmud ja kingud endistest kõrgetest weelahkmetest on järele jäänud. Denudatsiooni produktina meile esinew tasandiku (peineplaine) kõrgus üle merepinna on seda wä-

hem, mida kauem denudatsiooni tegewus kestis. Kesk-Saksamaa kõrgustikud (Harz, Odenwald, Schwarzwald, Reini kiltkiwi mägestik ja t.) on niisugused denudatsiooni läbi tasandatud wanaaegsed kurrulised mägestikud.

Kuid mitte ainult wee läbi ei ole wanad mägestikud tasandatud, waid seda on ka kuiwa kliimaga troopilistes ja subtropiilistes maakohtades rabenemise ja tuule tegewuse läbi sündinud, näit. Lõuna-Aafrikas Kalahaari tasandik.

### Maisamaa pinnawormid.

Endogeensete ja eksogeensete jõudude tegewuse läbi on maisamaa praegused väga mitmekesised pinnawormid tekkinud. Nende wälimise kuju, nende kõrguse järele üle merepinna ja nende tekkimise wiisi järele tehakse wahet üksikute maapinna wormide wahel.

Maapinna wormide mitmekesiduse peale waatamata, wõime nende seast siiski mõned teatud kindlad wormid leida ja neid lähema harutamise alla wõtta. Ülepea jagatakse kõik maisamaa pinna wormid kahte liiki: positiivsed ja negatiivsed. Positiivseks nimetame neid maisamaa pinna osasid, mis üle ümbruskonna pinna tõusewad, (mäed, künkad, kõrgendikud), kuna meie negatiivseteks neid maisamaa pinna osasid nimetame, mis ümbruskonna pinnast madalamad on (orud, lõhestikud, nõod).

1. **Tasandikuks** nimetatakse maisamaa pinna osa, mille üksikud punktid enam wõi vähem ühesugusel kõrgusel üle merepinna asuwad, nii et selle maakoha pind näib meile horisontaalne olewat. Kuid täitsa horisontaalne ei ole tasandik mitte ilmiski, waid ikka weidi lāngus mere, järwe wõi jõe poole. Tasandikku, mis merepinnast kõrgemal ei seisa kui 200 m, nimetatakse **lausmaaks** ehk lausikmaaks, ulatab ta aga üle 200 m, siis kutsutakse teda **kiltmaaks**.

Lausmaa osa, mis merepinnast madalamal asub, nimetatakse **depressiooniks**. Sagedasti on depressiooni kõige madalam koht weega täidetud ja moodustab järwe. Kõige tähtsamad depressioonid maisamaa pinnal on Kaspia depressioon Kaspia merega (depressiooni põhi on 1150 m ja wee pind 26 m ookeani pinnast madalamal), **Jordani depressioon** (põhi 1187 m ja Surnu mere pind 394 m merepinnast madalamal) ja t.

Tekkimise wiisi järele on meil: tait- ja uhttasandikud, jõgede uhtmaaga täidetud endised järwed wõi terwed merelahed (Poo jõe lausmaa). Ka jääliugustikkude moreeniga ja tuulest kokkukantud liiwa- ja sawitolmuga wõiwad nimet. weelad täidetud saada ja kuiwaks jääda.

Niisama leidub maakera pinnal tasandikka, mis mägestikkudest tekkinud, kus orud rabenemise saadustega, moreeniga või lössiga on täidetud (Schwabi-Baieri kiltmaa).

Kiltmaad, kitsamas mõttes on kõrged tasandikud, kus lademed maakera wanematest aegadest peale oma ristloodis seisaku on alal hoidnud (Lõuna-Aafrika kiltmaa).

Tõmptasandikud on tekkinud rabenemise läbi tasandatud mägestikkudest.

2. **Kõrgustikud.** Kus kitsal maa-alal maapinna lang mitmekesine on, esinewad meile väga mitmesugused kõrgustikud.

Igast küljest nõlwakut maapinna osa, mis ümbruskonna pinnast kõrgemale tõuseb, nimetatakse ta kõrguse järele künkaks või mäeks. Üsikuid mägesid leidub maakera pinnal wähe, need on suuremalt osalt tulemäed. Harilikult on mägesid terve kogu üksteisega ühenduses, mis kõrgemaks nimetatakse, kui ta palju maapinda oma alla mahutab. On ainult mõned mäed koos, siis nimetatakse seda kogu mäerühmaks. Ulatawad künkad ja mäed pikas reas edasi, siis moodustawad esimesed maaseljandiku, teised mäeahelikud. Mitmest kõrwuti asuwast mäeahelikust koosnew mägestik nimetatakse ahelmägestikuks. Kohta, kust mäeahelikud mitmele poole laiali lähewad, nimetatakse mäesõlmeks. Mäeseljaku ülemat terawat osa nimetatakse mäeharjaks.

Kõrguse järele tehakse wahet künklise maa ja madalmägestiku (200 kuni 500) m.), keskmise kõrgusega mägestiku (500 — 1500 m.) ja kõrgemägestiku (üle 1500 m.) wahel. Täpset piiri nende liikide wahel ei saa tõmmata.

Tekkimise järele tehakse wahet tektoonilise mägestiku, erosiooni mägestiku ja wulkaanise mägestiku wahel.

3. **Negatiivsetest maapinna wormidest** nimetatakse laialisi maa-alasi madalikkeks, wäikseid — nõgudeks ja pikki ning kitsaid järsude kallastega — graabeniteks ehk alanguteks.

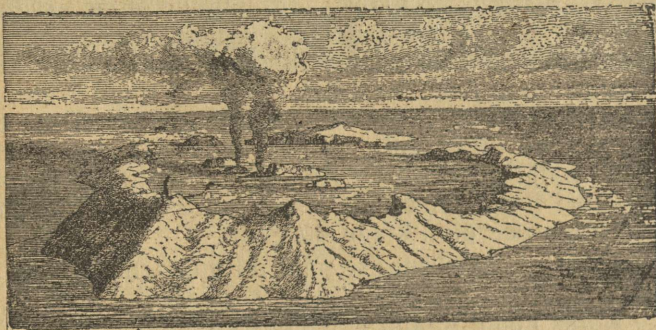
Orud. Maisamaa pinnal, siia juure ka mägesid ja künklisi maakohti arwates, leidub pikki ning kitsaid ühte poole langus olewaid lohkusid, mis orgudeks nimetatakse. Ühede orgude kaudu jooksewad jõed, teised on kuivad. Ühedel on väga nõlwakad küljed, teistel on küljed peaaegu püstloodis. Wiimaseid nimetatakse lõhestikkudeks. Nendest oleme juba ülewal pool rääkinud. Tasandikkudes ja künklisel maal on orud väga käänulised ja loogelised, kuna nad mägedes enam otsejoonelised on. Mäeorud on kas pikiorud või põikorud, selle järele kas

nad piki mäeaheliku wõi mäeseljaku lähewad wõi nendest risti läbi. Kõik orud on jookswa wee läbi tekkinud, ilma jookswa weeta ei teki orgusid maakera pinnal.

### Saared.

Saared esinewad meile harwa üksikute saartena, enamasti leiame neid mitu tükki koos saarestikku moodustades. Asendi järele teeme wahet meresaarte ja mannermaa ehk rannasaarte wahel. Saarte tekkimine wõib ka wäga mitmesugune olla.

a. Meresaared asuwad ookeanis ilma mingi suheta mannermaaga. Nad on kas mere alla wajunud mannermaa mäetipud, üle merepinna ulatawad tulemäed wõi korallisaared (waata pilt lehek. 174).



47. Wulkaanine saar (Santoriin Ägeuse meres).

b. Rannasaared asuwad mannermaa läheduses. Nad on maapinna kerkimise wõi wajumise läbi tekkinud. Geoloogiliselt seisawad nad sarnastest lademetest koos, kui naabruses olew mannermaa. Ka maastiku, kliima, taimestiku ja rahwa majanduslise elu poolest on nad läheda mannermaa sarnased, millest nad harilikult madala mere läbi on lahutatud.

### Poolsaared.

on mannermaa osad, mis ühest küljest mannermaaga ühenduses seisawad, muidu aga weelast piiratud on. Poolsaared wõiwad tektooniliste toimingute läbi tekkida (maapinna wajumine, nagu Wahe meres, wõi madalate mannermaa osade üleujutamine mere läbi, nagu Lääne mere lõunarannal). Niisuguseid poolsaari nimetatakse liigestuspoolsaarteks. — Poolsaared wõiwad ka niiwiisi tek-

kida, et saar maapinna tõusmise wõi wee läbi kokkukantud uhtmaa läbi mannermaaga ühendati — liitpoolsaared (Noarootsi).

## Maisamaa weed.

**Põhjawesi.** Sademete näol maapinnale langenud wesi woolab jaolt langu mööda ära, jaolt aurab ta ära õhku ning imbub jaolt maa sisse. Maapinnal on see omadus, et ta niiskust enese sisse imeb ja oma osakeste wahel kinni peab. Kui maa sisse enam wett tungib, kui lademed oma sisse imeda wõiwad, siis kogub see wesi, põhjavee ehk põhivee nime all, maapinna alamates kihtides mõne wett täis imunud lademe peale, mis omalt poolt wett enam läbi ei lase. Kui wett mitte läbilaskja kiht lāngus on, siis hakkab wesi maa all langu mööda woolama. Põhjavee kihi pakuse peale awaldawad mõju sademete ja õhku äraaurawa wee rohkus. Mida enam sademeid ja mida madalam temperatuur, seda kõrgem on põhjavee pind. Suwel, kui temperatuur kõrge on ja palju wett ära aurab, ei tungi wihmawesi sügawasse maa sisse; põhjavee kogu maa sees ei saa täiendatud ja ta pind on madal. Sügiseste ja talwiste sademete läbi korjub palju põhjawett. Aga kõige enam annab põhjawett kewadel lume sulamine. Meie juures on aprilli ja mai kuu sees põhjavee pind kõige kõrgem.

Põhjavees leidub sulatise näol mitmesuguseid sooli, mis wesi nendest mäetõugudest wälja sulatanud, kust ta läbi woolab. Kõige enam leidub põhjavees söehapusid ja wääwlihapusid sooli, kloorkaalit, söehapet ja m.

**Põhjavee tegewus** seisab peaasjalikult kiwiliikide keemilises sulatamises ja lahutamises, mis meie iseäranis sadestanud lademete juures tähele paneme, kõige enam lubjakiwi ja soolalademete juures wāhem massiliste kiwiliikide juures. Põhjavee mõju näeme kõige selgemalt **Karsti** kiltmaal, Adria mere idarannal. See lubjakiwipinnaga piirkond ulatab Istria poolsaarest kuni Montenegroni ja Greekamaani.

Söehappega küllustatud wihmawesi satub siin lubjaste kiwiliikide pragudesse, sulatab lubjaainet ja moodustab niwiisi maapinnas wagusid, lõhesid ja kuristikka. Kui maaalune wesi niisugusest kiwikihist läbi tungib, mis wee läbi kergesti ära uhutakse ja wee sees sulab, siis sünniwad niisuguse wee tegewuse läbi kiwikihtides tühjad kohad — koopad. Nendest ulatawad mõned isegi mitme wersta kaugusele maa sisse ja moodustawad suuri saale, käikusid ja m. Põhjavee tegewuse läbi suurenewad koopad, kuni nad sisse langewad ja maapinnal lohud tekiwad. Wāhemaid jārsu

weertega lehtritaolisi lohkusid nimetatakse doliin'ideks, laialisemaid laumaid alanguid — poolje'deks. Lubjakiwi-



48. Karsti maastik, Triesti linnast põhja pool.

koobastes tilgub harilikult lae alt lubjane wesi, mille läbi koopa lae alla suured jääpurika-sarnased lubjapurikad tekiwad, mida stalaktiitideks nimetatakse. Niisama tekiwad koopa põrandal allatilkuwa wee läbi lubjaainest postid — stalagmiidid. Stalaktiidid ja stalagmiidid moodustawad koobastes sagedasti toredaid sammaskäikusid. Kõige tuttawamad stalaktiidi koopad on Adelsbergi lähedal Krainas, Antipaarose saarel, Krimmi poolsaarel ja m.

Sarnaseid maakohti leidub ka Kaukaasias, Uraali mägedes ja mujal. Eestimaal leidub paekiwide all ka maa-alusid jõgesid. Iseäralduseks nähtuseks on siin, et maapinnal mitu jõge kaowad pikkamööda wõi järsku waatleja silmist, jooksewad mõne aja maa all ja tulewad siis allikatena jälle nähtawale. Need on nõnda nimet. kuiwjõed, salajõed ehk pugemed. Kui kõige tähtsamaid wõiks nimetada järgmisi: Wirumaal, Lüganuse kihelkonnas Erra jõgi (Püssi jõeharu), Harjumaal, Kose kihelkonnas Kuriwjõgi ja Katajõgi (Pirita jõe harud) ja Jõe lehtm e (Kostiwere) jõgi (Jägala jõeharu). Saaremaal on Mustla kihelkonnas Kide metsa ehk Kudemaa pugem. Läänemaal, Nigula kihelkonnas, kaob niisama Salajõgi maa alla ja ilmub wiimaks mere lähedal jälle nähtawale.

Karsti maastikus leidub ka järwi, mis perioodiliselt kuivaks jääwad. Kõige tuttawam niisugustest perioodilistest järwedest on Zirknitsi järw Krainas. Sügiste sademete

tõttu tõuseb põhjavee pind, et „poolje” paari päewa jooksul kuni 5000 ha suureks järweks muutub. Kuid pikkamisi kaob wesi jälle ära.



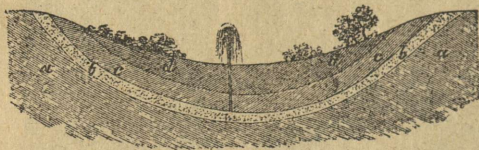
49. Adelsbergi stalaktiidikoobas.

