

Mõnda

Loodusest ja tääduisest.



Raamat wana ja noore rahwale õpetuseks kottupantud ja toimetatud.

Tõine wiik. (Wiltidega.)

Tartus 1879.

Trükitud H. Laakmanni kulu ja kirjadega.

Wensuri poolst lubatud.

Tallinnas, 18. Oktobril 1878.

1. P i t k n e.

Praegu on taewas selge ja sinine ning päikese kiirede palawus ahwardab wilja ja rohu ära närisitada. Waata, sääl tõuseb üks weikene pilwe tüfikene metsa taffa ülesse, ja mõne minuti pärast on taewas paksu musta müristamise pilwedega kaetud. Lõrm tuiskab tolmu teede päält taewa poole, kõue mürin paneb maa pinda wärisema, ja sättendam wälk lindab mõtte kirrusel pilwest pilwe. Kõik elamad loomad on hirmul, sest ei üksigi muu hääl loomuses ei kõla nii wägewaste meie kõrwu ega südamesse, kui pitkse hääl, mis ennast järjult kähwarusest pitkaliseks mürinaks muudab; ja ei üksigi walgus ei ole nõnda pimestaw, nii hirmus ilus ja hooil ka nõnda arahawitawa jõuga, kui wälk, mis müristamist sünnitab. Üks ainukene lõök, — ja majad seisawad tule leegis? Säärase loomuse jõuu wasta tunneb ennast ka waimu poolest haritud inimene, kes ennast muidu hää meelega „loomuse walitsejaks“ nimetab, kartliku ja ara olewat. Tale tuleb meele, et ta ise üks nõder loom on, ühe tugewama walitsuse all, kes teda lugemata jõuidudega ümberpiiranud, mille wasta tema wõimuse midagi ei maffa.

Uga kudas on see wõimalik, et selge taewas paari minutiga nii musta pilwe wõib minna?

Kust on see wälku lõõja pilw tulnud? Kudas sünnib müristamine ja mis on wälk? Mõnda küsib mõtleja inimene, kes mitte küla eidega ühes nõuus ei ole nende küsimiste pääle wastata: „Sumaltaat hüüab“ ehk „tapleb“, ja sellega jutt otsas. Sellesama digusega wõiks küla tädi siis, kui tuul kohiseb, lund laulab ehk koer haugub, ka ütelda: „Taewa taat hüüab“ ehk „tapleb“, wastakõwad küla eidele loomu-uurijad, kellel wiimaste aasta sadandel korda lainud ülewl seiswa küsimiste pääle peaaegu täieliku wastust leida.

Wõtame meie ühe kirja laki pura, õõrume teda oma kuue käise wasta ja hoiame seda siis weikese paberi tükkide, liiwa ehk mõne muu kerge asjade kohal, siis tõusewad nad laua päält ülesse ja hakkawad soojaks õõrutud lakikangi külge kinni. Öõrumise läbi, mis ikka ühes ka sooja sünnitab, on kirja laki sees üks jõund ülesse aratatud, mis õõrutud kerefid oma külge tõmbab. Seda jõundu nimetame meie kreeka keele sõna järele elektre jõund.

Wegamõõda leiti, et ka klaas, weewel, waik, paber re. öõrumise läbi elektre jõundu awaldasiwad, ja et iga asja sees elektre jõundu uinub, kust teda öõrumise läbi wõib aratada.

Ja veel enam, et mitte üksnes elektrefeeritud*) fere ühte mitte elektrist külge ei tõmba, vaid ka ümberpööratud, see ühte elektrefeeritud fere oma külge püüab kiskuda.

Wõtame meie ühe kirjutuse paberi lehe, soojutame seda ahju paistel ehk tule kohal, paneme ta laua pääle ja tõmbame ühe gummi tüliga mõne korra üle, siis on paber see läbi nõnda elektrifitse saanud, et mitte-ektrefeeritud laud teda kinni hoiab. Kisud Sa teda aga vägise laua küllest lahti, siis kuuled sa ühte tasafet nagisemist. Paned Sa nüüd rutu teise kae tema lähedale, siis weab ta ennast selle külge ja jääb sinna tüfikis ajaks ripuma, kui ta kääst lahti lasseb.

Uga mis on säärase katsel pitksega, müristamisega ja walguga asja? küsib lugeja. Kannata aga natukene, meie oleme selle weikese katsesega tähtja wastusele juba üsna lähedale jõundnud.

Dörud Sa pimedas toas ühte kirja-laki pura diete tubliste willase riidega ja ligistad tale siis teise kae sõrme nukku, siis kargab laki seest üks weike säde wälja sõrme sisse, kus juures Sa tasafet kahisemist kuuled.

Dörutakse pimedas toas ühte klaas-tahwliit ehk waigukooki diete tugewaste, siis wõib tema pinnal ühte läikiwat paistust näha. Ligistad Sa siis oma sõrme nukku döratud waigu-kookile, siis kargab temast üks hele säde wälja, mis sõrme sisse arastab ja sääl juures tunneb sõrm ühte weikest walu, otse kui nõelapistet. Elektrefeeritud on üle kõige pinna wälja lautatud ja aawaldab ennast igas kohas, see on, annab ühte sädet wälja, seni kaua, kuni ta waigu kooki seest otsa löpeb.

Panen ma aga ühe metalli tüki säärase döratud waha-kooki pääle, siis on elektrefeeritud linnust tema sisse läinud; metalli tükk tõmbab weikest, mitte-ektrefeeritud feresid oma külge ja annab ka sädemeid. Nii pea kui ma teda aga ülesse tõstan, on elektrefeeritud temast suurumaks kadunud — ta on minu keha läbi põrmandule läinud ja ennast säält laiale lautanud. See näitab meile: metall on üks hää elektrefeeritud jöuu saatja, aga halv hoidja. — Wötan ma ühe metalli-toru palja kääga kinni ja dörun teda ühe willase riidega, siis ei aawalda ta sugugi elektrefeeritud, sest et see läbi minu kae

ja keha jälle ära jookseb. Wötan ma aga ühe halwa saatjaga, näituseks siidi rätikuga, selle toru kätte, siis jääb elektrefeeritud, mis dörumise läbi arastakse, tema sisse, sest et siid teda minu kae sisse ei saada.

Hää elektrefeeritud jöuu saatjad on, näituseks: wesi ja wee aaur. Sellepärast ei läha katsed, mis niiske õhu sees elektrefeeritud ette wõtakse, mitte hästi forda, sest et niiske õhk arastatud elektrefeeritud jöuu koha oma sisse wõtab ja edasi saadab. Sellest saame ka aru, et kered, mis halwad elektrefeeritud jöuu edasi saatjad, meie nime-tame neid hoidjaks, iseäranes sündsad on, elektrefeeritud, mis neile antud, allal hoidma. Kui meie dörumise läbi elektrefeeritud jöuu tahame sünnitada, siis on selle tarwis kõige sündsamad kered klaas, wail ja kirjalak. Tahame aga elektrefeeritud jöuu edasi saata, siis wõtame selle tarwis metalli traati, sest see on üks hää saatja. Tahame aga elektrifitse jöuu ühe fere sisse korrata ja sääl paigal hoida, siis peame seda fere halwa saatjatega ehk hoidjatega muist keredest ära lahutama. On ühe säärase fere sisse palju elektrefeeritud fogutud, siis kargawad tema seest sädemed kõige armsamine terawatest nukkadest wälja.

Lugeja on nõnda hää ja paneb minuga elektrefeeritud tähele, mis meie ühe fergi tüki-kesele anname. Meie seume ühe fergi tüki-kesele siidi lõnga otsa toa lae alla rippu, dörume siis ühte kirjalaki kangi ja ligistame seda fergi tüki-kesele, mis sedamaid laki külge kargab, sääl ennast elektrefeeritud jöuuga täidab ja siis jälle tagasi pöörab. Ta tõmbab aga ühe teise fergi tüki, mis meie tema kõrwale lae alla riputame, koha oma külge ja hoiab teda seni kaua kinni, kuna nad oma elektrefeeritud jöuu teine teisega sõbralikult pooleks on jaganud, lasseb ta siis lahti ja nüüd ripuwad mõlemad rahulikult teine teise kõrwale.

Sellest näame meie, et elektrifitse ja mitte-ektrefeeritud kered endid wastamesi külge tõmbawad, aga kaks ühetasa elektrifitse keret endid wastamesi eemale tõukawad. On aga ühel kerel rohkem elektrefeeritud jöuu kui teisel, siis tõmbab ta ka seda oma külge.

Seda näitab aga üks teine aawaldus waleks tunnistamad. Riputame meie kaks fergi tüki-kesele siidi lõnga otsas ülesse, ja elektrifitse ühte neist ühe döratud kirjalakiga, teist döratud klaas toruga, siis kargawad nad jälle kokku. Kudas nii? Nad

*) Sga fere, mis elektrefeeritud aawaldab, on elektrefeeritud.

oliwad ju ühetasa elektriseeritud kered, ja need ei tõmba endid, kuda ülemal nägime, mitte wastamest külge. **Wastus:** need on kaks ise tõugu elektrijõudu, mis nende korgi tükide sees on, ja millest üks ennast ikka teisega ühendada püüab. See juhatus loomu-uurijaid kahie tõugu elektrijõuu wahel wahet tegema. Ühte nimetasiwad nad klaas- ja teist waiguelektre jõuud, ehk mis sedasama tähendab: positiwe ja negatiwe elektre jõuud.

On endid mõlemad elektre jõuud ühendanud, siis hoiawad nad teineteist wastamest kinni, ning kere, mille sees nad on, ei awalda mingil wiisil elektre jõuudu. Nõnda on nad iga kere sees ühendatud peidus, ning iga kere saab ennegi siis selleks, mis meie "elektreine" nimetame, kui meie temast ühe mõlemist elektre jõuudest wälja tõmbame, nõnda et teine üksi järele jääb. Kuda nägime, süntis see õõrumise läbi. See elektre jõuud, mis kere sisse üksi jäi, on nüüd kui mõni noor lest küll sidemetest, mis teda teisega koos pidas, lahti ja prii, aga rahutu; ta tahaks hää meelega ennast teisega jälle ühendada, ennast uueste wangi anda, mis pärast ta teisa kerestid oma külge tõmbab, et selle seest paarimeest enese seltsi awatelleda. Ta ei hooli ka sellest midagi, et sinna kere sisse siis üks tema enese sarnane rahutu lest järele jääb.

Kuda nägime, wõime meie juba seega ühte kere elektriseks teha, et meie, kas tema positiwe ehk negatiwe elektre jõuu ära wõtame ehk seda nõnda tema pinna pääle ära jägame, et ühel pool üks, teisel pool külges teine elektre jõuud walitseb. Seda wõib lugeja järel tulewal wiisil ise proowida. Laske omale üks walgest plekist tolli kõrguse äärega taldrék teha, mis keskest läbi mõõra üks jalg lai on; julatagu siis 4 jägu kolofonium'i 1. jäu shellakiga segi ja kallaku seda wedeliku tina taldrékü sisse, kus ta üheks filedaks koogiks ära jahtub. Nüüd wõtku lugeja üks plek-ratas, mis natukene weiksem on kui taldrékü põhi, kinitagu selle külge kolm siidi niidi tüki, et nendega ratast ülesse wõib tõsta, otse kui ahelad kaalu kausi lindus hoiawad ja pangu seda ratast taldréküle kaaneks pääle.

Kui meie enne waigu-koogi nimetasiwe, siis mõtlesime seega ikka ühte äärast, kui meil nüüd siin taldrékü sees on. See waigu-koog saab kassi nahaga õõrudes elektriseks tehud ja kass siis pääle pantud. Kuna õõrumise läbi elektre-

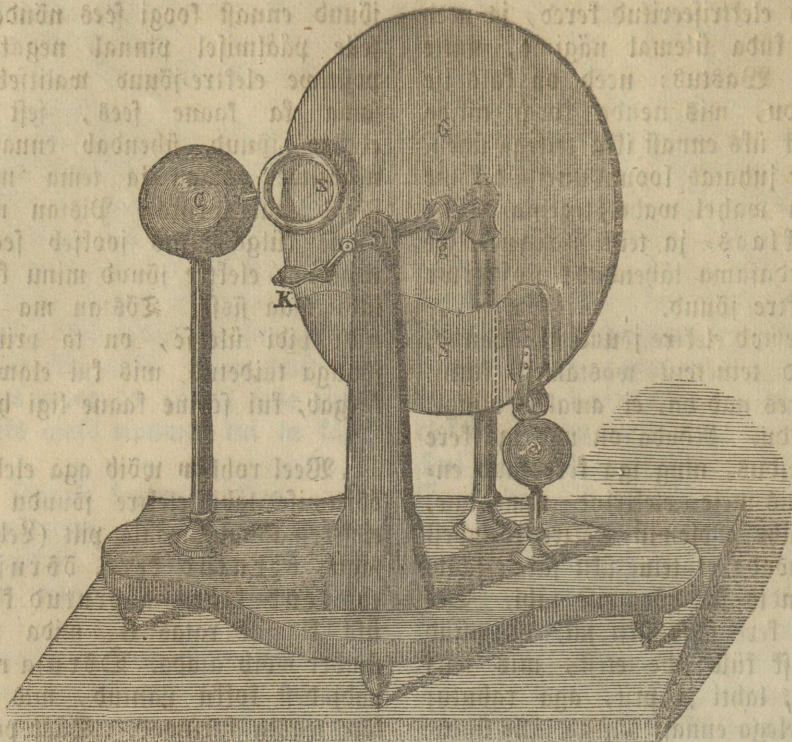
jõuud ennast koogi sees nõnda ära jägas, et selle päälmisel pinnal negatiwe ja alumisel positiwe elektre jõuud walitseb, süntis sedasama ka kaane sees, sest tema positiwe elektre jõuud ühendab ennast waigu-koogi negatiwe omaga ja tema negatiwe elektre jõuud saab priiks. Pistan ma nüüd sõrme kaane külge, siis jookseb see priiks saanud negatiwe elektre jõuud minu keha sisse ja selle läbi maa sisse. Tõstan ma nüüd kaane siidi niiti ydi ülesse, on ta prii positiwe elektre jõuuga täidetud, mis kui elaw säde sõrme sisse kargab, kui sõrme kaane ligi hoiad.

Weel rohkem wõib aga elektre-masina abiga õõrumise läbi elektre jõuudu äratada. Sgal elektremasinal, waata pilt (Lehek. 4), on kolm jägu: õõrutud kere, õõrujad ja korjaja ehk konduktor. Õõrutud kere on enamiste üks klaasist ratas G, mida ühe wändaga K ümber wõib ajada. Sõruja r on pehmest siidi padjadest kokku pantud, mis wedrud õõrutud kere wasta suruwad. Sääal pool külges, kuhu õõrutud keret ümber aetakse, on siidi riide tükkid S kinni pantud, mis seda peawad ära keelma, et äratatud elektre jõuud mitte õhu sisse laiale ei pea minema. Sõruja, mis ühe metalli kuuli a pääl seisab, peab ühe ahela läbi maa pinnaga kokku puutama. Korjaja ehk konduktor on üks klaas jalgade pääl seisja metallist kuul. Ühe metalli warda otsas kannab ta kaks rõngast, mis üsna õõrutud kere lähedal seisawad; neid mõõda jookseb õõrumise läbi äratatud elektre jõuud klaasratta seest korjaja ehk konduktori sisse, kus ta seisma jääb, sest et ta siit klaas jalga mõõda, mis üks halw saatja on, enam edasi ei pääse. — Pigitab inimene oma kätt konduktori poole, siis tunneb ta esmalt otse kui ämbriku wõrku oma käe külge puutunud; sirutab ta käe weel lähemale, siis kargab üks säde nagisedes käe sisse ning teeb sarnast walu, kui nõela pistet. Seisab inime ega ühe pingi pääl, millel klaas jalad all, siis wõib ta ennast elektriseerida lasta, kui ta käe konduktori pääle paneb. Kui häste elektre jõuudu ta keha sisse on woolanud, siis tõusewad ta juuksed kui harjaksed püsti ja sätendawad pimedas toas. Pistab nüüd kigi teine oma sõrme näituseks pingi pääl seisja nina lähedale, siis kargab nina otsast sedamaid elus tule säde wälja. Elektremasina ümber lautab

ennastfosforisari nane hais laiale, ja laseb keegtraati mööda elektrise jõu oma keele päale woolada, siis tunneb ta suus hapu magu.

Tahetakse aga veel rohkem elektrise jõu ühte kofku korjata, kui üks konduktor wasta wotta jõuab, siis juhatatakse teda konduktorist ühe elektrise batteriisisse. „Mis riist see siis jälle on?“ küsib lugeja. Ütlen warsti.

Põhja Ameerika mees Franklin (ütle: Franklin) kattis ühte joogi klaasi seest- ja väljapoolt stanioliga, nõnda et ennegi klaasiterw natukene maad paljoks jäi. Keset klaasi pani ta ühe metallist warda seisma, mis üle klaasi wälja ulatas ja ülwel otsas ühte metalli kuulikest kandis. Puudutas ta nüüd seda nupukesi elektremasina konduktori külge, siis jooksis säält seda traati mööda, kus otsas nupuke seisab, elektrise jõu klaasi, kus ta ennast stanioli korra sisse laiali lantab. See elektrise jõu, mis nüüd seespool klaasi stanioli sees on, ütleme, ta on positibe elektrise jõu, mõjub selle elektrise jõu päale, mis väljapool stanioli sees on, sell kombel, et see ennast äralahutab. Ta tahaks ennast oma wastasega ühendada, aga wabel seisaw klaas keelab seda ära. Ta ei wõi muud teha, kui hoiab wäljaspoolist negatibe elektrise jõu oma lähedal. Positibe elektrise jõu aga, mis väljapool, tõukab ta eemale ja see woolab tooli ehk lauda mööda, kus pääl klaas seisab, maa sisse, kuhu ta ära kaub. Lastakse nüüd konduktorist veel rohkem positibe elektrise jõu klaasiseespoolse stanioli sisse jooksta, siis korjab ka seda enam negatibe elektrise jõu wälja poole stanioli sisse. Mõlemad elektrise jõu püüdwad kofku saada, mis neil siis ka torda läheb, kui Sa



ühe kääga wäljapoolt klaasist ja teisega nupukesest finni wotad. Sellamal filmapilgul, kui Su üks täsi wäljapoolse klaasi külge puutus, woolas negatibe elektrise jõu Su kehast läbi, kuna nupukesest positibe elektrise jõu talle wasta ruttos. Wannakse mittu säärast klaasi ühe teise kõrwale ühe metalli plaadi rääle seisma, ja ühendakse nupukesi traadi läbi ühe teisega, siis on

elektrise batterii walmis. Wannakse nüüd üks traat ühe otsaga konduktori ja teisega ühe nende klaasi nupukese külge, ning aetakse elektremasina wändast ümber, siis jookseb kofik elektrise jõu konduktorist klaaside seestpoolse stanioli sisse, tõmbab ikka enam ja enam negatibe elektrise jõu maa seest wäljaspoolse klaasi külge. Sääraste batteriilõhgid on hirmsa jõuga ja häda sellele, kes ettewaatmata wiisil tale liiga lähedale juhtub. Sädemed kargawad heleda walguse ja tugewa kähwatuse saadetusel juba, wälja, kui üks kere alles mitu tolli kaugel on. Ühe sääraste sädeme löök jõuab ühe terve mängu kaarta läbi puurida, purustab weega täidetud rudelad ja killustab puu tüfid. Säge ise on nõnda palaw, et ta mitte üksnes püstihohtu põlema ei süüta, waid ka tugewa raud traadi keema ajab ja weikestes piiskades laiale pillab; peened traadid põlewad puhtaks ära. Weikesemad loomad, nõnda kui linnud ja kassid, lööb säärane säde filmapill surnuks, ja inimesed saawad käsist ehk jalust alwatud ehk kopsust wigakaks, nõnda et nad werd sülitama hakawad. Lastakse lööki (sädet) ühte traati mööda woolada, mis ühest kohast katti lõigatud, siis kargab säde, kui traadi otsad ühest teisest mitte wäga kaugel ei ole, üle ja tõttab edasi.