**Allikad.** Seal, kus weega täidetud maakiht päewawalgele tuleb, iseäranis mäekülgedel ja kuristikudes, tungib wesi maa seest välja. Niisugust wee väljawoolamise kohta nimetatakse allika ks ehk lätteks.

Allikate arw, lewimus, wee rohkus oleneb kliimalistest ja geoloogilistest tingimustest. Mõnikord juhtub, et wesi maakera koore kahe wett mitte läbilaskwa lademe wahele kokku kogub. Selle wee kõige alumise kihi peale mõjub kaunis suur rõhumine, mille suurus selle järele kujuneb, kui palju wee ülemise kihi kõige kõrgem punkt kõige alumisest kihist kõrgemal seisab. Kui nüüd mõni maapinna koht sellest wee kõige kõrgemast punktist madalam on, siis tungib wesi kaljus olewa praõ ehk lõhe kaudu allikana maapinnale. Ei ole aga lademetes weele loomulikku väljapääsemise teed olemas, siis on waja ainult wee kohal olewad lademed läbi

puurida, et rõhumine wee peale teda kuni maa pinnani sunniks tõusma ja isegi purskkaewuna väljawoolama.

Niisuguseid kaewusid nimetatakse *Arteesia* kaewudeks *Artois* (artuaa) maakoha järele, Prantsusmaal, kus neid kõige enamalt hakati ehitama. Siiski oli niisugune weemuretsemise wiis juba wanastigi tuttaw.

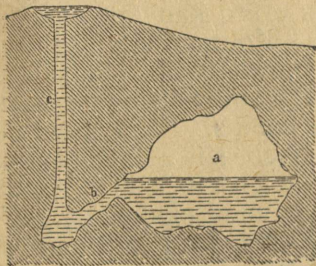


50. Arteesia kaew.

a, c ja d wett mitte läbilaskjad lademed, b urbne kiht.

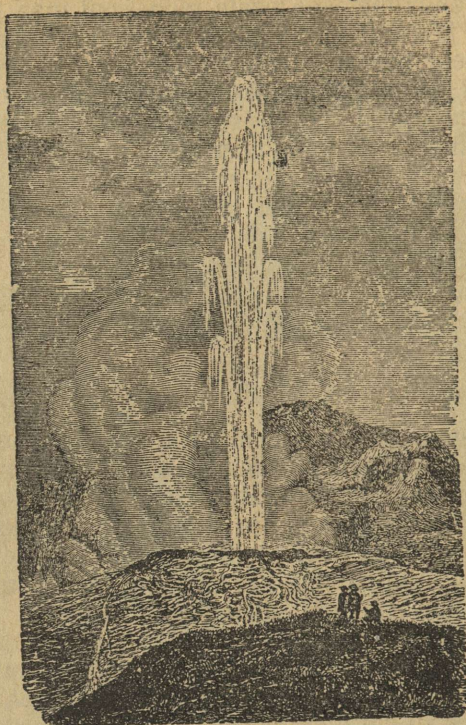
Meie teeme wahet külmade, soojade ja kuumade allikate wahel. Külma allika wee temperatuur on maakoha õhu aasta temperatuurist madalam, sooja allika wee temperatuur kõrgem, ja kuumaks allikaks nimetame neid allikaid, millede wesi soojem kui  $25^{\circ}$  C on. Palawa weega allikad hoowawad sügawatest maakihetidest välja. Harilikult leidub rohkesti niisuguseid allikaid tulemägede ümbruses. Nad on igasuguste mineraalide poolest rikkad.

Kuumade allikate seas on tähelepanemise-wäärt nõnda nimetatud geiserid, kus wesi hooti mitmekümne sülla kõrguseni taewa pole üles tõuseb. Esimene weesagar ei ole weel mahagi saanud, kui maasügawusest juba uuesti weesoru välja paiskab. Wiimaks tõuseb allikast hiiglasuur weejuga kõrgele, mis esimesest palju suurem on. Peale selle kaob kõik ära ja allika tegewus jääb soiku, et teatud waheaja järele tegewust uuesti algada. Geiserite wees leidub ränikiwi-hapet. Purskweeallikaid leidub Islandi saarel, Yelowstoni pargis ja Uue Meremaa saarel.



51. Geiseri tegewuse skeemiline seletus.

Geiseri tegewuse aluseks on suuremas sügawuses peituw koobas a, kuhu maaaluste weesoonte wesi sisse niriseb. Siin aetakse wesi maapõue kuumusest keema, millest tekkiw weeaur koopa laelusesse osasse kogub ja järkjärgult suurema pinge omandab, kuni ta jaksab terve weekogu kaanali b ja c kaudu õhku paisata.



52. Suur Geysir, Islandi saarel.

**Jõed.** Wesi, mis allikast wälja woolab, otsib omale teed ikka madalamatesse maapinna kohtadesse ja sünnitab ojakese. Tee peal ühineb ojakene teiste ojakestega ja paisub wee rohkuse tõttu suuremaks. Ojakeste ühinemisest saab oja, ojadest — jõgi, mis pika ja kitsa jookswa weega täidetud sügawuse näol merde wõi järwe tõttab. On aga ka jõgesid olemas, mis kõrwe liiwa sisse ära kaowad, enne kui nad mereni wõi järweni jõuawad. Kohta, kuhu jõgi oma wee, kas teise jõkke, merde wõi järwe wiib, kutsutakse jõesuks. Jõgesid, mis teistesse woolawad, nimetatakse jõeharudeks ehk harujõgedeks. Kui meie näo sinna poole pöörame, kuhu jõgi jookseb, siis seisab paremal pool paremkallas, pahemal — pahemkallas. Sügawus, mis kahe kalda wahel asub, ja mida mööda jõgi jookseb, kannab jõenõwanime. Kohta, kust jõgi oma harudega wett kogub, nimetatakse jõgikonnaks, aga kõrgendiku, mis kahte jõgikonda üksteisest lahutab — weelahkmeks. Jõge ühes tema harudega kokku nimetatakse

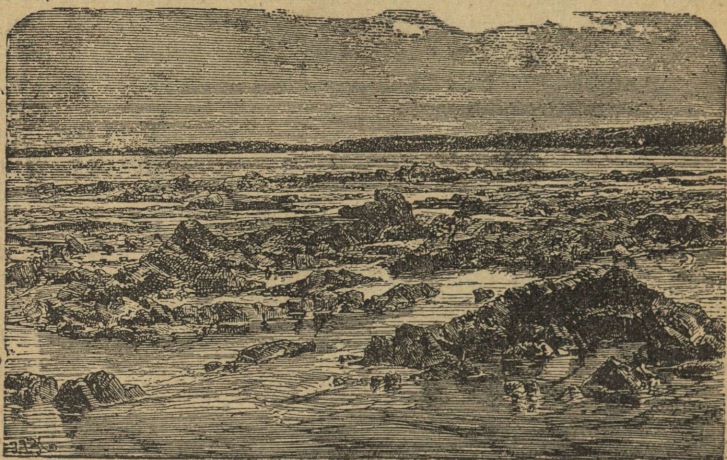
jõekavaks. Juhtub, et jõest haru välja woolab, mis weelahkmest läbi omale teed rajades teise jõgikonna jõkke jookseb. Niisugust juhtumist nimetatakse jõelahkmeks (bifurkatsioon). Kõige tuttavam jõelahe on Lõuna-Ameerikas, kus Cassiquiare jõgi Orinoko jõgikonda Amasoonase jõgikonnaga ühendab. Meie kodumaal woolab Luuga jõest Rossoni haru Naroowa jõkke ja ühendab niiviisi mõlemaid jõgikondi.

Jõed on tõepoolest palju pikemad kui kaugus õhuliinil allikast jõesuuni (tasandikkudel woolawate jõgede juures 2 kuni 3 korda). Kõige pikemad jõed maakera pinnal on Mississipi-Missouri (6600 km), Niilus (tema ülemjooksuks Kageera't arwates — 6500 km), Amasoonas-Ukajaali (5500 km) Ob-Irtõsh (5300 km). Eestimaa jõgedest on Pärnu jõgi kõige pikem (130 km). Jõe wee kogu oleneb tema allika piirkonna wee rohkusest ja tema jõgikonna sademete hulgast, aga ka sellest, missugusel määral nendes maades wesi ära aurab, kust jõgi läbi woolab. Sellepärast kõigub weepinna kõrgus jõgedes. Wihmasadude ja lume sulamise tõttu on jõgedes suur wesi. Meie maal on harilikult kewadel, lume sulamise ajal, suur wesi, kus madalad jõekaldad laialt üle uputatakse. Lääne-Euroopas on weepind jõgedes talwel kõige kõrgem, sest talw on siin kaunis pehme ja niiske, kuna suwel wesi madalal seisab, sellepärast et siis wett kõige enam ära aurab ja taimed palju wett tarwitawad. Ka Lõuna-Euroopas, talwesademete piirkonnas, on talwel weepind jõgedes kõige kõrgem. Põhjamaade kui ka kõrgetest mägedest tulewates jõgedes on weepind kõige kõrgem suwel, lume sulamise ajal. Troopikamaades tõuseb wesi jõgedes suurte troopika wihmasadude tõttu. Wäga korralikult tõuseb wesi näit. Niiluse jões. Juulist kuni oktoobrini on siin suur wesi. Wesi tõuseb jões 6—8 m. Sellepärast woolab wesi siin üle kallaste ja matab suurema jao jõeorust oma alla. Suure wee ajal langewad kõnts ja lima wee seest põhja, jääwad wee alane-mise puhul põldudele ja rammutawad põldusid hea wäätusainena. See Niiluse jõe weetõus tuleb sellest, et suwel Abessiinias, Sinise Niiluse piirkonnas, rängasti wihma sajab. Et aga jõgi väga pikk on, sellepärast jõuab wesi alles kahe kuu pärast Egiptusemaale.

Paksud metsad reguleeriwad weepinna kõrgust jõgedes. Mida enam metsa maha raiutakse, seda enam kõigub wee hulk jões, sest metsastes maakohtades langeb sademeid korralikult igal aastaajal ja wihmawesi ei saa mitte ruttu ära aurata, kuna lagedal wihmawesi ruttu maapinnalt ära kaob.

Lõuna-Prantsusmaa ja Itaalia kannatawad praegu väga selles suhtes metsalaastamise järeltunde all.

Terwet jõewoolu — allikast kuni jõesuuni — jagatakse ülem-, kesk- ja alamjooksuks. Ülemjooks algab allikast, alamjooks lõpeb jõesuus; ülem- ja alamjooksu vahel on keskjooks. Allika ligidal on jõenõwa alati kitsas ja madal, kuna kaldad kõrged on, aga mida kaugemale jõesuu poole, seda laiemaks ja sügavamaks läheb jõenõwa. Jõe ülemjooksul on jõe lang kõige suurem, ning weewool kiire. Kui siin jõgi oma tee peal kõwa kaljuse maapinna eest leiab, siis tungib ta sealt enesele teed otsides läbi. Kõwemad kaljutükid mida wesi häwitada ei suuda, jääwad jõenõwasse rawadena seisma ja sünnitawad kärestiku. Niisugused



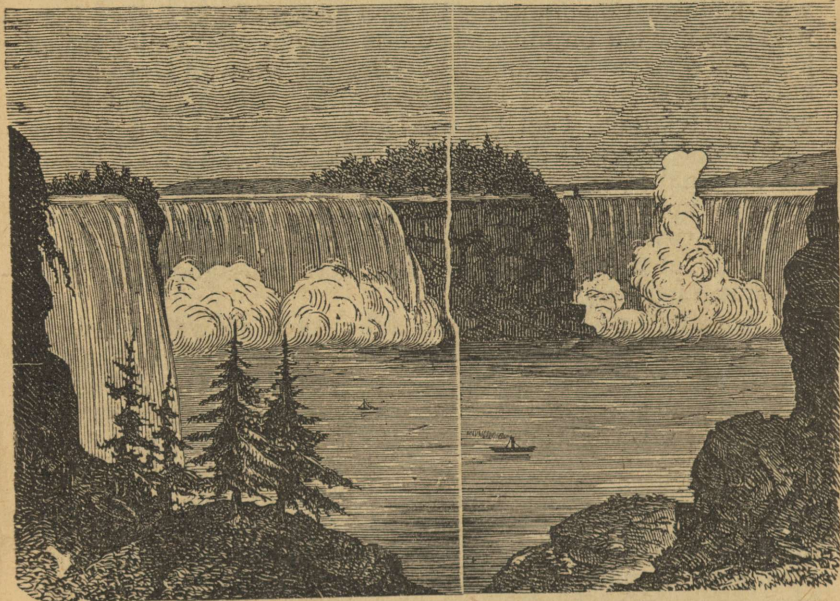
53. Donau jõe „raudwärawa“ kärestik.

rawad on laewasõidule suureks takistuseks. Ida-Euroopas on nimetamisewäert kärestik Dnjepri jõel ja Lääne-Euroopas — Donau jõel. Läänemeremaades takistawad kärestikud Wäina jõe laewasõitu. — Kui jõenõwa järsku madalamaks läheb, siis kukub wesi mürinaga alla ja sünnitab kose. Üks suurematest koskedest on Niagara, Põhja-Ameerikas. Seal kukub wesi üle 50 m kõrguselt alla. Eestimaa kõige tähtsamad kosed on Narooa, Joa ja Jägala kosed (kõik umbes 6 m kõrge weekukkumisega). Nendest on oma weerohkuse tõttu Narooa (Joala) kosk kõige toredam.

Jões leiduwad kõwad ained teewad jõe wee segaseks ja nendest oleneb ka wee karw. Wees leiduwad kollase lössi osakesed teewad wee kollakaks. Nendest on Hiinamaal Hoang-ho („kollane jõgi“) oma nime saanud. Troopikamaades leiduw lateriiti maapind annab jõe weele punaka

karwa. Musta ehk pruuni karwa wesi on turbarabadest tulewatel jõgedel, mis omas wees palju orgaanilist hapet sisaldawad. Sellepärast on ka meie maal oma turbarabadega mitu „Mustjõe” (Koiwa jõe parem haru, Reiu jõe pahem haru, Jägala jõe haru ja t.).