Kas ei ole need mitte needsamad aawaldused ja mõjudused, ennegi vähemat mõõdul, mis meie wälgu juures teame? Mis Sa arwad, armas lugeja?

Juba aastal 1749 tuli Põhja Ameerika mehel Franklin'il see mõte, et wälk midagi muud ei olla, kui üks suur elektrijõuu säde. Ka arwas tema, et see võimalik saada olema, et üks pits terawa otsaga raud latt, mis maa kõige kõrgemast kohtadest üle, ja alumise otsaga sügawasse maa sisse ulatab, wälku pilwedest majast mööda maa sisse wõida saata, nõnda sama kui üks traat elektrijõudu konduktorist batterii sisse saatis. Sell kombel oleks ju võimalik olnud hooneid pitse eest kaitsta. Kõik wäga kena, aga weel ei olnud Franklin'il korda läinud teoks teha, et wälk üks elektrisäde on. Asi oli uus ja imeline, ning naerjatest mitte puudu, kes Franklin'i narriks pidaswad. Franklin aga ei heolinud naerust midagi, waid tegi oma mõtet ja õpetust ka teoks. Aastal 1752 sidus ta kaks kepifest risti totku, mille pääle ta ühe rätiku finni sidus. Pitkema kepi otsa pistis ta ühe raud warda. Selle rätiku lastis ta linase nõõri otsas ülesse tõusta, nõnda kuda lapsed seda sagedaste omaks rõõmuks teewad. Alla linase nõõri otsa sidus ta tüki siidinõõri, et säde möda nõõri maha woolades mitte tema kehast läbi maa sisse ei jookseks ega temale wigu ei teeks. Sinna kohta, kus siidi nõõri linase külge sõlmitud oli, sidus ta ühe raske wõtme. Kui nüüd kord jälle müristamise pilwed ülesse tõusiwad, tõttas Franklin oma poja seltsis Filadelfia linna ette lageda platsi pääle wälja ja lastis oma lipu ülesse tõusta. Mitu müristamise pilwe läkswad mööda, aga weel ei olnud kõige vähemat jälge elektrijõuust näha. Juba hafas Franklin oma kasse kordamineku üle kahtlama, kui üks pilw õige madalast mööda läks ja siud nõõri külges endid kui okad püsti ajasiwad. Silmapilk andis Franklin nõõri otsa oma poja kätte ja sirutas sõrme nuku wõtme lähedale ja

waata, üks hele säde kargas säält wälja! Et oleks sell' filmapilgul küll midagi muud Franklin'ile nii suurt rõõmu wõinud teha, kui see ainus sädemekene, sest see oli kõik ta arwameesi ja õpetusi, mis üle teised naeriswad, teoks tunnistatud! Wida märjemaks nõõr läks, seda enam sädemeid kargasiwad wõtmele wälja. Ka täitis Franklin selle elektrijõuuga ühe elektribatterii ja selle lõõk oli koguni tugew. Franklini õnneleiku katses paniswad kõik õpetatud mehed imeks, ja paljud katsusiwad seda uuesti, mis ka alati korda läks. Sellel sama aasta Mai ja Juunikuu sees lastis üks prantalane, nimega de Romas ühe sääraste lipu 400 jalga pitkuse nõõri otsas ülesse tõusta. Nõõri sisse oli ta ühe metallist traadi palmitanud. Et metall üks palju parem saatja on, kui linane ehk kanepine nõõr, siis lootis ta sell' kombel ka seda rohkem ja suuremaid sädemeid pilwedest maha aawatelleda. Alla nõõri otsa sidus ta kaunis pitka siidi nõõri ja wõtme asemele ühe plek toru. Ja waata, kui üks müristamise pilw lipu kohta oli jõudnud, kargasiwad torust sädemed wälja, mis 4 jalga pitkad ja 1 jalg pikkused oliwad. Iga sädeme ajal oli otse kui üks püs oli pauf kuulda. Wähem kui tunni aja sees kargasiwad 30 säärast sädet torust wälja; weiksemad weel arwamata. Rohkem kui jala kõrgusele lindasiwad puu lehed ja õle kõrred maast toru külge. Ehk de Romas küll paar jalga maad torust eemal seisis, trehwas teda omeregi üks säde, mis teda pitkalt maha wiskas. Kui wihma sadama hafas, läikis nõõr otsast otsani kui üks elaw tule juga ja ülekaudu oli fosfori sarnast haisu tunda. Seda katses, mis nii hästi korda läks, waatasiwad suur hulk täädus- ja uudishimuleisi päält. — Ühe sarnaste kasse juures kautas aastal 1752 6. Augustil prohweessor Richmann Peeterburgis oma elu, sest et üks rusika suurune tule pall talle otsesohke pähe kargas ja teda filmapilk furnuks löi. Maaler Sokolow, kes tema lähedal seisis, kukkus küll ka maha, aga jäi elusse.

Juimese wiis meelt.

Juimese ihust üleilbse. — Pisut walgusest. — Silmast. — Nägemisest.

„Juimese wiis meelt!“ saab mõnigi lugeja hüüdma, kui tale see päälekiri filma puudub.

„Mis Sa neist tahad kõnelda? Et muul wiis meelt on, seda tään ma juba Katekismusest.“

Wäga hää, et Sa seda tääd, kostab raamatu kirjutaja, aga ole sellepärast julge, et Sa oma wiie meele üle weel imelikku asju kuulda saad, mis targad mehed nende üle on tähele pannud ja ära tunnud. Sa ei ole seda ehk enne weel iialgi aimanud, kui kunstlikult inimene kokku säätud on, ja sellest tahab raamatu wäljaandja sulle siin selle pääkirja all pisut kõnelda. Et meil aga palju asju puuduwad, mis meil hädaste tarwis täada on, enne kui meie oma waimu ja wiie meele tegewusest pisutgi aru wõime saada, sellepärast rääkigem eesvalt inimese ihust üleüldse.

Inimene on kahest kokku pantud; tal on ihu ja waim. Waim walitseb ihu sees, ja ihu on kõige oma liikmetega waimu teenistuses. Pääaju on waimu tegewuste paik. Siit saadab ta oma käskusi närwide läbi igale poole. Mustlid saawad üksnes närwide läbi elawaks. Ilma närwideta oleksime meie liigutufeta, tummad, kurdid ja tundmifeta, meie ei täaks kõigist, mis meie sees ehk ümber sünnib, mitte kõigewähemat, sest kõik, mis meie keha külgi puudub, saab närwide läbi pääajule täada antud, kõik, mis meie pääajust wälja läheb, tarwitab jälle närwisi omaks töörüistadeks ja paneb nende löbi meie keha liikmed tööle. On ühe liikme närwid katki lõigatud, siis on ta ilma tundmifeta ja ei wõi ennast liigutada, ta on alwatud. Et aga närwid ja mustlid waimu elu ja tegewuste kohta nõnda tähtjad on, siis tahame neid pisut lähedamalt tähelepanna.

Närwid on neist samadest ollustest kokku pantud, millest pääaju; see on isegi üks suur närw. Mis meie seljaluu sees üdiks nimetame, on nerwide kogu, nõndasama kui pääaju. Pääajust ja seljaluu üdist jooksewad närwide arud igale poole keha sisse ja lautawad endid nii peenikeses kui keses igale poole laiali, nõnda et ihu pinnal ühte ainust kohta ei leita, kus mitte närwisi ei oleks. Närwide kiud lähewad wiimaks nõnda peenikeseks, et ka kõige potama suurestegewa klaasi läbi wõimalik ei ole selgeste näha ja ära tunda, kus ja kuda üks närw ära löpeb.

Närwisi jäntakse kahte pääselti: pääaju ja kõbunärwid. Waim tarwitab omas tegewuses üksnes pääaju-närwisi.

Pääaju närwid lautawad endid puuwiisil keha sees laiali. Pääaju on nende juur, seljaluu üdi nende tüwi ja üsikud närwide arud

selle offad. Pääaju on närwide kreffkoht, sest et waim tema läbi kõik oma talitusi korda saadab. Seljaluu üdi on wabetäitja pääaju ja laugemal keha sees olewa närwide wabel.

Pääaju närwid langewad sedamööda, mis sugune nende talitus on, jälle kahte pääselti: tundmise- ja liikumise-närwid. Tundmise närwid annawad pääajule kõigist tundmistest täadust, liikumise närwide läbi paneb waim kõik liikmed tööle. Nõnda kui üks tundmise närw mingit liikumist ei wõi sünnitada, nõndasama ei wõi üks liikumise närw mingit tundmist waimule täadada. Kõigatakse üks tundmise närw katki, siis tunneb inimene valu, lõigatakse aga üks liikumise närw pooleks, siis ei sünnita see mitte valu, aga selle mustli liikumise jõund on ofalt ehk terwelt ofas, kelle sees närw aset oli.

— Tundmise närwide talitus on jälle wäga mitme sugune, sest üksnes silma (walguse) närwid tunnewad walgust, ennegi kuulmise närwid häält, üksnes haistmise-närwid haifu ja üksi maitsmise närwid tunnewad mis magu üks asi on ja annawad seda waimule täada. Liikumise-närwid ei wõi üksi midagi liigutust sünnitada, waid üksnes mustlite (tailha) abiga on see neil wõimalik. Igal üsikul mustliil (tailhi, kiul) ehk mustli kimbul on oma täadupäraline töö ja talitus. Mõne amet on liikmeid painuata, teiste töö neid wälja sirutada j. n. e.

Närwide ja mustlite elu on ühe telegraafi kontori talituste sarnane. Pääaju on telegraafi kontor, üsikud närwid, mis endid pääajust igale poole keha sisse laiali lautawad, on telegraafi traadid. Eõnnume saatja (telegraafist) on waim. Tundmise-närwide läbi telegrafeeritakse waimule, kui ta walwab, ühte lugu, mis wäljapool tema ümber sünnib, kuna ta ise liikumise-närwide läbi kõik liikmed tööle sünnib, et nad ta tahtmist teewad. Aga ka kõige targemad tundjad peawad tunnistama, et nad sellest, mill' wiisil waim oma tahtmise järele närwisi ja mustlid elawaks teeb, weel wäga wähe täawad. Täitsa arusaamataks aga jääb see, kuda loomulikud (körperliche) awaldused waimu omaduseks saawad. Külawader, jääme sellest parem üsna wait, sest siin tulewad meile saladused wasta, millest kõige hoolsamad uurijad weel pole aru saanud. Aga imelikult on inimene kokku pantud ja ehitatud, seda saame juba sellest pisustigi, mis ma praegu kõnelesin, küllalte aru.

Meil on wiis meelt: nägemine, kuulmine, maitsmine, haistmine ja tundmine. Terwes ihus ei wõi ualgi üks meel täitsa teise asemil olla. Kuulmise ja nägemise närw ei wõi ka mitte ühel hoozil maitsmiseks ja haistmiseks pruugitud saada, waid enn gi kuulmiseks ja nägemiseks. Igal ühel meelel on aga ihu külles üks koht, liige ehk riist, kuhu tema nerwid endid kokku koguwad. Kuulmise meele riist ehk liige on näituseks kõrw, mille seest pidise käigu sisse kõik kuulmise närwid kokku tulewad. Haistmise meele liige on nina j. n. e.

Raamatu kirjutajal on nõuu, igast meelest iseäranes kõnelda. Et aga selle teise wihu sees ruum kitsas on, ei wõi ta siin mitte kõigest kirjutada, waid aga ühest. Teistes wihudes kõneleme teistest meeltest. Alustame siis sellega, et kõige esmalt nägemisest jutustame.

Nägemise meele riist on film. Silmade abiga wõime meie asju näha, mis meie ümber seisawad. Aga mitte igal ajal ei wõi meie film seletada, mis sugused asjad wõi loomad, puud ehk majad, kiwid, kännud ehk inimised meie ümber aset on. Dõ ajal wõime mõnikord, kui taewas piltes seisab, kuu ega taewa tähed ei paista, pärani filmadega eneste ümber wahtida, aga ei näe mitte midagi. Mikspärast mitte? Kas see kiwi, mis ma eila kraawi kaldal nägin, öösel oma koha pääl ei ole? On küll, aga ma ei näe teda mitte, sest et öösel walgust ei ole. Silma walguseta ei wõi meie film mitte midagi seletada. Walgus teeb meile nähtawaks, mis aga iganes näame.

Walguse andjad ehk hallikad on: 1) Päikene ja kõik fikstähed; 2) Soojus, sest kõik kered andwad walgust, kui nad nõnda soojad on, et nad põlewad; 3) Elektre, iduud (näituseks wälf); 4) mitmed tõugu weikesed elajad, nõnda kui näituseks Jaani-pääwa ussikene, keda Jaani luus sagedaste kui ühte weikest sädet rohu sees näame hiilgawat; 5) läigiwad ja sätendawad sagedaste ködunud puu tülid pimeduses.

Kõigest tähtsam on meile päikese walgus; pääle selle weel põlemise läbi sünnitatud tule walgus. Kus meie pääle nende nimetatud nelja tõugu kerede, weel ühte keret näame walgust andwat, sääl ei tule see walgus dieti mitte temast, waid ta on seda ise mujalt saanud. Kõik kered on sedamööda kas ise walgustawad ehk mitte walgustawad. Ise walgus-

tawad kered on ülemal nimetatud walguse hallikad, mitte walgustawad kõik muud kered. Nõnda saab näituseks kuu oma walgust päikeselt, sest ta ise on, nõnda ama kui meie maa kera ja suurem hulk kerefid üle pääl, mitte walgustawad.

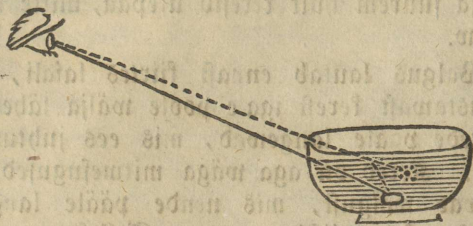
Walgus lautab ennast fiirtes laiali, mis walgustawast kereist iga e poole wälja lähewad ja kerede pääle langewad, mis ees juhtuwad olema. Kered on aga wäga mitmesugused, ja wõtawad walgust, mis nende pääle langeb, mitmesugusel wiisil wasta. Sellest on meil ise äranes tähelepanna, et

1. Mõned kered kõik walguse kiired, mis nende pääle langewad, eneste sisse wõtawad.
2. Mõned kered walguse kiired tagasi wiskawad.
3. Mõned kered walguse kiired enestest läbi lasewad.

Kui üks kere walguse kiired täitsa enese sisse wõtab, siis kawad need meie meelele üsna ära, ja üks säärane kere paistab meie filmas must. — Suurem hulk kerefid aga wõtawad walguse kiired osalt eneste sisse, osalt wiskawad nad neid tagasi. Tihked kered, näituseks poleeritud metallid, wiskawad walguse kiired kõige täielikumalt ja paremalt tagasi. Ennagi selle läbi, et kered walguse kiired tagasi wiskawad ja laiale pillawad, saawad nad ise meile nähtawaks, ja iga üks, kes nägemisest diete aru tahab saada, peab ifka selle pääle mõtlema, et iga kere nähtawa punkti päält walguse kiired igale poole tagasi wisatakse, ja et üks asi ennagi siis nähtawaks saab, kui mõned neist tagasi wisatud kiiredest waataja filma langewad. Walguse kiired, tulgu nad kusi tahes, käiwad ifka otse teed, selle pärast ei wõi meie ühe kõwera toru läbi midagi näha. — Sellest otse teest pöörab üks walguse kiire pisut kõrwale, kui ta ühest läbipaiswast asjast teise läbipaiswa asja sisse läheb. Näituseks õhust wee, ehk weest klaasi sisse j. n. e.

Et see nõnda on, wõib lugeja ise hõltsal wiisil järele katsuda. Pane tühja kausi põhja üks haljas raha tükk kirja lakiga ehk waiguga kinni, ja tagane ise nõnda kaugele kausi juurest eemale, et raha parajaste kausi serwa taha su siimist ära kaub, ja sa teda enam näha ei wõi. Jää siis paigale seisima ja lase ühte teist inimest puhast wett kausi täis walada, ja waata,

sedamaid saab raha sulle nähtavaks, ehk sa küll paigast ei ole liikunud. Kust see tuleb?



Waata, kui kaus, mis sin pildi pääl näha on, tühi on, siis läheb rahast, mis kausi põhjas seisab, walgusekiire otse edasi, aga ta ei trehwa mitte waataja silma, sest et kaussiserv ees on, nõnda kuda otse joon pildis tähendab. Aga kui kaus weega täiderud saab, siis läheb see walgusekiire, mis pildi pääl täpilise joonega on tähendatud, raha kohalt nõnda kaugele otse edasi, kuni ta weepinnale jõuab, aga sääl, kus ta weest õhu sisse tungib, läänab ta pisut oma otse teelt ära, nõnda et ta üle kausi ääre silma juure saab. Silm ja raha on küll mõlemad oma endise koha pääl, aga wee läbi näitab raha otse kui kõrgemale tõstetud olewat, ja film, kes iga walguse kiiret mööda, mis tema juure tuleb, ikka otse teed edasi waatab, naab raha nõnda, kui oleks tema sääl, kus täpiline rahafuju on maalitud.

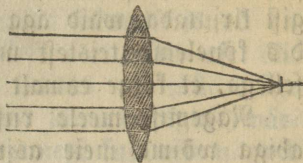
Sga mees on seda tähele pannud, et üks õige kepp, mis ta wiltu wee sisse pistis, säält kohalt, kus ta wee pinnalt wälja ulatab, katti murtud näitab olewat. See tuleb sellest, et need walguse kiired, mis kepp wee sees wälja saadab, õhu sisse rullus oma endiselt teelt kõrwale saawad murtud, ja nende kiiretega, mis kepi päälmisest otsast muutmata edasi lähwad, mitte ühel soodul silma ei lange. Paned sa aga sellesama kepi õiges winklis wee sisse, siis ei näita ta mitte katti murtud olewat, sest et need walguse kiired, mis kepp nüüd wälja saadab, õiges winklis ehk loodis soodul wee pinda trehwawad ja otse teed muutmata wälja tulewad. Sellest näame, et üks walguse kiire, kui ta ühest läbipaistwast kereest teise säaratse sisse läheb, mitte murtud ei saa, kui ta loodis soodul (õiges winklis) kere pinna pääle langeb. Ühte loodis soodul päälelangewat kiiret ehk joont nimetame meie trehmatud punkti kohta

lood:joonest. Nõnda pea aga, kui üks walguse kiire langes ühe teise läbipaistwa kere pääle langeb, muudab ta oma teed ja saab murtud. Walguse joonte murtmise kohta maksab see säädus:

Läheb üks walguse kiire langes ühe tihkema läbipaistwa kere sisse, siis saab ta selle sees loodjoone poole murtud; läheb ta ühe õhuma (wähem tiheda) kere sisse, siis saab ta selle sees lood:joonest eemale murtud.