Talwe algul, kui wee temperatuur ta pinnal  $0^{\circ}$  peale langeb, tekib jões jää. Weest kergem ujub jää wee peal. Hakatuses ilmuwad wee peale väikesed kohewad jääkristallide kogud, peale selle suuremad jäätükid, mis wiimaks kindlaks jääkatteks ühinewad. Seda nähtust nimetame jõe kinnikülma miseks. Wee külmamise juures wabaks saanud peidetud soojus soojendab õhku, niiviisi mõneks



54. Niagara kosk.

ajaks suurt külma edasi lükates. — Kewadel, kui temperatuur üle  $0^{\circ}$  tõuseb, lähewad jõed lahti. Et jää weeks muutmise juures teatud kogu soojust waja läheb, mis õhust tuleb, siis läheb ka jõgede lahtimineku ajal õhk jahedamaks. Selle tõttu tekib sagedasti udu.

**Järwed.** Looduslist sügawust maakera pinnal, mis wett täis on, kutsutakse järweks. Oma suuruse ja sügawuse poolest wõiwad järwed mitmesugused olla. Järwed tekiwad maakera pinnale mitmesugustel põhjustel. — Järwede tekkimise põhjuse arusaamiseks on see asjaolu tähtis, et järwed salkadena koos maakera pinnal leiduwad. Niisuguseid jär-

wede piirkondi on Lääne merd ümbritsewates maades, Alpi mägestiku ümbruses ja Põhja-Ameerikas. Kõik need järwede piirkonnad olid jääajal jääliugustiku all. Niiwiisi on siis suurem osa paraja wõo järwedest jääaja tõttu tekkinud, s. t. kliimalistel põhjustel.

Järwed wõiwad peaasjalikult kahel wiisil tekkida, kas selle läbi, et mingi loodusejõu läbi jookswale weele maapinnal kindlatest ainetest pais tee peale ette üles kuhjatakse (p a i s j ä r w e d) wõi maakera pinnal tekib nõgu, kuhu wesi kokku korjub (n õ g u j ä r w e d). Järwi tekitawad p a i s u d wõiwad mitmel wiisil sündida. Jääliugustik wõib paisuna wee ärawoolu takistada (jääliugustiku - järwed) wõi jääliugustiku moräänid (m o r ä ä n j ä r w e d). L a w i i n j ä r w e d on niisugused, kus lawiin allatoodud risuga jões wõi ojas paisu walmistab. Niisama wõiwad järwed tekkida kalju ja kiwirusu langemise tõttu. Seesuguseid järwi wõiwad tekitada weel l i i w a l u i t e d ja d e l t a d (Lääne mere rannajärwed Läti ja Preisi rannas, l i m a a n i d Musta mere rannal ja Donau jõesuu saarestiku järwed). Selle liigi järwede hulka wõib ka s t e p i j ä r w i (Lob-nor, Tshad'i järw) arwata, mis stepis woolawate jõgede läbi sel wiisil tekiwad. et wiimased ei wõi oma wett rohtlaanest läbi kuskile kaugemale merde saata.

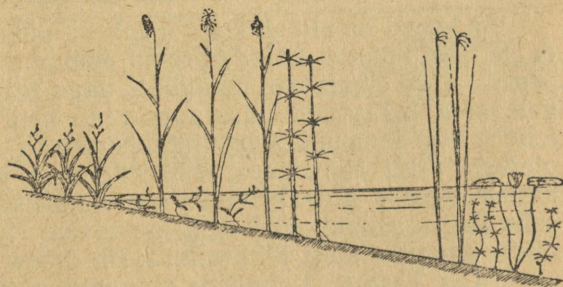
N õ g u j ä r w e d. Nõod, mille sees järwed asuwad, wõiwad tekkida wäljastest teguritest nagu wesi ja jää. Sagedasti on aga ka sisemised, t e k t o o n i l i s e d muutused maapinnas, nagu lademete wajumised, kerkimised, kurrutused ja sarn. Mitmeid kiwiliikisid (mäetõugusid) sulatab ja uhub wesi ära (lubja- ja liiwakiwi ja t.), mille läbi sagedasti maa all suured koopad ja õõnsused tekiwad, nagu meie ülewal pool nägime. Niisuguste koobaste sisselangemise läbi maapinnal tekkinud nõgudesse korjub wesi ja sünniwad niiwiisi järwed (näit. järwed K a r s t i kiltmaal). Mägede kaljusel pinnal (Karpaatides, Alpides, Pireneides ja m.) leiduwad nõod, kus järwed asuwad, on kas jääliugustiku tegewuse läbi tekkinud wõi süwendatud. Lademete wajumise läbi on tekkinud näituseks suures Ida-Aafrika graabenis asuwad järwed, Surnu merest kuni Tanganjika järweni, ja ka mõned Alpi mägestiku järwed (Bodeni, Zürichi ja t. järwed). Selle järwede liiki tulewad arwata ka kustunud tulemägede kraaterites asuwad järwed „maarid”, näit. Apeniini ja Eifel'i (Saksamaal) mägedes.

Mõned järwed on meredest saanud niiwiisi, et maa kerkis ja meri ära kadus, kuna kõige sügawamatesse kohtadesse wesi järwedena järele jäi (r e l i k t j ä r w e d), meie juures näit. Peipsi järw. Nendes järwedel on sagedasti soo-

lane wesi (soolajärw) ja nimelt peasjalikult seal, kus järwest wäljawoolawat jõge olemas ei ole. Järwe woolawad jõed suurendawad järwes leiduwat soolakogu, sest puhas wesi aurab ära, kuna jõeweese olewad soolad järwe jääwad. Soolajärwi on kõige enam palawates ning kuiwades maa-kohtades, kus wesi ruttu auruks muutub. Kõige tähtsamad soolajärwed maa peal on Kaspia, Baskuntshaki ja Eltoni jär-



55. Järwe soostumine kaldalt weepinnal edasi kaswawa taimewaiba läbi.



56. Järwe soostumine järwe põhjas kaswawate taimede läbi, mis oma lehtede ja õitega üle weepinna ulatawad.

57. Turbaraba tekimine. Wett mitte läblaskia lademe b b peal asub liiwakiht, mille nõgu c järwena weega oli täidetud, mis aja- jooksul soostus. Kuiwad, kõrgemad liiwased kohad a a moodustawad nõmme.



wed Lõuna-Wenemaal, Surnu meri Palestiinas, Wan'i järw Armeenias ja t. Mõnes soolajärwes leidub nii palju soola, et sool järwes iseendast weest põhja setib ning kaldaid ja järwe põhja walgete kristallide näol katab. Iseäranis palju on niisuguseid järwi Kaspia madalikus (Astrahani kubermangus on neid üksi üle 700).

Kõige suurem järw maakera pinnal on K a s p i a (436.000 □-km), kõige sügawam — B a i k a l (1610 m). Kõige kõrgemal üle merepinna asub H o r p a - t s h o järw Tiibetis, kõige madalam järw maakera pinnal on S u r n u meri. — Eestimaa rajal asub üks suurematest Euroopa järwedest — P e i p s i j ä r w (ühes tema lõunapoolse järguga Pihkwa järwega — 3600 □-km). Oma suuruse kohta on ta wäga madal: ta on ainult kuni 15 m sügaw. Tema weepind on 30 m üle merepinna. Eestimaa kõige suurem järw on W ö r t s - j ä r w (276 □-km). Tema weepind on 35 m üle merepinna, ning ta on ainult kuni 6 m sügaw. Kõige sügawam Eestimaa järw on wäike N ä k i j ä r w Rõuges (41 m sügaw).

Geograafilistest maastiku wormidest on järwed kõige muutlikumad ja kaduwamad. Järwed wõiwad kahaneda ja lõpuks täitsa kaduda:

1. Wee äraauramise läbi, kui wett enam ära aurab, kui teda sademete läbi juure tuleb.
2. Jõgede weega ühes toodud põhja settiwad kõwad ained wõiwad järwe täita.
3. Järwe wesi wõib ära jooksta, kui järwest wäljawaolaw jõgi oma nõwa ikka sügawamaks uhub.
4. Järwed wõiwad soostuda, järwede kallastelt järwe keskkoha poole edasinihkuwa taimede korra läbi.

### **Maisamaa wete majandusline tähtsus.**

Sademed on elu allikaks maakera pinnal. Kus sademeid ei ole, seal muutub kõige parema põllupinnaga maakoht kõrgeweks. Jõed elustawad maakohti, nagu Niilus ja Ganges kaugele oma kaldamaid niisutades ning neid wiljakandwateks tehes wõi loomulikkude liikimistedena üksteisest eemal olewaid maid ühendades, wõi jälle oma woolu läbi jõuallikatena weskid ja wabrikutes masinaid käima pannes. Kõige selle läbi wõimaldawad jõed inimestele elama asumist. Kus tähtis maantee jõest läbi wiib, tekib õtsew jõesadam (Eestis Narwa ja Tartu). Laialistes mannermaa riikides, nagu Hiinas, Wenemaal ja t., on suured laewasõidule kõlbulikud jõed sagedasti ainsateks liikimistedeks. Ka järwed awatelewad inimesi asumisele ja kaupade wahetamisele järwe kaudu (Peipsi järw).

## Wesikond maakera pinnal (hüdrosfäär).

**Merede horisontaalne liigitus.** Meri wõtab oma alla 361 milj. □-km. pinda, s. o. 71% terwest maakera pinnast. Niiwiisi on merd maakera pinnal 2½ korda enam kui maisamaad. Kolme ilma- ehk ulgumerega — Atlandi, India ja Suure ehk Waikse ookeaniga — seisawad ühenduses wähe- mad weelad, mis enam wõi vähem maisamaa sisse ulata- wad — l i s a m e r e d. Ühed nendest ulatawad nii kaugele maisamaa sisse, et nad igast küljest maisamaa läbi piiratud on ja ainult kitsa weela — w ä i n a — läbi ookeaniga ühen- duses seisawad — s i s e- ehk w a h e m e r e d (Põhja-Jää- meri, Euroopa Wahemeri, Lääne meri). Teised uhawad aga ainult mannermaa randa ja on ookeanist poolsaarte wõi saarte läbi eraldatud — ä ä r e m e r e d (Saksa, Beeringi, Jaapani meri). Kuna lisamered ainult madalama weela läbi ookeaniga ühenduses seisawad ja nende piir ookeani wastu maisamaa osade läbi kindlasti on äramääratud, wõib neid enam ieseiswateks meredeks lugeda. Sellewastu on lahtised lahed (Guinea, Wiskaaaja laht) ainult suuremate me- rede osad.

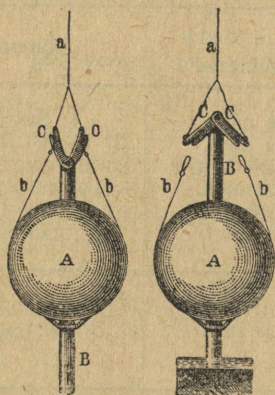
### Ookeanide ja nende lisamerede ülewaade.

Ookeanid	Nende juure kuulu- wad wahemered	Ääremered
Atlandi ookean 82,4 milj. □-km. 3,9 km keskm. sügawus	1. Wahe meri, 2. Lääne meri, 3. Hudsoni laht, 4. Karaibi meri, 5. Arkti wahemeri (Põhja-Jäämeri)	1. Saksa meri, 2. Kaanal (La Manche) ja liri- ning Suur-Britan- nia wahel olewad mered 3. Püha Loorentsi (Lauritsa) laht.
India ookean 73,4 milj. □-km. 4,0 km keskm. sügawus.	1. Punune meri, 2. Persia laht.	1. Andamaani meri, 2. Bengaalia laht.
Suur ehk Waikne ookean 165,2 milj. □-km. 4,2 km. keskm. sügawus.	1. Austraalia-Aasia wahemeri.	1. Ida-Hiina 2. Jaapani 3. Ohoota 4. Beeringi 5. Kalifornia } meri

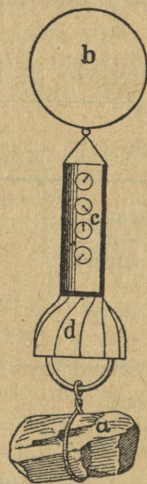
**Mere sügawust** mõõdetakse harilikult weeloodiga s. o. nööri wõi traadiga, mille otsas koonusetaoline tinapomm ripub. Kuid suuremate sügawuste mõõtmiseks ei kõlba harilik lood mitte, sest suures sügawuses rõhub wesi külje

pealt nii kõvasti tinapommi, et wõimata on teda weest wälja tõmmata. Sügawates meredes tarwitatakse sellepärast teistsuguseid loodisid, nagu näit. ameeriklase Brooki poolt wäljamõeldud loodi. See on traadi otsas rippuw raudwaras mis ümmarguse 5—10 puudalise malmist kuuli sisse pistetud on. Kuul on warda küljes olewa konksu külge riputatud. Kui lood wee sees mere põhja riiwab, siis läheb traat lõdwaks, konks wajub alla poole, ning kuul kukub konksu küljest lahti mere põhja. Raudwarrast wõib nüüd kergesti weest wälja tõmmata, sest tema pind on pommi wõi kuuli pinnast palju wähem.