Pilt, mis sin lugeja silma ees seisab, tähendab tuleklaasi, mida iga mees juba isegi on näinud. Lastakse, kuda pilt näitab, pahemalt poolt päitese kiirest tuleklaasi pääle langeda, ja hoietakse teine pool üks paberileht wasta, siis on selle pääl üks walge rõngas näha, mis, kui paberit klaasist parajal kaugusel hoiad, ennast üheks heledaks walgeks täpiks muudab. Walge punkti kohal saab aga paber nõnda palawaks, et ta warsti põlema läheb. Seda punkti nimetakse põlemise-punktiks. Aga mis läbi sümb põlemise-punktis nii suur palawus, et paber põlema läheb? Waata, kui päitese kiired, kuda jooned pildi pääl tähendawad, wasakult poolt klaasi pääle langewad, siis saawad nad ülemal nimeratud säadust möda nõnda murtud, et nad endid teine pool klaasi kõik ühendawad. See hulk päitese kiiresid, mis enne laiali oliwad, on nüüd ühe ainsa punkti pääle kokku kogutud ja sünnitawad sääl nõnda suurt sooja, et paber põlema läheb. Seda kiiret ehk joont, mis klaasi pinna kesk-kohast läbi kuni põlemise-punktini läheb (õiges winklis pinna kesk-koha pääl seisab), nimetakse teljeks. Seda punkti teljes, mis mõlemilt klaasi pinnast ühe kaugusel on, (järeltulemas pildis punkt T) nimetakse klaasi kesk-kohaks. Kõik kiired, mis klaasi kesk-kohast läbi lähewad, nimetakse pää-kiireteks, ja need ei saa mitte murtud. — Hoiad sa aga just põlemise-punktis ühe küünla tule, siis saawad kõik walguse kiired nõnda murtud, et nad teine pool teljega ühte soodu edasi lähewad ja kufagil kokku ei saa.

Säame nüüd kõik lühidalt kokku, mis meie sija ajani tule klaasi juures oleme tähelepannud, siis jääwad lugejale, kes järeltulewast ü-

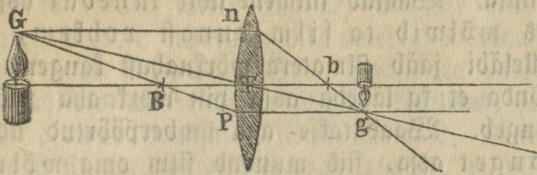


fist aru tahab saada, pääle selle sääduse, mis eesmaalt walguse joonte murdmise kohta andsime, weel pääasjaks meeles pidada.

I. Pää: Kiired lähwad murdmata tuleklaasist läbi.

II. Kiired, mis teljega ühte soodu tuleklaasi pääle langewad, saawad nõnda murtud, et nad endid põlemise punktis ühendawad.

III. Kiired, mis põlemise-punktist tuleklaasi pääle langewad, saawad nõnda murtud, et nad endid teine pool ei ühenda, waid teljega ühte soodu edasi lähewad.



Siin pildi pääl näab lugeja jälle ühe tuleklaasi. Pehemal pool tuleklaasi ees seisab tükk maad põlemise punktist eemal telje kohal üks põlew küünla ots. Parem pool klaasi on põlemise-punkti lähedal üks wähenдатud ja ümberpöörtud pilt küünlast näha. Kust see sinna sai? Sellest võib lugeja hõlpsaste aru saada, kui ta seda, mis enne ööltud, tähelepanes ja järele mõeldes läbi on lugenud. Küündla otsast G läheb üks walguse kiire Gn teljega ühte soodu; teda murretakse ülemal nimetatud säädust möda klaasi sees nõnda, et ta põlemise-punktist b läbi läheb. Teine küünla otsast langew kiire läheb läbi põlemise-punkti B, ja saab, kuida lugeja juba täab, nõnda murtud, et ta teine pool klaasi teljega ühte sooduedasi läheb. Üks kolmas kiire GT läheb murdmata klaasi keskkohtast T läbi; sest ta on üks pääkiire. Kõik kolm kiiret aga lähewad punktis g ühest teisest riski läbi, ning teewad sääl küünla tule otsa, kust nad tulewad, nähtawaks. Nõndasama lähewad ka alumisest küünla otsast walguse kiired wälja, ja saawad sellisemal wiisil murtud, ning teewad küünla alumist otsa teine pool klaasi ülewel nähtawaks. Küünla otsa afemele wõiksime meie nõndasama haaste ka iga muu asja wõta; ikka saaksime meie leidma, et

igast põlemise-punktist kaugemal seiswast kereest tuleklaasi läbi teine pool põlemise-punkti lähedal üks weikene ja ümberpöörtatud pilt ilmub.

„Uga mis sa nüüd jampsid?“ saab mõnigi lugeja ütleva. „Sa lubasid meile filmast ja nägemisest jutustada, ja lobised nüüd walgusest, päikesest, kiiretest, nende murdmisest, tuleklaasidest ja kes täab mis muist asjust, millest üks mõislik inimene waewalt aru võib saada. Mis on neil asjul filmaga ehk nägemisega tegemist? Jumal on mulle kaks filma loonud, ja nendega ma nään, mis sull' siis nägemisest weel kõneleda jääb, ja mis sa mulle säärastest jõledaist asjust kõneled?“

Kannata weel pisut, armas lugeja, koston ma selle pääle. Esiteks ei ole need asjad, millest ma sulle kõnelesin, sellepärast et nad imelikud on, mitte weel jõledad, waid tõelikud, ja teisest ei saaksid sina muidu mitte sellest aru, mis ma sulle filmast ja nägemisest tahtsin kõneleda, kui ma mitte enne neid asju sulle ei oleksin ära seletanud. Kui nad sulle aga weel mitte selged ei peakswad olema, siis wõta waewaks ja loe neid, enne kui edasi lähed, weel üks kord tähele pannes ja meeles pidades läbi. Nüüd aga lähme edasi ja sa saad warsti nägema, et neil asjul filmaga küllalt tegemist on.

Paneme meie esiteks tähele, kudas meie film kokku säätud on, siis leiame, et filmamuna (film) seest ühe konna kudo sarnatse wedelikuga täidetud on, mida kolm naha ümberpiirawad. Kõige alumist naha korda nimetatakse wõrknaht, mille sees ennast nägemise närw, mis pääajust tuleb, wälja lautab. Selle naha ümber seisab soonnaha, mis oma nime sellest on saanud, et tema sees palju peenikeisi were soonikeisi on, mis tale punase karwa andwad. Selle soonnaha eespoolist jägu nimetatakse wikerkaar-naha, mille kesk-kohas üks weikene ümargune auk on. Wikerkaar-nahk on kas hall, sinine ehk sõstrakarwa. Kolmas, kõige wäljaspoolsem film naha on sarnnaha. Sarnnaha on portselaani sarnane, walge ja wäga tugew, nõnda et ta filmale tähtjaks katteks on. Tema eespoolne jägu on täitsa läbi paistaw ja rohkem kumer, kui film mujalt poolt. Selle läbi, et ta eespoolt rohkem wõlmitud on, sünnib sarnnaha eespoolse jäu ja wikerkaarnaha wahel üks t gumise silast ära labutatud ruum, mis ühe warwita, täitsa läbi paistwa weega täidetud on. Kui oise selle augukesega taga, mis wikerkaar naha sees on, seisab filmatera. Silma era on ta ühest konna kudu sarnastest heledast, täitsa läbi paistwast wedelikust,

mis aga palju paksem ja kõvem on, kui see wedelik, mis tagumist poolt filma täidab. Silmatatera on just sedasama nägu, kui üks tuleklaas.

Walguse kiired, mis filma langewad, saawad filma terast läbimindes nõndasama murtud, kui lähetsiwad nad tuleklaasist läbi, ning selle läbi ilmuvad neist asjadest, mis meie näame, tagapool filmas võrtnaha pääl weikesed pildikesed, millest nägemise närwid, mis selle naha pääl ja sees endid laiali lautawad, pääajule täadust annawad. Kas märkab nüüd juba lugeja, et neil asjal, millest ma sulle esmalt rääkisin, nägemisega küllalte tegemist on?

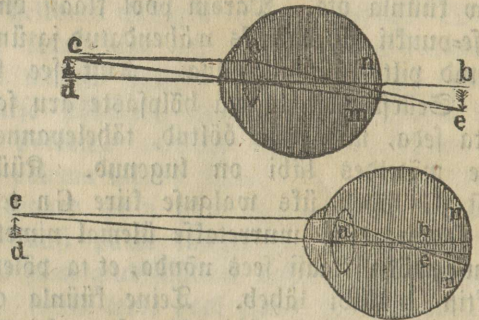
Et see tõeste nõnda on, wõid sa tulewa sügisel, kui härja ära juhtud weristama, ise järele proowida. Wõta härja film ilufaste terwelt wälja, lõika filma külje pääle ettewaatlikult weikene haugukene sisse, hoia siis küünlatuli filma tera kohal ja waata lõigatud haugust sisse, siis saad sa näha, et taga pool filmas võrtnaha pääl tõeste weike pildike küünlast näha on.

„See on küll kõik wäga kena,“ ütleb mõni lugeja, „aga kui see nõnda on, et meie filmas igast asjast üks ümberpöörtud pilt sünnib, siis peaksite ju iga asja ka ümberpöörtud nägema. Kui näituseks Jüri ja Matsi maadlewad, siis peakswad jalad üllesse pidi ja pääd all pool olema, aga seda ei ole ma weel iialgi nõnda näinud olewat.“

Ei, armas külawader, wastab sulle raamatu kirjutaja, see ei wõigi nõnda olla, sest ehk walguse kiired filma terast läbi minnes küll nõnda murtud saawad, et nad risti ühest teisest läbi lähwad ja seeläbi ümberpöörtud pista sünnitawad, näame meie siiski iga punkti sääl kohal, kust tema walguse kiired meie filma langewad. Meie waatame iga walguse kiiret möda, mis alla poole võrtnaha pääle langeb, kiirede ristipunkti läbi, leiame walgustud ehk walgustatawa punkti ülewel ja näame sellepärast kõiki asju püsti, s. o. nõnda, kuida nad tõeste seisawad. Ehk meil küll faks filma on, ja igas filmas ühest asjast, mis meie ees seisab, üks pilt sünnib, siiski ei näa meie ühe asja asemel kahte asja, sest et meie waim neid walguse kiired möda waatab, mis meie filmi langewad. Need kiired tulewad ühest ja sellestisamast asjast, ja mõlemate filmadega waatame meie walguse kii-

reid soodu, ja need wajuwad ju sellesama asja pääle kokku, kust nad filma tulnud.

Tuleklaasi läbi sünnitatud pildid ei ole klaasist enesest mitte alati ühe kaugusel. On asi klaasi lähedal, siis on pilt klaasist kaugemal on asi kaugemal, siis on pilt lähedamal. Seda möda peakswad lähedate asjade pildid tahapoole võrtnahka, ja kaugemate asjade pildid ettepoole võrtnahka langema, kuna selge nägemine üksnes siis wõimalik on, kui ühe asja pilt justament võrtnaha pääle langeb. Aga ühel terwel filmal on see imeline omandus, et ta ennast asjade kauguse järele wõib muuta. Waatab inimene ühte lähedat asja, siis wõlwi ta film ennast rohkem, ja selleläbi jääb filmatera võrtnahast kaugemale, nõnda et ka läheda asja pilt võrtnaha pääle langeb. Waadatakse aga ümberpöörtud ühte kaugemat asja, siis muudab film oma wõlwi wähemaks ja saadab selleläbi filmatera võrtnahale lähemale, nõnda et see pilt, mis alguses ta ees ilmus, nüüd ta pääle langeb.



Wanaduse ehk harjutuse läbi wõib ühe filma muutmise jõud kadunuks minna. Silma eespoolne külg jääb, iseäranes noorel põmel, kui ta alati on õpinud üksnes lähedaid asju waatama, jääda walt rohkem wõlwitud, ja film ei wõi ennast enam kaugemate asjade waatamise tarwis parajalte muuta. Kaugematest asjadest ilmuvad sellepärast niisuguses filmas segased pildid, ehk weel kaugematest langewad nad koguini võrtnaha ette, kuida ülemal seisaw esimene pilt näitab, ja film ei näa neid sugugi. Et niisugune film üksnes lähedaid asju näab, sellepärast wõldakse, ta on lühikesse nägemisega. Kauge nägemisega on üks film, kui ta oma wõlwi mitte nõnda madalaks ei wõi muuta, et ta neid asju wõiks näha, mis tale lähedamal kui 8 kuni 10 tolli seisawad. Kauge waatamisega filmas saawad walguse kiired liiga

wähe murtud, nõnda et pilt, mis nad sünnitawad, taha poole wõrknaha langeb, kuda ülemal seisaw teine pilt näitab. Lühikese waatamisega filma tera murrab walguse kiireid liiga palju, nõnda et pilt eespool wõrknaha ilmub.

Nende wigade pärast ei jää inimene aga weel mitte pimedaks, sest nende wasta wõib prillide läbi kunstlikult abi leida. Lugeja on ehk juba tähele pannud, et mõned prilli klaasid kumerad, teised jälle mõlemilt poolt pisust õõned on. Kumerad prilli klaasid on kauge nägemisega filmale hääd, sest nad aitawad, kuda meie tuleklaasi juures nägime, walguse kiireid rohkem murda, nõnda et pilt ometegi wõrknaha pääle peab langema. Õõne klaasidega prillid on lühikese waatamisega filmale kõlblikud, sest nad ajawad walguse kiireid laiemale, nõnda et nad filmas sedawiisi saawad murtud, et pilt, mis muidu wõrknaha ette oleks langenud, nüüd parajalt tema pääl ilmub.

Sseenest on mõista, et prilli klaasid seda mõda enam ehk vähem kumerad ehk õõned peawad olema, mida rohkem ehk vähem wigane film kauge ehk lühikese waatamisega on.

Sagedaste jääb inimene see läbi pimedaks, et tema nägemise-närv alwatud saab, see on: oma nägemise jõudu kautab. Päält näha on üks niisugune film üsna ilus, selge ja terwe. Seda haigust ei wõi keegi parandada, waid

iga inimene, kellele see õnnetus juhtunud, on ja jääb pimedaks. Weel sagedamine aga tuleb pimedaks jäämine sellest, et filma tera tumedaks läheb ja mitte enam läbi ei paista. Niisugust tumedaks läinud filma terast ei pääse päikese kiired enam läbi. Seda haigust wõib õpinud ja osaw arsti käsi selle läbi parandada, et ta ühe peene, terawa riistaga filma sisse pistab ja tumedaks läinud filma tera kas wälja tõmbab ehk taha poole filma kõrwale lütab, nõnda et walguse kiired jälle keelmata filma wõiwad paista. Et walguse kiired aga parajalt murtud saaksiwad ja ühendatud wõrknaha pääle langeksiwad, sellepärast antakse sell' kombel parandatud filmale üks wäga kumerate klaasidega prill. Enne saiwad walguse kiired filma terast läbimines nõnda murtud, et nad weikest ümberpöörtud pilti wõrknaha pääle ilmutasiwad, nüüd toimetab kumer prilli klaas sedasama asja, ja inimene wõib jälle näha.

Naamatu kirjutaja rääb küll, et terasel ja järelemõttelejal lugejal filma ja nägemise kohta weel mõndagi küsida jääb, aga et ruum siin rohkemat rääkida ei luba, lõpetame juttu ja trööstime ennast sellega, — et kui meie armsa Gestirahwa lugemise ja õpimise himu kord raamatu teist trüki peaks tarwitama — meie sääl seda ehk juure saame lisama, mis ruumi napus siin keelab tegemast.

K r o f o d i l .

Krokodil on sisalikku seltsi elajate seas kõige suurem. Ta on juba päält näha hirmus ja jälf, ning kui ta omad lõuad ammuli ajab, kust waatajale kaks rida terawaid hambaid wasta paistwad, siis tuleb küll ka kõige julgemale hirm pääle. Kumbagi lõualuu sees on tal 50—60 terawat hambast. Kõige suuremaks kasvab Aafrika krokodil, kes Niiluse jões elab ja sagedaste 20—30 jalga pikkaks saab; Ameerika krokodil, keda kaiman ehk alligator nimetatakse, on weiksem, sest ta kasvab waewalt 14 jalga pikkaks, on aga weel siiski hirmus küllalt. Ta kargab wee all noole kärmusega edasi, ja Lõuna-Ameerika jõed on nende kollidega sagedaste nõnda täidetud, et wene ega paatidega enam läbi ei pääse. Weiksemad paadid peawad krokodilide pärast wäga ettevaatlikud ole-

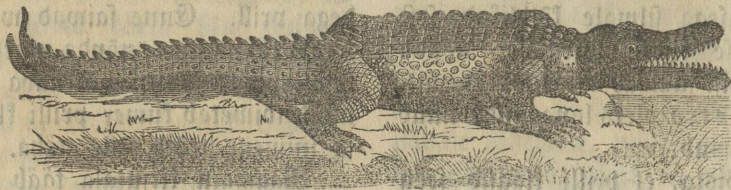
ma, sest nad katsuwad neid oma tugewa sabadega ümber wisata, ja on paat madal, siis tõmbawad nad ka sagedaste üle fertwa mõne inimese kae ehk jala oma lõugade wahale ja weawad õnnetumat wee alla, kes siis ilma armuta kadunud on ja weel õnne wõib tänada, kui tal ennegi käsi ehk jalg otsast ära hammustatakse, ta ise aga eluga pääseb. Iba-India krokodilil ehk grawial'il on pik kitsas nina; ta on suurem kui kaiman, aga weiksem kui Niiluse krokodil.

Aastal 1815 surmati Kalkutta linna ligidal üks krokodil, kes 18 jalga pikk oli. Kui teda lahti lõigati, leiti tema kõhtust ühe naese ja poisikese luud, mis see metsaline mõne päewa eest alla oli neelanud, ja weel pääle selle üks kits, mis tal' wiimasel homikul pruukostiks olnud. Gan-

gefe jõe ääres, Koromandel'i ja Bengal'i rannas, Sunda saarestikul ja Madagaskaris saavad iga aasta sadade kaupa inimesi krokodilide läbi surma, kes loikudes, jõe ääres pilliroogus ja mere kallastel oma saagi päälle lurravad ja wälgu kärmusel wälja kargawad, kui nende ohwer neile lähedale küllalte jõudnud. Tasafel teel jookseb krokodil wäga ruttu, aga et ta keha soomustega kaetud on, ei wõi ta kärmeste ümber käända, sellepärast wõib inimene ruttu kõrwale käändes tema eest hõltsaste ära põgeneda.

Krokodili wää seisab ta seljaga üsna loodis, ta on pitk ja lõpel teraw; ta on suurte neljanurgeliste soomustega kaetud, kuna selga passud sarwesarnatsed kilbid kaitswad, millest püüsi kuulgi läbi ei tungi. Kõhu all on nahk pehme ja hõlbus haawata. Ka jalad on soomustega kaetud; kahel esimestel on 5, tagumistel 4 warvast, mis ujumise nahaga ühendatud on.