Wäga sügawates kohtades nõõri wõi traadi otsas loodi merde lasta ei ole hõlbus juba traadi pikkuse pärast. Peale selle wiivad meres mitmesuguses sügawuses walitsewad woolud loodi kõrwale otsejoonest, teewad niiwiisi nõõri wõi traadi ilmaaegu palju pikemaks, kui waja on ja lood näitab palju suurema mere sügawuse, kui selles kohas tõepoolest on. Et nendest raskustest mööda pääseda tarwitatakse loodisid, mis ilma nõõrita wabalt mere põhja lastakse ja mis



58. Brooki lood.



59. Russet'i lood.

ise jälle merepinnale tõusewad, näit. Russet'i lood. Tsilindri *c* küljes ripub raskus *a*, mis konksu otsast lahti tuleb, kui lood mere põhja vastu lööb. Raskusest wabastatud aparaat tõuseb weepinnale õhukuuli *b* tõttu. Kui lood üles poole tõusma hakkab, hakkawad pöörama ka windi *d* tiivad, mis püstloodis telje läbi tsilindris *c* olewa mehhanismiga ühenduses seisab. See kella mehhanism tähendab automaat-

liselt üles windi pööramiste arwu, mille põhjal selle koha mere sügawust wõib wälja arwata.

Kõige suurem mere sügawus ulatab kuni 10 km, ja nimelt on Suures ookeanis Filippiini saartest ida pool 9788 ja 9780 m. sügawaid kohti leitud. Atlandi ookeanis on kõige sügawam koht Porto-Riko saarest põhja pool (8341 m), India ookeanis — Jaawa saare lähedal (7000 m).

**Merepõhi.** Wiimase aja uurimised on näidanud, et tuleb madala mere piirkonda sügawa mere piirkonnast kindlasti lahus hoida. Madal meri ehk laugmeri (keskmiselt kuni 200 m sügaw) ümbritseb mannermaid ja saari kuni mõne kümne wõi saja kilomeetri laiusest. Siis langeb merepõhi järsult alla kuni 3000 m sügawuseni, kust ta pikkamisi hakkab sügawamaks minema. Kõik kohad, mis üle 3000 m sügawad on, arwatakse sügawa mere piirkonda. —

Merepõhi on murenemise eest kaitstud, niisama ka wee erodeeriwa tegewuse eest, sest juba paari saja m sügawuses ei ole meres suuremat weeliikumist. Peale selle mõjuwad ka kõiksugu mere põhja settiwad kõwad ained tasandawalt. Selle tõttu on merepõhi siis ka läbistikku palju tasasem kui maisamaa pind. Merepõhjas leidub kohati ka sügawamaid nõgusid ja alanguid, mis seljakute läbi üksteisest lahutatud on; ka suuremad kiltmaad ei puudu siin, kuid kõrgemad kohad lähewad väga pikkamisi madalaks. Järskusid kallakuid leidub ainult kohati mannermaade lähedal sügawate lohkude ja nõgude weertel (Chile ja Peruu rand) ka meres olewatel tulemägedel ja mõnel korallisaarel on järsud kallakud.

Madala mere (laugmere) põhi on mannermaa uhtlademetega kaetud, kus väga wähe konnakarpisid ja madalas meres elutewate loomade kondikawasid leidub. Mannermaa uhtlademed on nendest maisamaa kiwiliikide (mäetõugude) rabenemise produktidest tekkinud, mis maisamaa jookswad weed endiga ühes kannawad. Jämedamad ja selle tõttu raskemad mäetõude osad langewad ranna lähedal mere põhja, kuna peenemad ja kergemad osakesed kaugemale rannast kantakse. Mida peenemad ja kergemad mäetõude osakesed on, seda kaugemale kannawad lained neid rannast. Sel põhjal wõib madala mere uhteid mitnesse wõosse jagada kauguse järele rannast. Need uhtede wööd lähewad üksteisest lahku oma osakeste suuruse läbi. Ranna lähedal on kruusa wöö; sellele järgneb liiwa wöö, mis järk-järgult kõntsa lademetete wõosse üle läheb. Wiimane ulatab kuni madala mere piirideni.

Nõlwadel, mis madala mere ja sügawa mere piirkondade wahel asuwad, leiame ülemal pool mannermaa kõntsa

lademete seas ka juba sügawamas meres leiduwate loomade kõwaid jäänuseid. Mida alamale, seda vähem leidub mannermaa uhteid, kuni nad all pool täiesti ära kaowad ja meie nende asemel ainult sügawama mere uhteid leiame, mis suuremalt osalt ainult orgaanilistest jätistest koos seisawad. — Sügawa mere uhted muutuwad mere sügawuse järele. 3000 m sügawa mere põhjast leiame meie walget kõntsa, mis peasjalikult tiiwjalgsete molluskide (*pteropoda*) õhukestest, kauris suurtest lubjastest kestadest tekkinud on. Seda walget nõnda nim. *pteropodi* kõntsa leidub iseäranis Atlandi ookeani lõunapoolses osas. — Palju laialisemalt leidub n. n. *globigeriini* kõntsa, mis juurjalgsete (*globigerinae*) väga wäikestest lubjastest kestadest koosneb. Merest wõetult on globigeriini kõnts kollane wõi hallikas weniw ollus, mis õhu käes walgeks kriiditaoliseks kiwiks muutub. See kõnts on oma kokkuseade poolest wana aja kriidilademete sarnane ja wõib teda sellepärast täie õigusega meie aja kriidiks nimetada. Globigeriini kõntsa leiame kuni 5000 m sügawas merepõhjas ja nimelt peasjalikult Atlandi ookeanis. — Mikroskoobilist mereloomastikku nimetatakse *plankton*iks. — Sügawamal kui 5000 m kaowad lubjased loomajäänustest uhted ära. Siin algawad sügawa mere *punasessaawi* lademed. Umbes  $\frac{9}{10}$  sellest punasest sawist koosneb tulemägede tuhast, mullaollustest, pimsteini (kiwiwaha) tükikestest ja meteoorraua tolmust. Orgaanilisi aineid leidub siin väga wähe, peasjalikult kalahambaid, walaskala kuulmise kondikesi ja molluskide ning juurjalgsete nõnda nim. *radiolaaride* ränikiwiseid luukeresid. Niisugusel juhtumisel nimetatakse seda punast sawi *radiolaari* kõntsa. Punast sawi leiame väga laialt sügawa mere põhjast, kõige enam Suurest ookeanist.

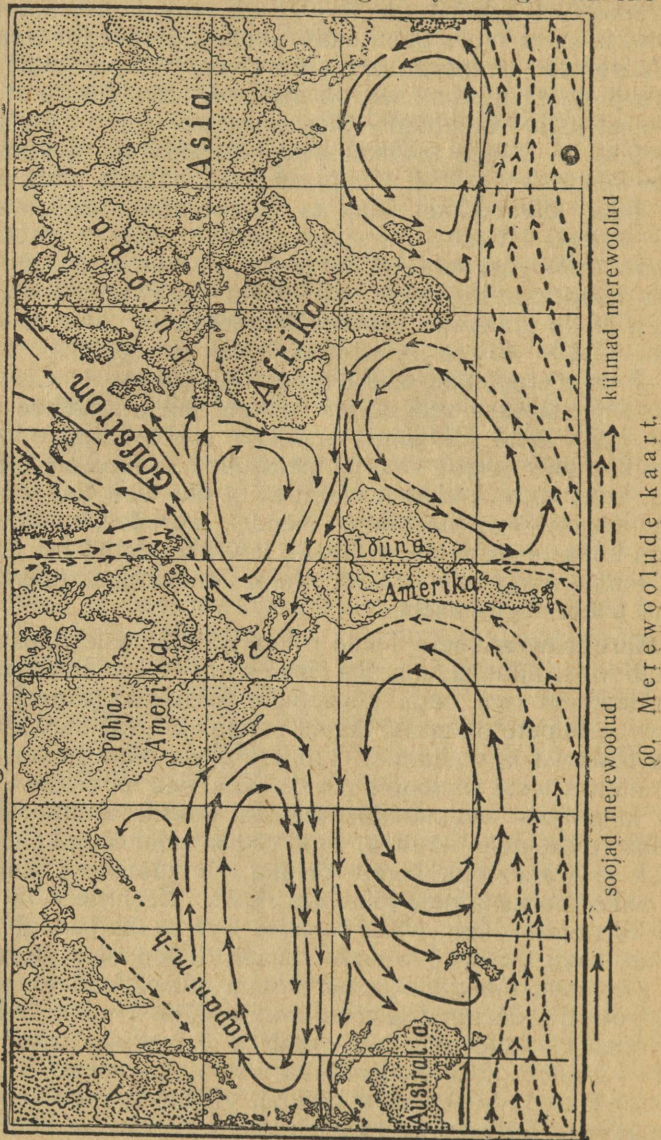
**Mereweese leiduwad mineraalid.** Merewesi on kibe soolane, mis temas leiduwatest mineraalidest tuleb. Iseäranis palju on mereweese keedusoola, mis talle soolase maigu annab, kuna ta kibe maik wääwlihapust magneesiumist tuleb. Selle tõttu, et mereweese niipalju sooli leidub, on ta kamagedast weest raskem (1,028). Ookeanides leidub kõige enam soola ( $37\frac{0}{100}$ ) pöörijoonte ümbruses, sest siin walitsewate kuiwade passaattuulte mõjul aurab väga palju wett ära. Poolitaja all on mereweese vähem soola ( $35\text{--}36\frac{0}{100}$ ) ränkade wihmasadude tõttu. Nabade poole kahaneb mereweese sool, sest külmades ookeani osades aurab wähe wett ära. Merekallaste lähedal on jõgedest woolawa wee tõttu mereweese vähem soola kui ookeanis (Matsalu lahes ainult  $2\frac{0}{100}$  siia woolawa Kasari jõe tõttu). Lääne mere lõunapoolses osas on  $10\text{--}20\frac{0}{100}$  soola, Riia lahes

6,5—3,2‰ ja Soome lahes 6,3—0,7‰ soola (Tallinna juures 5‰). Mida kaugemale ida poole, seda vähem leidub Soome lahe wees soola. Nii on Kroonlinna lähedal merewesi juba niivõrd mäge, et seda juua võib. — Selle wastu on Wahe mere ja Punase mere wees palju enam soola kui ookeani wees. —

**Merewee temperatuur.** Merewee temperatuuri ööpäewa ja aasta kõikumised on maisamaa temperatuuri kõikumistest palju vähemad. Ülepea mõjub wesi kliima peale tasandawalt. Kõige soojem wesi ookeanis on poolitaja all (aasta läbi 27° C). Siit läheb maakera nabade poole mere wesi ikka külmemaks, kuni ta temperatuur nabamaades — 2° C peale langeb. Siin juures ei tohi meie unustada, et soolane merewesi mitte 0° C juures ei külma, waid weidi alama temperatuuri juures. — Mida sügawamale ookeani pinnast, seda madalam on wee temperatuur (1000 m sügawuses 5° C). Kõige külmem on wesi merepõhjas. Poolitaja all on merepõhjas wee temperatuur umbes 1° C. Seda nähtust seletatakse sellega, et ookeani põhjas nabade poolt tulew külm wesi pikkamisi poolitaja poole liigub. Wähemates meredes langeb wee temperatuur ka pinna poolt põhja poole, kuid mitte kõikides meredes ei ole wee temperatuur mere põhjas kõige madalam. Nendes meredes, mis ookeanidega kitsaste madalate wainade läbi ühendatud on, langeb wee temperatuur ainult kuni merd ookeaniga ühendawa waina põhja sügawuseni.

**Mere lainetamine.** Tuule rõhumise läbi weepinna peale hakkab wesi liikuma, mis lainetamiseks nimetatakse. Mida kangem tuul, seda kõrgemale tõusewad lained. Huiwitat on lainete liikumist tähele panna, s. t. lainetawa weepinna tõusmist ja wajumist. Lainete peale pilku heites, näib nagu liiguks wesi ristloodis edasi. Kuid see on eksitus. Kui meie lainetawa weepinnale puupilpa wiskame, siis näeme, et pilbas mitte edasi ei liigu, waid ühe ja sellesama koha peal tõuseb ja wajub ehk õigem öeldud, ringtaolises jones liigub, mille suurus lainete jõust ära ripub. Et mitte kõik weeosad korruga ei liigu, waid üksteise järele, siis paistab meie silmale, nagu liiguksid weejaod edasi. Tõepoolest liigub ainult weepinna tõusmine ja langemine edasi, kuid tõusewad ja langewad ikka uued ja uued weejaod, sest wiimased jääwad omale kohale ning tõusewad ja langewad ühe koha peal. — Lainete kõrgus oleneb ka wee sügawusest. Ookeanides on lained mitu meetrit kõrged. Tähele pandud on kuni 18 m kõrged lained. Lainete pikkus s. o. kaugus ühe laine tipust teise laine tipuni on kange tuule ajal umbes 250 m, wäga harwa üle 400 m. Kuni 200 m sügawuseni võib lainete mehaanilist mõju tähele panna liiwa ümberpaigutamises

jne. — Kõrget lainetamist, peasjalikult kaljustel mererannadadel nimetatakse lainete murdeks. Mererannale lähenedes tõusewad lained kõrgele ja langewad siis ette



poole kokku, wahtu sünnitades. Waht sünnib wee segamise tõttu õhuga, kus juures õhukese wekestaga õhumullikesed tekiwad. Et need mullikesed weest kergemad on,

siis korjuvad nad weepinnale humnikusse kokku, mis w a - h u k s nimetatakse.

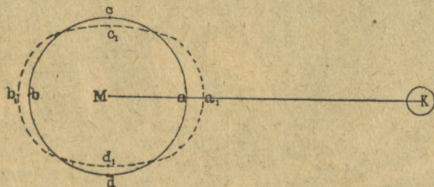
**Merewoolusid** ehk **merehoowusid** sünnitawad harilikult tuuled, kui nad kaua ookeanides ühele poole on puhunud. Wesi hakkab alguses ülemates kihtides käima, pärast poole ka weidi sügawamal ja wiimaks tekiwad woolud, mis suurte jõgede kujul edasi liiguwad.

Kõige suuremaid woolusid tekitawad passaattuuled ookeanides poolitaja ümbruses (ekwatoriaalsed merewoolud). Wesi liigub siin idast läände.