Krokodil elab enamiste mageda jõe wee sees, läheb aga ka sagedaste mõnede ajaks mere wette. Talwe sooviendab ta ennast hää meelega päikese paistel, suwel aga seisab ta palawal pääwa ajal wee sees peidus ja läheb siis õhtu ja õõ ajal saagi päälle wälja. Ta on ülepea enam üks õõ kui päewa elajas, ja nõndasama kui kasfi tõugu kiskjad elajad pimedas kõige kardetawam. Tema meeltest on kuulmine kõige ärksam ja terasem, sest ta kuuleb kaugele wee alla wiimase kui lõpu ära, mis kaldal sünnib. Sga hääle päälle tõuseb ta wee pinnale, ilma et ta sääl juures kõige wähemat kära teeks; wee all, nõnda et selg aga wälja ei paista, lähestab ta ennast ettevaatlikult selle kohale, kus inimesed ehk elajad kaldal seisawad. Kannaikult ootab ta parajat aega ja kargab siis wälgu kärmusega oma saagi päälle. Wälja kargamine, ohwri kinniwõtmine ja arawidamine sünnib kõik nõnda ruttu, et wäga arwaste nüsguse appi hüüdmine kuulda on, kellele see õnnetus juhtub, tema lõugade wabele sattuda. Oma ohwri weab ta esite wee alla, tuleb temaga aga warsti jälle wee päälle wälja ja sööb ta, kui mõni weike loom ta saak olnud, säälkimas paigas ära; on aga mõni inimene ehk suurem loom ta küüsi sattunud, siis weab



ta tema ühe üksiku koha päälle kaldale ehk liiwa künka otsa, et teda sääl wasta õhtud ehk õõse ära tüüa. Krokodil on wist küll see ainus elajas, kes meid oma kaswamisega nii wäga imestama paneb. Tema munad, mis ta liiwa sisse paneb, kus päikese kiired neid wälja anduwad, ei ole suuremad kui hani munad. Kui suur see poeg on mis munast wälja tuleb, wõib iga mees arwata, aga ta kaswab 20—30 jalga pitkaks. Krokodil ei liiguta mitte, kui muud elajad, alumist lõuga päälmise, waid ümberpööratud päälmist alumise wasta, ehk see küll pääga niisama ühte on kaswanud kui teistelgi elajatel. Et ta ennast enamiste wee sees toidab, on tema suu seest poolt alati infektidega

kaetud, kes tema werd imewad. Kõik elajad põgenewad tema eest; üksnes trohilus elab temaga rahus, sest et see weikene lind

tale suurt hääd teeb. Kui krokodil maale tuleb ja ennast ammuli lõugadega päikese paistel soviendab, siis hüüab trohilus tema subu ja sööb infektid ära. Aga sagedaste neelab krokodil weikese häätegeja tänu asemel alla. Krokodili püütakse mitmel, iseäranes järeltulewal wiisil. Ühe tugewa õnge otsa pannakse suur liha tükk ja wisatakse siis jõkke. Säägrid seisawad kaldal ja karjutawad ühte pörsast. Kui krokodil seda kuuleb, ujub ta sedamaid sinna poole, leiab tee pääl liha tüki ja neelab sellega ühes ka õnge alla. Nüüd tõmbawad jäägrid krokodili kaldale ja üks määrib ta silmad wedela sawiga ära, nõnda et ta enam midagi ei näe. Nüüd on teda hõlbus ära tappa, muidu ei läheks see nõnda kergeste korda.

Krokodilisi sigineks muidu weel palju rohkem, kui mitte ibneumon ja tupinambis suurt hulka nende munadest ära ei sööks. Tupinambis on ka üks sisalik, nõndasama kui krokodilgi, kud palju wisem, ennegi 3—4 jalga pitk. Rahwas nimetawad teda päästjaks ja maanitsjaks, ning tõendawad, et, kui inimesed, ilma et ise tääksiwad, krokodili lähedale juhtuwad, siis tupinambis neid lähisemise läbi põgenemisele maanitseda. Tupinambis lähiseb aga sellepärast, et ta isegi krokodili nähes ära ehmatub. Ibneumon on üks weikene kiskja elajas imetajate seltsist. Tal on pitk peenikene keha ja

saba ning hall' karw. Teda hoietafse hää meelega majades, sest et ta hiirefi ja rotta sööb; kõige enam peetafse aga temast sellepärast lugu, et ta mitte üksnes krododili mune ja poegi, waid ka fihwtisi madusi sööb. Nõnda laseb Looja ühte looma teise figinemisele piire määrata.

Säärane hirmus tugew loom, kui krododil, ajas mõnele rahwale nõnda suure ehmatuse, hirmu ja kartuse pääle, et nad teda jumalikult auustasiwad. See ei keelanud aga jälle mitte ära, et teised, kuna esimene ehmatuse möödas oli, tema liha söiwad. Nõnda pidaswad Herodoti ütlemise järele wanad Egiptuse rahwas Thebeni linna ja Mõris'e järwe ümberkaudu krododili pühaks. Mõlemas paigas söödeti ühte krododili, kes nõnda taltsaks oli tehtud, et teda katsuda wõis. Ta oli alati ehitatud; kõrwade külges kandis ta kulb ehteid ja jalgade ümber kallid rõngad; teda söödeti kõige kallima maiuse roogadega, ja kui ta ära suri, sai ta keha balsameeritud ja püha firstu sees maha maetud. Mõnel pool ei peetud neid aga mitte pühaks, waid söödi nende liha. Praegu ei ole Alam- ja Kes- Egiptuses ühte ainust krododili enam; kes neid näha tahab, peab möda Niilust kuni Muuba maale ülesse minema.

Dshaawa ja Sumatra saare rahwas usuwad, et mõne krododili sees inimese hing olla, ja et nimelt säärased inimesed, kes walet wandunud ehk mõnda muud suurt pattu teinud, krododilideks saada muudetud. Säärased krododilid wõida ennast ka nägemataks teha, et siis seda julgemine kõikide hirmuks ja ehmatuseks külade ja linnade ligidal wõiksidwad ümberuita. Sarnast räägitakse ka suurtest tiigritest. Enne pühitseti ka wüürsti kroonimise püha seega, et

krododilile üks inimene ohwerdati. Uus walitseja läks sell' päewal kõige oma suurte ülemate ja hulga rahwa saadetusel ühe säärase koha pääle, kust krododilid eliwad alati õpinud toitu wasta wõtma, ja waatas päält, kuda üks noor tüdruk kättest ja jalust finni seutud ning lillepärgadega ehitatud hirmsate metsaliste ette wisati.

Nüüd on need hirmsad inimeste ohwid ära lõpenud, aga sellegi pärast ohwerdasse krododilidele iga aasta muul wiisil; iseäranes Dshaawa saarel. Et krododilidele hääd meelt teha, tulewad siin iga aasta Urilli kuu sees mitme maakonna rahwas kokku ohwerdama, mis tarmis nad suurde jõgede ehk nende suude ääre rändawad. Kõige ees käiwad preestrid walges riides; nende järele suguarude ülemad oma teenritega. Iga ühe ülema järele kannetakse tema ohwer; siis tulewad alamad rahwas oma andidega. Ohwid seisawad pilliroost punutud mattide pääl ja on rohkest ehitatud. Lauldes ja palwet tehes vannakse ohwid, enamiste puuwili ja muu toit, wee pääle, kus neid kas krododilid warsti äraaneelawad ehk laened põhja matakawad. Nüüd läheb rahwas koju tagasi ja teeb ka weel sääl palwet.

Et krododilid feeläbi wett puhastawad, et nad kõik raibet säält seest ära jõowad, siis wõib ka olla, et inimesed teda tänu pärast jumalikult hakasiwad auustama. Hirm, kartus ja ehmatuse hirmsa looma eest aitaswad aga omalt poolt weel rohkem tema ärabawitawat jõudu üheks jumalikuks wäeks pidada, sest rumala, toore ja harimata inimesel on palju enam kõik mis kuri, hirmus ja kahjulik on, auustuse wäärt, kui see, mis hää, ilus ja kasulik.

Kaelkirjaf.

Näitas pilt krododilist meie ühte hirmust, jälki ja näutumat looma, siis waatab silm hää meelega alamal seiswat pilti, sest sääl pääl näeme meie ühte seda ilusamat, armsamat ja kenamat looma, keda meie tema kirju karwa ja pitka faela pärast kaelkirjaf nimetame.

Ei ühelgi teisel imetajal elojal ei ole nõnda piik kael, kui kaelkirjaful, kes sellega üle kõige kõrgema elewandi ulatab waatama. Kolm meest peakiswad ühe teise öla pääle ronima, kui

wiimne oma kätt kaelkirjaku pää pääle tabaks panna, sest see on suurema elajate juures mitte wähem kui 19 jalga tema esimese jala otsast kõrg's. Öla kohalt on kaelkirjaf 10 ja ristluu kohalt 8 jalga kõrg'e, kuna keha pikkus paljalt 7 jalga mõedab! Nõnda on tagumised jalad esimeste läbedal ja astuwad nende jälgede sisse. Et aga kaelkirjaf nõndasama kui kaamel ühest poolt esimest ja tagumest jalga korraga tõstab, siis wajub ta keha, kui ta jookseb, ühele ja

teisele poole, ning
pikk kael wangub
edasi ja tagasi.
Kaalkirjak ei jookse
mitte trahwi, waid
üksnes nelja; aga
ta minek on nõnda
wile, ta samm nõn-
da julge ja kindel,
et üks Araabia
traawel teda wae-
walt ja künklike
maa pääl iialgi
kätte ei saa.

Kaalkirjaku pää
on mitmes tükkis
hobuse pää sar-
nane. Sala pit-
kused kõrwad seisa-
wad püstis, aja-
wad endid kikki ja
waiuwad ettepoole
niisama kui hobu-
sel, kui ta tera-
walte ja tähelepan-
nes kuulab. Ka-
tuline elaw, suurte
ripsetega silm tu-
letab hobuse silma
meele, ja kaela
mõda jookseb lüh-
kene lakk maha. Waatame meie aga kitsaid
vitkerkusi nina sõormeid, millest mokad kaugele
üle ulatawad, siis tuleb meile ilma tahtmata
lamba ehk kaameli nägu meele, kuna weikene
teraw pää jälle hirwe oma sarnane on.

Otsa ees seisawad filmade taga kaks um-
best poole jala pikkust sarwe, mis ühe karwase
nahaga kaetud on ja üleweel orsas musta karwa
tutti kannawad. Sfasel on filmade wahel kohal
weel üks muhukene kolmandamaks sarweks.

Kaalkirjaku suu on weikene, päälmine moff
ei ole mitte lõhki, waid karwane ja kaunis
pikk. Ta võib sellega niisama hästi kui ka-
mel kuuwi, kowu ja okkalisi taimesi ära kikkuda
ja süüa. Oma pitka, peaaegu üsna ümmargust
keelt võib kaalkirjak nõndasama kui elewant
oma lonti pruukida; ta sirutab ta wälja, keeru-
tab ümber puu oksa, mis ta maha tõmbab ja
siis lehed küllalt ära raapsib. Keel ei ole tal



mitte üksnes mait-
semise ja söömise
tarwis, waid ka
kää asemel.