Kui ekwatoriaalne wool tee peal mannermaaga kokku puutub, siis muudab ta oma sihi kas põhja wõi lõunasse. Nõnda pöörab näiteks Atlandi ookeanis wool Ameerika rannas põhja poole ja tuleb Golfi merewoolu nime all Euroopa loodekallasteni. Niisama käänab ka Waikse ookeani wool Aasia kallastel põhja poole (Jaapani wool [kuroshiiwo]).

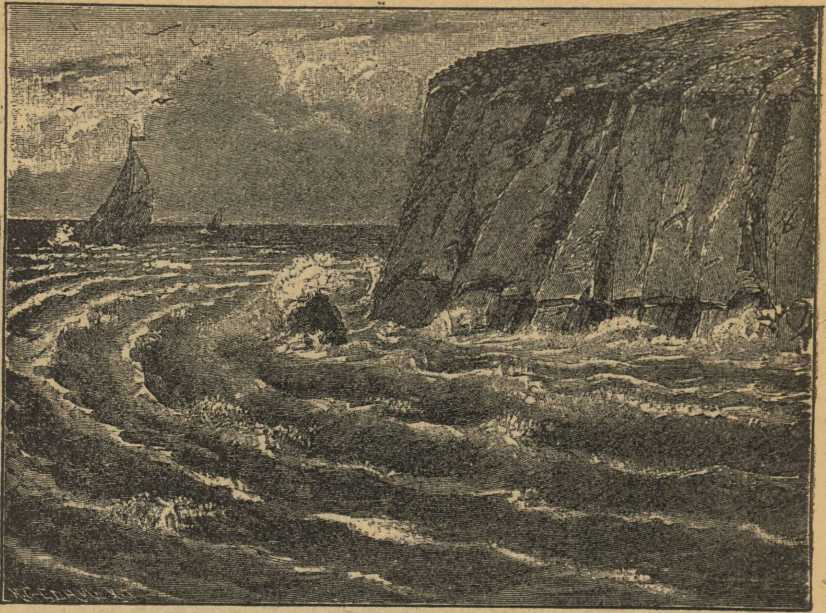
Wesi, mida Golfi ja Jaapani wool poolitaja poolt põhja poole edasi kannawad, on sellest mereweest, millest nad läbi tungiwad, palju soojem. Sellepärast nimetatakse neid woolusid soojadeks. Tuleb aga wool põhjanaba poolt, siis kutsutakse seda kül m a k s. Niisuguse külma woolu leiame näit. Lõuna-Aafrika lääne- ja Lõuna-Ameerika edelarannal ning Põhja - Ameerika idaranna lähedal (L a b r a - d o r i merewool).

**Tõus ja mõõn.** Kõikidest mereweel liikumistest on kõige korrapäralisemad t õ u s ja m õ õ n. Kaks korda öö ja päewa (24 tunni ja 50 min.) jooksul tõuseb wesi meres (**tõus**) ja langeb wesi (**mõõn**). Selle nähtuse põhjuseks on meile kõige lähema taewakeha, k u u, külgetõmbamise-jõud. Ka awaldab siin palju suurema kuid 400 korda kaugema p ä i k e s e külgetõmbamise-jõud oma mõju. Kuu tõusu tekitamise jõud on umbes  $2\frac{1}{3}$  korda suurem kui päikese oma.

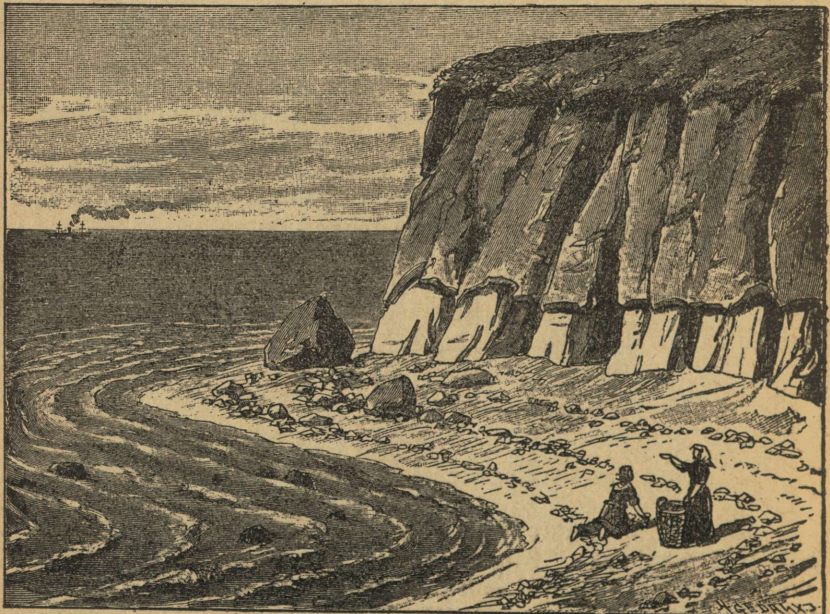


61. Kuu külgetõmbamise-mõju maakera pinnal.

Joon. 61 tähendab väike ring **k** kuud ja suurem ring **a b c d** maakera. Meie oletame, et maakera ühetasaselt weega kaetud on. Kui kuu maakera pinna osa **a** kohal taewas on, siis mõjub kuu külgetõmbamise-jõud punktis **a** tuge-



62. Tõus Inglise kõrgel kriidikaldal.



63. Mõõn sealsamas.

wamalt kui maakera keskkoha M peale. Et wee osakesed kergesti liikuwad on, siis tõuseb siin wesi kuni punktini a<sub>1</sub>. Sellel maakera punktil on tõus. Punktidest c ja d, 90° punktist a eemal, woolab wesi punkti a poole, mille tõttu punktides c ja d wee pind langeb, siin on mõõn. Punktis b, seisab weepind kõrgemal kui punktides c ja d, sest maakera pinna osa b on kõige eemal kuust ja siin ei saa kuu oma mõju awaldada. Punktis b on siis ka tõus punktide c ja d-ga wõrreldes.

Kaks korda kuus on tõus kõrgem kui muidu: täiskuu ja noorkuu ajal. Noorkuu ajal seisawad kuu ja päike koos ühel pool maakera ja awaldawad ühiselt külgetõmbamise jõudu maakera pinna peale. Täiskuu ajal seisawad kuu ja päike diametraalselt üks teise wastu, ning üks tekitab maakera ühel poolel tõusu ja teine teisel poolel. Kuu esimese ja wiimase weerandi ajal on tõus kõige nõrgem, sest kuu ja päike seisawad õiges nurgas maakera wastu: päike sünnitab seal tõusu, kus kuu külgetõmbamise-jõu tõttu mõõn on ja ümberpöördult.

Ilmameres on merepinna kõrguse wahe tõusu ja mõõna ajal kuni 2½ m. Ilmamerega ühenduses seiswates wäinades on tõus palju kõrgem, näit. Bristolis kaanalis kuni 15 m. Kinnistes wähemates meredes ei ole tõusu ja mõõna tähelepanna.

## Õhkkond (atmosfäär).

**Õhkkonna kõrgus ja kokkusead.** Maakera ümbritseb õhu kord, mis õhkkonnaks ehk atmosfääriks nimetatakse. Tema pöörleb ühes maakeraga ümber selle telje ja tiirub ühes temaga ümber päikese. Õhkkonna piiri meie kindlasti ei tea. Arwatakse õhkkonda umbes kuni 500 km kõrguseni ulatawat. Kuni selle kõrguseni, wõib õhkkonnas õhu koosseisu, tiheduse ja temperatuuri suhtes wahet teha üksikute õhu kihtide wahel. Maapinna lähedal seisab õhk koos peaaegu 21% hapnikust, 78% lämmastikust, 1% argoonist ja peale selle leidub õhus weel weeauru, söehapet ja muid aineid. Kõrgusega kahaneb ruttu hapniku ja weeauru hulk õhus. Umbes 10—80 km kõrgusel seisab õhkkond peasjalikult lämmastikust koos.

Õhkkonna tihedus on maapinna läheduses kõige suurem, sest ülemad õhkkonna kihid rõhuwad alumisi. Mida kõrgemale meie õhkkonda tõuseme, seda õredam on õhk.

Insolatsiooni s. o. maakera pinnalt tagasiheidetud päikeselt tulnud soojuse läbi saab õhk maapinnal soojaks. Alu-

misi õhkkonna kihtisid parajas kliimavöös umbes kuni 10 km, palawas — kuni 15 km kõrguseni) nimetatakse troposfääraaks. Siin langeb temperatuur kõrgusega. Troposfäära on kõige maapealse elu piirkond. Siin leiame tuuli, pilvi, sademeid, udu ja t. nähtusi. Kõrgemates õhkkonna kihtides, 80—100 km kõrguseni, nõnda nimet. stratosfääras, leiame ainult horisontaalset õhuliikumist ja sellepärast walitseb siin alaliselt ühesugune madal temperatuur. Umbes 80—250 km kõrgusel leidub õhkkonnas kõige enam wesinikku. Siin lööwad langewtähed särama ja näeme madalamaid wirmalisi. Kõrgemaid wirmalisi näeme kuni 500 km kõrguseni.

**Õhu soojus.** Õhu soojuse allikas on päike, kelle kiired meile ühes walgusega ka soojuse toowad. Mida kõrgemal maapinnast eemal, seda külmem on õhk. Ilma inimesteta õhulaewad iseregistreeriwate aparaatidega on kuni 30 km ülestõusnud ja nende peal olewad soojamõõtjad on kuni  $-68^{\circ}$  C näidanud. Ilmaruumi kohta on temperatuur  $-150^{\circ}$  C peale arwatud. Sellest järgneb, et päikese kiired õhku otsekohe mitte ei soojenda, waid nad soojendawad maakera pinda ja alles selle kaudu õhku. Kuiwas õhus langeb temperatuur iga 100 m kõrgusel umbes  $1^{\circ}$  C wõrra, niiskes õhus aga  $\frac{1}{2}^{\circ}$  C wõrra wõi weel wähem.

Päikese kiired soojendawad seda enam maapinda, mida otsemalt nad maapinnale langewad, sest mida otsemalt kiired maapinnale langewad, seda enam kiiri tuleb ühe maapinna üksuse peale, seda enam saab maapinna üksus walgust ja soojust. Pöörjonte wahel langewad päikese kiired täiesti ehk peaaegu otse maakera pinnale, sellepärast soojendawad nad siin ka maakera pinda kõige enam. Maakera nabade ümber langewad ka suwel päikese kiired wäga wiltu maakera pinnale, sellepärast, on siin nende soojendamise wõim ka kõige wähem. Siit wõime järeldada, et mida kaugemal poolitajast maakera nabade poole, seda külmem on õhk. Poolitaja kohal saab maakera iga pinna üksus aasta jooksul päikeselt ligi  $2\frac{1}{2}$  korda enam soojust, kui iga maakera pinna üksus nabade kohal.

Ilma kõrwaliste mõjudeta peaks õhusoojus poolitajast nabadeni ühetaoliselt kahanema ja aasta isotermid, s. o. jooned, mis ühesuguse aastatemperatuuriga maakohti ühendawad, peaksid laiusesihtidega kokku langema. Selles mõttes kõneldakse ka matemaatilisest kliimast ja mõeldakse selle all geograafilisest laiuses ärarippuwat õhusoojust. Aasta isotermeide kaart näitab meile aga, et need jooned wäga tähtsal mõõdul laiusesihtidest kõrwale kalduwad. Kõige enam paneme seda maakera põhjapoolkeral

tähele, kus mannermaa läänerannal isotermid kaugele põhja poole kalduvad, kuna nad ida pool laialisel, põhja poolt lahtisel mannermaal kaugele lõuna poole kalduvad. Sellest näeme meie, et läänerannad soojemad on kui mannermaa ja ta idarand. Põhjused peituvad siin tuultes ja merewooludes. Maakera mererikkal lõuna-poolkeral ei ole need isotermide kõrvalkalduwused laiusesihtidest mitte nii silmapaistwad, kui mannermaaga kaetud põhja-poolkeral, tähele paneme meie neid aga ka lõuna-poolkeral.

Õhu soojuse peale awaldab suurt mõju maakoha seisukoht, kas mere lähedal või merest kaugele mannermaas. Maisamaa pind läheb päikese kiirte mõju all ruttu soojaks ja kaotab oma soojuse niisama ruttu. Wesi selle wastu tarwitab palju enam aega, et soojaks minna, juba ka osalt sellepärast, et wee auruks muutmiseks palju soojust waja läheb. Sellel samal põhjusel jahutuwad ka suured weekogud väga pikkamisi. Sellepärast leiame meie kõige kõrgema ja kõige madalama temperatuuriga maakohhti meredest eemal, laialistel maisamaa-aladel. Kõige soojemad maakohad asuwad kõige suuremal mannermaal, Wanas maailmas, põolitajast põhja pool — Sahara kõrwes ja põhjapoolses Sudaanis (keskmine aastatemperatuur on siin  $30^{\circ}$  C). Sarnase temperatuuriga maakohhti leidub ka Araabias, Mesopotaamias, Iraanis ja Loodepoolses Indias. — Kõige külmema aastatemperatuuriga maakohht asub selsamal mannermaal, nimelt Ida-Siberis, Jaana jõgikonnas, Werhojanskist loode pool (keskmine aastatemperatuur on siin  $-17^{\circ}$  ja keskmine jaanuaritemperatuur  $-51^{\circ}$ ). Kõige madalam siin mõõdetud temperatuur oli  $-69,8^{\circ}$ . Werhojanskis on kõige soojema ja kõige külmema kuu temperatuuri wahed  $66^{\circ}$ .

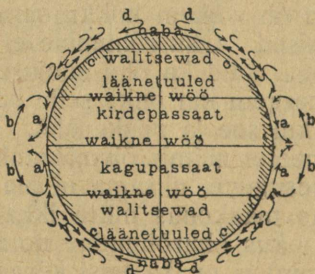
### Õhu rõhumine ja tuuled.

Nagu igal teisel ainel, nii on ka õhul oma kaal, oma raskus. Ülemised õhu kihid rõhuwad alumiste peale ja nimelt maapinna iga  $\square$ -sm peale 1 kg (ehk 1 atmosfääri) raskuselt. Ülemised õhu kihid on vähem kokku surutud ja selle tõttu õredamad kui alumised. Õhu rõhumine ei muutu aga mitte ainult õhu kõrgusega waid ka õhu soojusega ja niiskusega. Weeaur on palju kergem kui õhk; selle pärast on ka külm, kuiw õhk raskem kui soe ja niiske õhk. Selle tõttu ei ole siis ka, nagu baromeeter näitab, õhurõhumine mitte igal pool maakera pinnal ühesugune, niisama ei ole ka õhurõhumine ühes ja sellesamas maakohas mitte ikka ühesugune. On ajad ja maakohad, kus õhurõhumine normaalne on (baromeetri järele 760 mm) ja on ka teisi kõrgema (suurema) ja

madalama (wähema) õhurõhumisega. Kõrgemat õhurõhumist kui 760 mm nimetatakse baromeetriliseks maximum'iks ja madalamat — baromeetriliseks minimum'iks.

Nagu meie teame, on soe õhk õredam ja kergem kui külm õhk, seda näitab meile muu seas korstnast ülesse õhku tõusew ahjusuits. Sellest järgneb, et kui õhk kuskil maakohas soojemaks on läinud ja üles poole woolab, seal õhu rõhumine vähem on, kui teises maakohas, kus õhk külmem ja selle tõttu raskem on. Meie näeme ka, et kui ühes maakohas õhk soojemaks läheb kui teises, siis selle läbi tasakaal õhus rikutud saab ehk, teiste sõnadega, muutused õhurõhumises sünniwad. Õhu soojus on siis õhurõhumise muutuste peapõhjuseks. Õhurõhumise muutuse järelduseks aga on õhu liikumised ja õhu woolud, mis meie tuuleks nimetame. Tuule otstarwe niiviisi on kahes maakohas tekkinud isesugust õhurõhumist jälle tasakaalu seada, mis aga mitte ilmaski korda ei lähe, sest alati soojendatakse päikese läbi üks maakoht enam kui teine. Sellest järgneb siis jälle õhuwoolude peaseadus: õhk woolab maakohast, kus suurem (kõrgem) õhurõhumine walitseb, maakohta, kus õhurõhumine vähem (madalam) on.

**Alalised woolud õhkkonnas.** Poolitaja kohal kõrwetawad loodis alla langewad päikesekiired maakera pinda, mille tõttu õhk kuumaks, õredaks ja kergeks läheb, ning üles poole tõusew õhuwool tekib. Seda poolitaja ümber asuwat tuuleta maakera pinna osa nimetatakse waikseks wööks, sest siin on sagedasti purjulaewasõitu takistaw täitsa waikne ilm. Waikne wöö on see osa maakera pinnast, mis kõige enam päikese kiirte läbi soojendatud saab; ta liigub ühes päikesega poolitajast lõuna poole ja põhja poole, ta asub aga suuremalt osalt poolitajast weidi põhja pool. Kui see üles poole woolaw õhk õhkkonna kõrgema-



64. Tuulte wööd.

tesse kihtidesse jõuab, jaguneb ta kahte woolu: üks walgub põhja, teine lõuna poole. Umbes põhja ja lõunalaiuse  $30^\circ$  all langeb jahtunud õhk alla. Siit kõrge õhurõhumise piirkonnast woolab õhk madalama õhurõhumise piirkonda, s. t. ta woolab mõlemalt poolt maakera pinda mööda poolitaja poole. Need on mõlemad passaatide wööd. Niiwiisi sünnib mõlemal pool poolitajat, selle ja  $30^\circ$  põhja- ja lõunalaiuse wahel täielik õhu ringwool. Pöörjoonte lähedal alla langew õhuwool tekitab kergeid muutuwaid tuuli ja waikusid, harilikult selge ilmaga. Need on pöörjoonte wäikesed wööd. Nendest põhja-poolkeral põhja pool ja lõuna-poolkeral lõuna pool walitsewad läänetuuled.

**Tuule kõrwale kaldumine omast sihist maakera pööramise tõttu oma telje ümber.** Igaristloodisliikuwa keha peale mõjub maakera pööramine oma telje ümberseda kehatema esialgsest liikumise sihist kõrwale pöörates — põhja-poolkeral paremale, lõuna-poolkeral pahemale poole. See sihist kõrwale kaldumine ei olene mitteliikumise sihist, waid geograafilisest laiusest — poolitaja kohal ei ole seda kõrwale kaldumist olemaski, kuna ta seda suurem on, mida lähemal liikuw keha maakera nabadele on.

Sellepärast ei puhu ka tuul mitte otse suurema õhurõhumise kohast wähema õhurõhumise koha poole, waid kaldub sellest kõrwale maakera pööramise tõttu oma telje ümber. Põhja-poolkeral sünnib see kõrwalekaldumine paremale poole waatlejast, kes seal kohal seisab, kus tuul puhub ja sinna poole waatab, kus õhurõhumine vähem on. Lõuna-poolkeral kaldub tuul pahemale poole. Kui maakera mitte oma telje ümber ei pööraks, waid paigal seisaks, siis ei oleks püstloodis õhuwoolude kõrwal muud õhu liikumist kui põhja poolt lõuna poole ja ümberpöördult. Kõrwale kaldumine sellest sihist maakera pööramise tõttu tuleb sellest, et iga punkt maakera pinnal poolitaja all rutem liigub, kui poolitajast eemal, ja nimelt seda pikaldasem on see liikumine, mida lähemal punkt maakera nabale asub. Põhja-poolkeral lõuna poole liikuw õhuwoolul on ta esialgne kiirus ja jääb tema lõuna pool asuwast ja rutemalt liikuwast punktist maha. Tema liikumine kaldub niiwiisi lääne ehk paremale poole, näib, nagu tuleks ta kirde poolt. Selle wastu jõuab põhja poole liikuw õhuwool oma suurema kiirusega temast põhja pool asuwast punktist ette. Tema kaldub ida ehk jälle paremale poole kõrwale. Näib, nagu tuleks ta edela poolt. Lõuna-poolkeral kalduwad sellewastu õhuwoolud pahemale

poole. Maakera pööramise tõttu oma telje ümber saavad põhja-poolkeral passaatid kiirdepassaatideks ning lõuna-poolkeral — kagupassaatideks ja nabade poole puhuvad tuuled põhja-poolkeral — edelatuulteks, lõuna-poolkeral — loodetuulteks.

**Läänetuulte wöö. Tsükloonid ja antitsükloonid.** Kõige suuremat mõju õhuwoolude sihi peale meie laiuse kraadide all awaldab waheldus mere ja maisamaa wahel. Maisamaa soojenemise tõttu suwel soojeneb ka õhk ja läheb õredamaks, mille tõttu siin õhurõhumine vähem on, kuna talwel maisamaa enam jahtub kui meri ning selle tõttu siin õhurõhumine suurem on. See õhurõhumise wahe maisamaal ja merel sünnitab põhjapoolkeral palju keerulisemaid ilma olusid kui troopikamaades, kus kauakestwad wihmasadud kuiwade ajajärkudega waheldawad. Põhja-poolkeral sellewastu walitseb alaline waheldus kõrge ja madala õhurõhumise, selge ja pilwise ilma wahel.

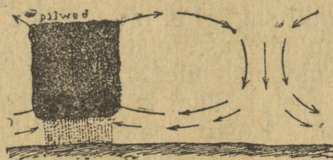
Tuule sihi seaduse järele, millest meie ülewal pool kõnelesime, walgub õhk alamates õhkkonna kihtides baromeetrilise maximum'iga maakohast kõige lähemasse baromeetrilise minimum'iga maakohta. Ühessellega muutub maakera pööramise tõttu ümber oma telje esialgselt otsejooneline liikumine keerd- (tsükloonsiks) liikumiseks põhja-poolkeral paremale, lõuna-poolkeral pahemale poole.

Madala õhurõhumisega maakoha soojuse tõttu ilmub meile tsükloon ülesse poole tõuswa õhuwoolu näol, mis kõrgele õhkkonda tõusnud, igasse külge laiali walgub. Maakera pinnal woolab ülesse poole tõusnud õhu asemele külm ja selle tõttu raskem õhk. Üles poole woolaw õhk jahtub kõrges, saab selle tõttu niiskeks ja ilm läheb wihmaseks. Sellepärast on ka tsükloonsetes maakohades ehk maakohtades baromeetrilise minimum'iga harilikult ilm pilwes ning sademetega.

Tsükloonsed keardtueled (baromeetrilised minimum'id ehk depressioonid) sünniwad sagedasti Atlandi ookeanis ja lähewad ida poole Euroopast läbi. Nemad teewad Kesk- ja Põhja-Euroopa ilma muutlikuks ja heitlikuks.

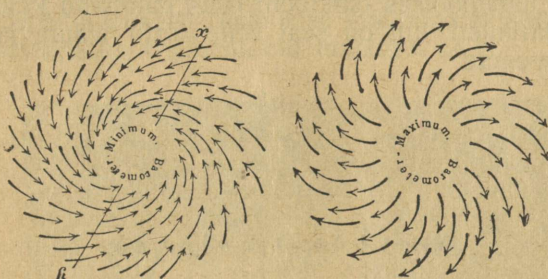
Antitsükloonis, kõrge õhurõhumisega maakohas (baromeetr. maximum) walitseb alla poole liikuw õhuwool. Ülewal woolab õhk külje pealt baromeetrilise maximum'i poole, kuna ta all, maakera pinnal, igale poole laiali läheb. Antitsüklooni tuule siht on tsüklooni tuule sihile wastupidine,

niisama ka ilm. Baromeetrilises maximum'is nimelt langeb õhk loodis alla poole, satub kõwema rõhumise alla, saab soojemaks ja selle tõttu relatiivselt weeaurust waesemaks. Sellepärast on siis ka suuremalt jaolt ilm antitsükloonis kuiw ja selge. Baromeetriline maximum muudab oma koha palju vähem kui baromeetriline minimum.



65. Tsükloon.

Antitsükloon.



66. Tsükloon.

Antitsükloon.

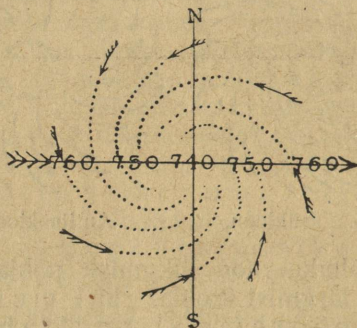
Mõlemate õhukeerude liikumise põhjal võime nende keskkoha üle järgmist ütelda: kui meietuule poole oma seljapöörane, siis näitab meie pahem weidi ette poole ülestõstetud käsi baromeetrilise minimum'i keskkoha poole, meie parem taha poole weidi ülestõstetud käsi — baromeetrilise maximum'i keskkoha poole.

Tsükloon liigub harilikult ruttu, tuul temas on kange, antitsükloon aga liigub aegamööda ja ta toob väikest tuult kaasa. Ülemal pool antud seletusi võime järgmiselt kokku võtta: tsüklooni liginemine toob pilwis taewast, wihma wõilund, tuuliseid ja muutlikka ilmu kaasa, kuna antitsüklooni liginemine selget kestwat, kuiwa ilma toob. Kui baromeeter langeb, siis liginneb tsükloon ja kui baromeeter tõuseb — antitsükloon.

Waatame lähemalt ilma muutmist kohal, kust tsükloon läbi läheb. Teeme seda sellepärast pikemalt, et tsüklooni meie juures ilmade sünnitamises peasa mängiwad.

Meie pilt 67 kujutab tsüklooni. Keskpaias on õhurõhuline 740 mm; keskkohast eemale minnes tõuseb õhurõhu-

mine. Ütleme, et tsüklooni keskkohht (õhurõhumise minimum) lääne poolt ida poole liigub, nagu see meie juures harilikult sünnib. Väikesed nooled näitavad tuule sihti. Meie leiame, et tuul üleüldiselt tsüklooni keskkoha ümber spiraali sarnaselt uuriseieri vastases sihis liigub, igas tsüklooni osas aga tuule siht ühel ja selsamal silmapilgul isesugune on, kuna keskkohas tuult sugugi ei ole. Tuule sihist oleneb suurel määral ka õhu niiskus, teiste sõnadega, sadud. Nagu öeldud, toovad tsükloonid üleüldiselt pilwis taewast ja sadusid kaasa, kuid see ei sünni kõigis tsüklooni osades mitte ühesugusel määral. Kõige rohkem niiskust, seega pilwis ilma ja sadusid, toob tsüklooni idapoolne osa, kus soojad lõunatuuled puhuvad, mis ühtlasi ka enam niiskust kaasa toovad. Läänepoolses tsüklooni osas puhuvad külmad, kuivad põhjatuuled, ilm on seal selle tõttu wilum ja selgem, sadud arwemad.



67. Tsükloon.

Suur nool näitab tsüklooni sihi ja numbrid 760, 750 jne. õhurõhumist mm.

Meie pilf näitab selgelt, et:

1) kui tsüklooni keskpaik meist üle läheb, siis esiteks üleüldiselt lõunatuuled puhuvad, mis õhurõhumise (baromeetri) langemisega nõrgemaks jäävad ja peale lühikese waikuse (tsüklooni keskkohas) tuul üleüldiselt põhja tuuleks muutub; arusaadawalt on lõunatuulte korral sadud, põhjatuulte korral selge wilu ilm tõenäolised;

2) kui tsükloon meist põhja poolt mööda läheb, see on, kui meie tema lõunapoolses osas asume, siis baromeetri langemisega lõunatuul läänetuuleks muutub, seega tuul uuri-seieri sihis pöörab; sadusi on niisugusel korral oodata;

3) kui tsükloon meist lõuna poolt mööda läheb, s. o., kui meie tsüklooni põhjapoolses osas asume, siis muutub baromeetri langemisega idatuul põhja- ja loodetuuleks, seega

pörab tuul ennast uuriseieri liikumise vastases sihis; wilu ilma, talwel peent kuiwa lund, on oodata.

**Tuule kiirus.** Tuule kiirust määrame meie sellejärele, mitu meetrit ühe sekundi jooksul õhk edasi liigub. Tuul, mis 4—5 m sekundis edasi liigub, nimetame meie t a s a s e k s t u u l e k s. Tuul, mille kiirus 11 m on, nimetame meie k õ w a k s t u u l e k s, 15 m — t o r m i k s ja 21 m — r a j u k s ehk m a r u k s. Tormideks nimetame meie õhu väga kangeid keerdliikumisi baromeetrilise minimum'i ümber. Troopika maade tormidel on mõnikord isegi kuni 50 m suur kiirus. Sadasid kilomeetrid edasi tormates, teewad nad suurt häwitustööd inimeste asundustes. Hiina meredes nimetatakse niisuguseid tormi t a i f u u n'ideks, Põhja-Ameerikas — t o r n a a d o'ideks ja Lääne-Indias — h u r r i k a a n'ideks. Tuule kiirus ja tuule siht määratakse ära iseäralise selleks otstarbeks kokkuseatud tuulelipu abil.

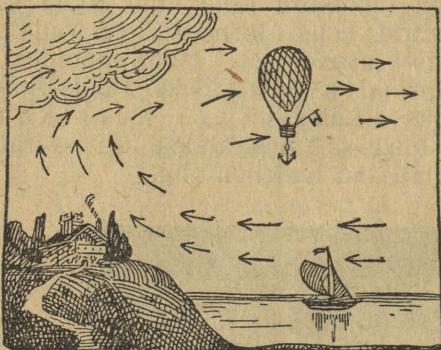


68. Lohemadu.

Mõnikord keerutab õhk ennast rutusti samba moodu üles ja kisub enesega liiwa ja tolmu ühes. Seda tuult kutsutakse t u u l i s p a s a k s. Juhtub tuulispask mere peal, siis kisub ta enesega wett üles. See weesammas, mida l o h e m a o k s ehk p i l w e s a a p a k s nimetatakse, ühineb pilwega ning läheb suure jõuga merd mööda edasi. Mõnikord liiguvad mitu lohemadu korraga üksteise järele. Harilikult algawad tuulispask ja lohemadu paksu pilwerünkaga, kust koonusekujuline pilwetükk alla, maakerapinna poole,

wenib, kuni ta alt poolt ülessekerkiwa liiwa- wõi weesambaga ühineb.

**Õhu wahetus maisamaa ja mere wahel.** Üleüldiselt korralikku õhu ringwoolu õhkkonnas takistab väga tähtsal mõõdul maisamaa ja mere waheldus maakera pinnal. Seda näitawad meile väga selgesti winud ja mussooni- (monsuuni-) ehk a a s t a a e g a d e - t u u l e d. Winusid paneme mererannal tähele. Päewa ajal läheb maa päikese



Noolekesed näitawad õhuwoolu suuna. Mere poolt woolab õhk maa poole, kus pind soojem on ja õhk vertikaalselt ülesse tõuseb. Ülewal woolab õhk jälle tagasi mere poole. Selle tõttu liigub ka õhulaew merel sõitwale lootsikule wastupidises suunas.

69. Meretuul.

kiirte all ennemalt soojaks kui wesi. Õhk on maapinnal siis soojem ja tõuseb ülesse, kuna mere pealt külm õhk tema asemele woolab ja meretuule sünnitab. Öösel aga jahutub maa rutemini ära kui merewee pind. Mere peal on õhk siis soojem. Soe õhk tõuseb ülesse, aga tema asemele woolab maa poolt külmem õhk (m a a t u u l). — Lõuna- ja kagupoolses Aasias ning Mississipi lausmaal asuwad suwel, aprillist septembrini, päikese kiirte läbi kuumaks aetud maapinna tõttu madala õhurõhumise piirkonnad, kuhu India ookeanist ja Mexiko lahest niiske õhk tuule näol woolab ja rohkeid sademeid ühes toob. Mere poolt tulewate ja niiskust toowate tuulte tõttu on siis ka India ja Hiinamaa, niisama kui Mississipi jõe lausmaa väga wiljakandwad. Aasias nimetatakse seda tuult s u w e m u s s o o n i k s.

Talwel aga, oktoobrist märtsini, jahutub maapind ennemalt kui merepind, mille tõttu ka mainitud maakohtades õhu kõrgerõhumise piirkonnad tekiwad. Kuiw ja külm õhk woolab mannermaa poolt mere poole. Seda tuult nimetatakse Aasias t a l w e m u s s o o n i k s. Sarnast perioodilist kuid mitte nii laialdast õhuliikumist pandakse ka Austraalia mannermaal tähele, kus sealse suwe ajal päikese kiirte läbi maa-

pind kuumaks aetakse ja niiwiisi madala õhurõhumise piirkond tekib.

**Õhuwahetus mägedes ja orgudes.** Kohalikkude tuulte sekka tulewad arwata mägistes maades nõnda nim. l a n g e w a d t u u l e d, mis siis sünniwad, kui mägedest õhk alla orgu langeb, kui seal madal õhurõhumine juhtub walitsewat. Kui depressiooni teisel pool mägestikku juhtub olewat, nii et tuul mägestikust peab üle minema, siis jätab ta oma niiskuse sademete näol mägestiku esimesele küljele, jõuab kuiwa tuulena mäeharjast üle ja läheb mägestiku teisest küljest alla langedes ikka kuumemaks. Kõige tuttawam langedest tuultest on „F ö h n” Helweetsias. See on lõunatuul, mis Wahe merelt üle Alpi mägede harja Helweetsiasse tuleb ja siin „lumesööjaks” kutsutakse, sest tema mõju all hakkab lumi mägestikus kiiresti sulama. Sarnaseid tuuli on ka mujal tähele pandud.

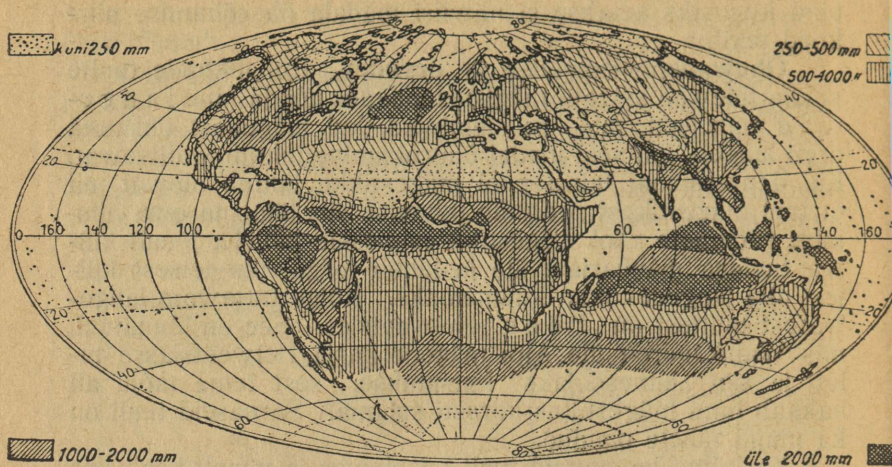
Ka külmi langewaid tuuli on olemas ja nimelt seal, kus kõrgetes mägede orgudes külma õhku kokku korjub ja selle lähedal madalamas soojemas maakohas baromeetiline minimum sünnib, kuhu siis külm õhk mägestikust alla langeb. Niisugused külmad langewad tuuled on Lõuna-Prantsusmaal *mistral* ja Adria mere põhjapoolses osas *bora*. Ka Musta mere idarannal, näit. Suhumi linna lähedal, pannakse niisuguseid külmi tuuli tähele, mis Kaukaasia mägestikust alla mereranda langewad ja külma ühes toowad.

### Sademed.

Meredest, järwedest, jõgedest, lume- ja jääwäljadelt, taimedest ja niiskest maapinnast tõuseb weeaur üles õhku. Õhus leidub igal pool ja igal ajal weeauru kuid mitte ühepalju (kuni 1,5% kogust). Wabas õhus wähenéb weeaur kõrgemale tõustes ruttu ja umbes 7½ km kõrgusel on õhus ainult üks sajandik sellest weeaurust, mis meie maapinna lähedal leiame, kuna 10—11 km kõrgemal õhus nii wähe weeauru leidub, et seal üleüldse enam sademeid ei ole.

Langeb õhu temperatuur alla poole sulamispunkti (0°), siis sünniwad weeauru tihenemise läbi õhus weerakukesed ehk tibakesed, millest udu ja pilwed koosnewad. Nende õhus hõljuwate kõige wäiksemate weetibakeste ehk rakukeste läbimõõt kõigub 6—17 tuhandikku mm wahel. Senikui nende tibade läbimõõt wähem on kui 40 tuhandikku mm, wõiwad nad uduna wõi pilwedena ikka weel õhus hõljuda. Kaswawad nad aga suuremaks, siis langewad nad sademetena (wihmana, lumena, rahena) maha.

Ühe aasta sademed wõiksid maakera pinda 1½ m kõrguselt katta. Kuid mitte igal pool ei lange ühe wõrra sade-



70. Sadude kaart.  
(aastane sademe hulk millimeetrites).

meid. Tsherra-Pundzhi linnas idapoolses Hindustanis näit. on keskmine sademete kõrgus ligi 13 m aastas, Tartus aga ainult 5,88 m ehk 588 mm.

Kui õhu temperatuur alla  $0^{\circ}$  langeb, siis muutuvad weerakukesed nõelasarnasteks lumekübemeteks. Lumekübed ühinewad ilusateks räitsakateks ja langewad lumenä pikkamisi maakera pinnale. Mõnikord teeb suwel külm õhk taewa all weetilkadest raheterad. Selle nähtuse põhjused ei ole teadusliselt weel täitsa ära seletatud.

Suwel, kui pärast palawat päewa jahe, selge öö tuleb ja maa külmaks läheb, puutub õhk maapinnal külmemate asjadega kokku ja weeaur õhus muutub rohu, liiwa ja põõsaste peal weetilgakesteks, mis **kasteks** nimetatakse. Kui õhu temperatuur öösel alla  $0^{\circ}$  langeb, siis külmawad need weetilgakesed ja meie nimetame seda nähtust **ärmaks** ehk **ärmatiseks**.

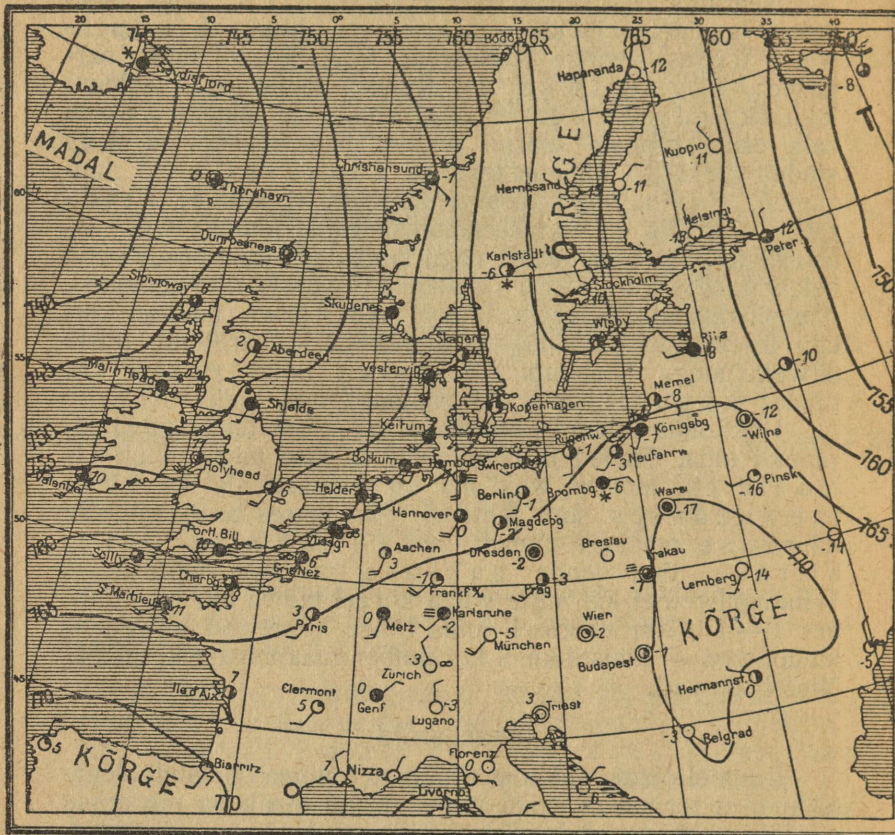
Udu tekib iseäranis madalamates õhukihtides, kui niiske soe õhk üle külma maapinna liigub (maa-udud), wõi ümberpöördult — kui külm õhk soojal weepinnal wiibib (mereudud). Selsamal wiisil tekiwad, kui weeaurust rikas õhk alla poole sulamispunkti külmab, ka pilwed, iseäranis siis kui õhuwoolud üles poole liiguwad. Pilwed ei ole midagi muud kui kaugelt meie silma paistwad udugud, mille auruterakesed õhus hõljuwad.

Iseäranis huwitawad on pilwekujud, mille üksikutele laadidele kindlad nimetused on antud: kiudpilwed (cirrus), walge udusulgede, lõngade wõi liniku sarnased; kordpilwed (stratus), ühetasane uduloor; kiudkordpilwed (cirro-stratus), ülemineku worm kahe esimese pilwe wormi wahel; nad koosnewad nagu kiudpilwedki jää kübemeketest; rüngaspilwed (cumulus), alumine pind tasane, ülemine rünkaline; kiudrüngaspilwed (cirro-cumulus), tihti ridamisi wõi ümmarguste pilwetompudena, nagu lambakari (lammaspilwed), helewalged; kord-rüngaspilwed (strato-cumulus), tihe pilwekord üle terve taewa, mis harwa päikese kiiri läbi laseb; wihmapilwed (nimbus), harilikult teiste pilwekujudega ühendatult, sellepärast kõige raskem ära tunda; kõuepilwed ehk rangad (cumulo-nimbus).

Õhkonna liikumise uurimisel on väga tähtis pilwi täpisealt tuda. Tuuled ja õhuwoolud ei lase mitte ainult ilma sidette aimata, waid neil on wiimasel ajal ka õhulaewanduses suur tähtsus. Siin juures peab pilwede kõrguse maakera pinnalt, nende liikumise sihi ja kiiruse ning nende paksuse arwesse wõtma. — Wihmapilwed ei käi mitte väga kõrgel taewa all, waid umbes 1—1½ km kõrgusel, kuna kõige kõrgemad pilwed — kiudpilwed — läbistikku 8 km ümber maapinnast kõrgemal õhus hõljuwad.

### Ilmakaardid

Eespool oleme õhkonna nähtusi tundma õppinud, oleme näinud, et tormid ja sajud mitte üksiku maakoha piiridesse ei jää, waid et nad laialistes piirkondades edasi liiguwad. Ilmateadus ehk meteoroloogia uurib siis ka korraga laialisel maakera pinna-alal atmosfäärilisi nähtusi, et selle läbi tulewast ilma teada saada, mis inimestele väga mitmel tööalal (meresõit, õhusõit, põllutöö jne.) tähtis on. Iga päew määratud tundidel pannakse tähele ja mõõdetakse terwes haritud maailmas selleks otstarbeks sisseseatud ilmajaamades temperatuuri, õhurõhumist, niiskust, sadude suurust, tuule sihti ning kõwadust ja teisi ilmanähtusi. Need tähelepanekud saadetakse kõikidest ilmajaamadest telegraafi teel kohe meteoroloogilistesse keskasutustesse, kus need teated isesuguste märkide abil ilmakaartidele kantakse. Ühesuguse õhurõhumisega maakohad on kõwerjoontega, isobaaridega, ühendatud, millede kõrwal seiswad numbrid õhurõhumist ehk baromeetri kõrgust millimeetrites näitawad. Nooled näitawad tuule sihti, noolte saba ristjooned tuule kiirust (1 ristjoon tähendab kõige nõrgemat tuult, 12 ristjoont



71. Ilmakaart 28. novembril 1909. a.

— täielist maru). Ringid kujutavad ilmajaamasid. Kus taewas täiesti pilwes on, seal on ring üleni must; kus osa taewast pilwes, on ka ringist samane osa mustaks tehtud; tühi ring tähendab selget taewast selle ilmajaama kohal. Kaks punkti üksteise peal ringi kõrwal tähendavad wihma, täht ringi peal — lund; kolm joonekest üksteise peal ringi kõrwal tähendavad udu, numbrid jaamade kõrwal — temperatuuri. Üksteisele järgnewate tähelepanekute järele kokku seatud ilmakaartisid wõrreldes, näeme tsükloonide ja anti-tsükloonide sihti ning wõime ette arwata, kus järgmisel päewal baromeetriline minimum ja maximum wõiksid olla. Wii-mased ei tee küll mitte ilma, kuid nendest oleneb eestkätt ilm.

## Kliima.

Õhkkonna seisukorda teatud silmapilgul tema waheldawate nähtustega nimetame il m a k s. Ühe maakoha keskmine ilma seisukord, s. t. pikaajalise uurimise ja tähelepanemise läbi kindlaks tehtud keskmine õhu seisukord nimetatakse selle maakoha kliimaks ehk ilmastikuks. Ilm muutub, kliima jääb. Kliima on atmosfääriliste tingimiste kogu, mis ühe maakoha inimestele elamiseks enam wõi vähem soodsaks teewad.

Õhu soojuse ja niiskuse, sademete wormi ja hulga, õhu rõhumise ja õhu woolude keskmised läbistikused arwud on meile aluseks kliima ära määramise juures. Maakoha kliima ei olene mitte üksi tema geograafilisest laiusest, s. t. päikese kiirte hulgast, mis selles maakohas maapinda soojendawad ja nurgast, mille all nad maapinnale langewad. Waid peale nende tegurite oleneb kliima:

1. maakoha seisukohast mannermaa ja mere suhtes (m a n n e r m a a k l i i m a — m e r e k l i i m a).
2. kõrgusest üle merepinna (m a d a l m a a k l i i m a — k õ r g e m a a k l i i m a) ja maapinna wormist,
3. seisukohast õhurõhumise minimumide liikumisteede ja õhurõhumise maximumide piirkondade suhtes,
4. maapinna omadustest ja kattest.

Merekliima iseäraldusteks on ühetaoline temperatuur, suurem õhu niiskus, paksem pilwitus, wihmarikas talw, suurem tuulekiirus ja tolmust puhas õhk. Merekliima keskmised aastatemperatuuri kõikumised ulatawad ainult kuni 15°.

M a n n e r m a a - ehk m a n n e r i k l i i m a s on wahe päewa- ja öötemperatuuri wahel ning suwise ja talwise temperatuuri wahel palju suuremad, 20—40°, ilmad on waiksemad. Kõige äärmisem mannermaa kliima on kõrwetes, kus kuiwa õhu kõrwal sademeid wäga wähe on ja taewas wäga harwa pilwes.

M e t s a s t e m a a k o h t a d e kliima eraldub rohtlaante ja kõrwete kliimast suurema sademete hulga, suurema õhu niiskuse ja pilwituse, kuid ka wäheima temperatuuri kõikumise läbi. Metsad awaldawad suurt mõju kliima peale selles läbi, et nad niiskust maapinnas palju kauem kinni hoiawad maapinna ärauhumist takistawad ja tuule eest warju pakuwad. Metsade häwitamise läbi muutuwad kaljused maakohtad karstimaastikuks, tekiwad kuristikud ja tuiskliiwahanged, jõed ujutawad ajuti kaldamaad üle ja alati kahaneb nendes wesi ning tekiwad laialised laewasõitu takistawad leet-seljakud.

Kõrgema kliimas kahaneb õhu rõhumine kasvava kõrgusega, kuna siin, vähemalt päewa ajal, päikeselt enam walgust ja soojust tuleb kui madalma kliimas. Kui merepinnal õhurõhumine 762 mm on, siis kujuneb õhurõhumine mitmesugusel kõrgusel järgmiselt:

kõrgus meetrites:	0	500	1000	2000	3000	4000
õhurõhumine:	762	716	671	590	517	452 mm

Üle 4000 m kõrgusel hakkab suurema osa inimeste juures liiga õreda õhu tõttu pea pööritama, hing jääb kinni ja üldise keha nõrkuse juures paneme ränka südame kloppimist tähele.

Troopiline kliima on iseäranis eurooplastele kahjulik. Troopika palawates, soostes maakohtades walitseb soetõbi, Lõuna-Aasias katk ja kolera ning Itaalia ja Balkani poolsaare soode piirkonnas — malaaria.

**Kliimawööd.** Ühesuguse kliimaga piirkonnad moodustawad nõnda nimet. kliimawöösid. Kliima järele jagatakse maakera pind wiide wöösse. Palaw wöö asub mõlemal pool poolitajat kuni 20° aastaisotermi. Palawast wööst põhja ja lõuna poole ulatawad parajad wööd kuni kõige soojema kuu 10° isotermi, mis umbes puukaswu polaarsetele piirile wastab. Maakerade nabade ümber asuwad külmad wööd.

Palawas ehk troopikawöös on öö ja päew peaaegu alati ühepikkused, Päikene seisab kõrgel ja kaks korda aastas otse peakohal. Suuremalt osalt on siin kaks aasta-aega — wihmane ja kuiw. Palawa kliima tõttu leiame siin kõige lopsakama taimestikuga põliseid troopikametsi. Kuiwemates ja kõrgemates maakohtades leiame sawannisid ning palawa wöö piiri ääres (pöörijoonte ümbruses), nõnda nimet. subtroopika piirkonnas, rohtlaani ja kõrweid.

Parajates wöödes on neli aasta-aega. Siin seisab päikene talwel madalal ja suwel kõrgel. Parajate wööde külmemas osas asuwad põlised okasmetsad, kuna soojemates, poolitajale lähemates maakohtades lehtmetsad aset wõtawad. Parajates wöödes on kõige tähtsamad kõrswiljad e piirkonnad.

Külmades wöödes walitseb peaaegu aasta ümber talw. Lühikese suwe jooksul, mis ainult mõne nädali kestab, paistab päikene õige madalalt ja annab wähe sooja. Kõrgemad maakohad on siin igawese paksu jääkorruga (mannerjääga) kaetud. Madalamates maakohtades, tundruutes, sulab suwel maapinnal lumi ära. Siin kasvab ainult sammal ja samblikud ning nende wahel mõned lilled ja soomarjad. Sügawamalt on maa jäädawalt külmanud nagu näit. Siberis („keltsmaa”).

## Sisu.

	Lhk.
A. Välisilmajaod . . . . .	3
I. Aasia . . . . .	3—82
Sissejuhatús . . . . .	3
Põhja-Aasia . . . . .	4
Kesk-Aasia . . . . .	14
Ida-Aasia . . . . .	25
Hiina wabariik . . . . .	26
Korea . . . . .	33
Jaapani keisririik . . . . .	34
Lõuna-Aasia . . . . .	38
Indo-Hiina . . . . .	39
Malai saartewald . . . . .	41
India . . . . .	45
Iraan . . . . .	53
Afganistan . . . . .	55
Beludzhistan . . . . .	56
Persia . . . . .	57
Kaukaasia . . . . .	59
Lääne-Aasia . . . . .	64
Armeenia . . . . .	65
Mesopotaamia . . . . .	66
Wäike-Aasia . . . . .	67
Süüria ja Palestiina . . . . .	71
Araabia . . . . .	74
Ülewaade . . . . .	76
II. Aafrika . . . . .	83—121
Atlasimaad ehk Berbeeria . . . . .	84
Sahara . . . . .	88
Niiluse jõeoas . . . . .	92
Sudaan . . . . .	97
Guinea rand ja Kõngo jõe nõgu . . . . .	102
Ida-Aafrika . . . . .	105
Lõuna-Aafrika . . . . .	108
Aafrika saared . . . . .	111
Ülewaade . . . . .	113
III. Ameerika . . . . .	121—161
Põhja-Ameerika . . . . .	123
Briti Põhja-Ameerika . . . . .	126
Põhja-Ameerika Ühisriigid . . . . .	128
Mexiko . . . . .	137
Kesk-Ameerika . . . . .	139
Lõuna-Ameerika . . . . .	142
Kordiljeeri mägestiku piirkond . . . . .	143
Idapoolsed mägestikud . . . . .	148
Keskmised lausmaad . . . . .	149
Ameerika ülewaade . . . . .	155

	Lhk.
IV. Austraalia ja Okeaania . . . . .	161—176
Austraalia mannermaa . . . . .	161
Uus Meremaa . . . . .	171
Melaneesia . . . . .	171
Okeaania . . . . .	173
V. Suur ehk Waikne ookean . . . . .	176
VI. Põhja-nabamaad ehk polaarmaad . . . . .	177
VII. Antarkti mannermaa ehk Lõuna-polaarmaa . . . . .	180
<b>B. Üldine maateadus . . . . .</b>	<b>181</b>
Üldised teated maakera . . . . .	181
Maakera siseehitus ja tihedus . . . . .	185
Maakera liikumine . . . . .	187
Gloobus ja maakaart . . . . .	196
Maakera kiwine koorik (litosfäär) . . . . .	202
Maakera pinda muutwad jõud . . . . .	202
Sisejõud (endogeensed jõud) . . . . .	203
Mägede kujunemine ja maakoore kõikumine . . . . .	203
Tulemäed . . . . .	210
Maawärisemised . . . . .	215
Wälisjõud (eksogeensed jõud) . . . . .	216
Murenemine . . . . .	217
Jookswa wee tegewus . . . . .	220
Jää tegewus . . . . .	224
Tuule tegewus . . . . .	227
Mere tegewus . . . . .	229
Taimede ja loomade tegewus . . . . .	230
Maapinda muutwate toimingute kogumõju . . . . .	232
Maisamaa pinnawormid . . . . .	233
Saared . . . . .	235
Poolsaared . . . . .	235
Maisamaa weed . . . . .	236
Wesikond maakera pinnal (hüdrosfäär) . . . . .	246
Õhkkond (atmosfäär) . . . . .	255
Õhu rõhumine ja tuuled . . . . .	257
Sademed . . . . .	265
Ilmakaardid . . . . .	267
Kliima . . . . .	268
Sisukord . . . . .	271



A

6023

58160

# G. Pihlakas'e

kirjastusäri kumul, Tallinnas,

ilmusid muu seas:

**J. L. Jürgens ja K. Tasak.** Maateadus rahwakoolidele.  
Teine wäljaanne, annete kaupa õppeaastate järele.  
Piltidega ja kaartidega.

- I. jagu 4. õppeaasta.
- II. „ 5. „
- III. „ 6. „

**J. L. Jürgens.** Geograafia õpperaamat keskkoolidele.  
Teine wäljaanne, annete kaupa õppeaastate järele.

- I. jagu 7. õppeaasta (gümnaasiumi esimene klass).  
Teine trükk.
- II. jagu 8. õppeaasta (gümnaasiumi teine klass).

**J. L. Jürgens.** Lühikene ületüldine ja kodumaa ajalugu  
4-aastase õppekestwusega algkoolidele. Piltidega.

## Maakaardid

iima nimedeta (kontuurid), kooliõpilastele klassis tarwitamiseks  
ja kodus õppeaine kordamiseks

1. Eestimaa.
2. Euroopa.
3. Aasia.
4. Aafrika.
5. Põhja-Ameerika.
6. Lõuna-Ameerika.
7. Austraalia.