Oma pitka liha-
wat kaela, võib
kaalkirjak wäga
osawalt liigutada;
ta võib teda ette-
poole wajutades
seljaga ühte soodu
hoida ja — ehk
küll waewalt —
maast rohtu süüa.
Aga kõige ilusam
on kaalkirjak ikka
siis, kui ta oma
kaela üleweel kan-
nab, ehk teda ko-
guni puude lad-
wade järele wälja
sirutab, mille oksa-
dest ja lehtedest ta
ennast toidab. Ta
jalad on küll pit-
kad ja kaunis pee-
nikesed, aga siiski
tugewad küllalt.
Kaalkirjakul on
nõndasama kui ka-
melil põlwele ja

osalt ka rinnapääle kásna sarnane nahk, mis
mahabeitmist ja ülesfetõusmist kergitawad. Ka
suured sõrad tuletawad meile kaameli tõugu
elajaid meele, kuna kõht hirwe kõhuga ühte
läheb. Kõnd on lai ja ümmargune, kops suur
ja tugew; maks aga weikene ja peaaegu üsna
ilma sapita.

Emasel kaalkirjakul on tagumiste jalgade
wahel neli nisa; ta kannab 14 kuud ja toob
siis kaunis suure poja ilmale.

Kaalkirjaku karw on lühike, file ja kollakas,
walge pruuni lappidega; kõhu alune ja jalad
on hallikad walged. Saba otsas kannab ta
ühte kollakat pruuni ehk ka mustakat jõhwi
tutti.

Omaks elukohaks walitab kaalkirjak kõige
armsamine metsarikaid tasandikusi, mida ta ise-
äranes Lõuna-Afrikas rohkestes leiab. Häda
ajal sööb kaalkirjak ka rohtu, aga et ta seda
tehes esimesed jalad laiasti ajama ja oma

pitka kaela wägiwaldsel wiisil painutama peab, mis mitte kerge ei ole, siis sööb ta palju pararam puude lehta, mis talle hõlpsad kätte saada on.

Kus neid elaja aedades peetakse, sääl söödetakse neid heina-, naariste- ja sibulatega. Lemale läheb wäga hoolsat talitust tarwis. Ta peab alati wäga puhast hoitud ja külmal ajal tekkidega kaetud saama, siis läheb ta warsti taltsaks ja hoiab inimese poole. Wanalt kinni püütud on ta wäga kartlik ja peru, ning arwaste läheb siis korda, teda taltsaks teha.

Et ühte nii härrandliku looma kui kaelkirjakat juba wana aja rahwast mitte tähelepanemata ei jäätud, on iseenesest mõista. Wana Egiptuse määlestuse sammaste pääl on kaunis selgeid kaelkirjaku wiltisi leitud. Sunlius Cäsar tõi kõige esimise elusa kaelkirjaku Euroopa maale ja nimelt Rooma linna, kus teda keisrite ajal elajate wõitlemistega mängudel sagedaste rahwa silma ette toodi. Kui Roomaliste walitsus hauda langes, lõpesiwad ka elaja taltsutajate näitemängud otsa ja kaelkirjak kadus Euroopast ära. Ennegi Sakamaa keiser Friedrich II. tõi jälle ühe elusa, mis ta Damaskuse würsti kääst kingituselt sai, Itaalia maale. See loom oli üsna taltsas; ta jookkis möda Florenzi linna uulitsaid lahtiselt ümber ja sirutas oma kena pää balkonide pääle, et inimeste kääst magusat puuwilja ja muud maiuse toitu wasta wõtta. Pääle selle, kui wiimase aasta saja lõpul Euroopa maa reisijad, kes Aafrikas kaelkirjakute pääle jahti pidasiwad, nende nahku ja luud ju mitu korda loomu uurijatele oliwad kätte muretsenud, toodi aastal 1828 jälle üks elus kaelkirjak Euroopasse. Sellest ajast saadik on neid aga peaaegu iga suurema linna elaja aedades leida.

Säärastes elaja aedades wõisiwad nüüd ka õpetatud mehed selle imeliku looma kaswamist ja eluwiihi täielikumalt tähele panna.

Sagedaste juhtus ka, et üks emane kaelkirjak ka omas wangi põlwes poegnes; kandmise aeg oli enamiste 430 kuni 444 pääwa, see on pääle 14½ kuud. Londoni elaja ajas

ilmale tulnud kaelkirjaku poeg oli 6 jalga 11 tolli pikk, katsus juba kümne tunni pärast käära, imes püsti seistes ema all, kus juures ta oma kaela, et nifasid kätte saada, tugewaste pidi sirutama. Kolme nädala pärast hakas ta juba sööma ja määletsema. Ta oli peaaegu sedasama karwa kui wana, tud pruunid lapid oliwad pisut heledamad. Karw oli wäga peenike ja pehme, aga sarwedest polnud kõigewähematgi näha, ometegi seisiwad nende kohal kaks weikest musta karwa tutikest.

Kaelkirjak on, nõndasama kui enamiste kõik määletsejad elajad, wagusa ja tasase meelega loom. Nad elawad enamiste kahelksa kampa wagusaste ilma tülitä ja riuta ühes koos. Araablased ja muud kõrbe rahwas peawad nende pääle wirgaste jahti, sest nende nahk on kallis ja liha wäga maitsew. Häda kitsikuses hakawad kaelkirjakud tubliste waenlastele wasta, keda nad esimeste ja tagumiste jalgadega hästi wirutawad. Weiksemad kiskjad loomad ei julge nende kallale tulla. Ennegi kõrbe kuningale, wägewa lõwile langewad nad saagiks. Tahab lõwi ühte kaelkirjakut püüda, siis läheb ta ühe wee ääre ja peidab ennast kõrkjasse ja pilliroogu hoollega ära ja jääb sinna luurama. Waata sääl tuleb õõsel kuwalgel üks kõrge loom rutuliste lähemale; see on kaelkirjak. Ta tahab kosutawa weega oma jänu kustutada; ta ajab esimesed jalad laiemale, sirutab oma nina wee pinnale ja neelab pikalt karastawat mätga alla. Sääl kahisewad lehed ja ühe hüpamisega istub lõwi kaelkirjaku selgas. Ta lööb omad terawad küüned waese looma naha sisse ja hoiab hammastega ta turjast kinni, nõnda et weri sorinal möda keha maha jookseb ja seda weel pruunimaks wärwib, kui ta ju muudugi oli. Ilma et ta häält teeks, kargab ehmatanud loom ülesse, jookseb oma julge rüütliga, kelle laff tuule kääs lähwitab, tükk maad edasi ning kufub wiimaks hingetumalt maha, kus lõwi ta elule paari kampa löögiga täitsa otsa pääle teeb ja ta siis ta maitsewat liha omale suupärast lafeb olla.

Weikesed põllumehed.

Sipelgate pääaju ja töbriistad. — Nende ihu jõund. — Sipelgad kui põlluharijad. — Sipelgate elajakasvatamine, piima talitus ja küpsilehmad. — Amazoned ja nende orjad.

Kui inimesed sagedaste elajate tarkusest räägivad ja ifka enam ja enam ära tunnewad, et elajad mitte üksnes loodud sunni järele ei tee ega talita, waid et neil ka oma jagu meele mõistust on, siis mõeldakse seda kõneledes ifka enamiste nende elajate tõugude pääle, mis meile oma kere suuruse poolest silma paistawad. Mida weikesem aga üks loom on, seda enam arwawad inimesed, et ka tema tarkus seda weikesem olla. Selle petliku mõte paelus on weel praegu suurem hulk inimesi. Ühe wallaskala arudlastest suurusest ehk elewandi põhjatumast jõuust kirjutas ja räägitakse palju, ning inimesed kuulawad, seda hää meelega päält ning panewad seda tähele. Kui aga ühest weikesest insektist jutt on, siis arwab suurem hulk, et selle juures midagi tähelepanemise wäärt asja leida ei ole. Ja ometegi peaks juba weikesed insektide lõp mata terawad ja ärksad meeled, nende imewärki ihuliskmed ja jõuud ammugi inimesi olema sundinud järele mõtlema, et Jumal kõik seda üksnes selle tarwis ühele loomale wõib annud olla, et see seda ka oma tarkuse järele wõib tarwitada. On ometegi mõne insekti jõuud tema kere suuruse kohta 20, 30 ja kuni 100 korda suurem kui inimese jõuud.

Uga jääme sipelgate juure seisma. Nende loomade usinust on jo wana aja kuulsad targad tähelepannud, ning uue aja loomu uurijad on teda insektide seas kõige targemaks ja terasemaks meheks tunnistanud. Et ühe looma mõistus ja tarkus tema rohke ja täieliku nerwidega ja pääajuga käsi kääs käiwad on loomu tundjatele iseenest mõista. Sipelga pää aju on waest nõnda suur kui üks neljandik weikesest nõõpnõõla pääst. „Kui ma selle pääle mõtlen,“ ütleb kuulus loomu uuri ja Darwin (üttele Darwiin), „siis on ühe sipelga pääaju see kõige imelikum ühegi elaja liikmetest siin ilmas ja waest weel imelikum kui inimese pääaju. Ühel hoobil aga näitab see meile, et ka wähe nerwidega elaja sees üks tähtjas tegewus aset wõib olla.“

Uga mitte üksnes oma pääaju ja nerwide läbi ei ole sipelgad, — kellest ometegi pääle sada tõugu Euroopas, kõigis maailmas aga

pääle tuhat tõugu on, — loomuses nõnda tähtjad. Teistest ülemaks teewad need pääle selle nende terve tugew ja ühelhoobil ka painuw koha, nõnda kui weel nende tublid kaitsemise ja sõjariistad, ise äranes nende osawad töbriistad, mis neil ehituse, kaewamise ja puhastamise tarwis pruukida on, wiimaks weel nende käre, hakaja ja julge, aga sääal juures ka ettewaatlil ja tüdinemata karakter.

Uuema aja targad on sipelgatest ime asju tähelepannud, mis enne keegi unes polnud näinud. Nõnda on täheleantud, et sipelgad ühes korrapäralises republiigis elawad, omale eluasemeid ehitawad, kus tuad, saalid ja eeskõjad on. Neil on soldatid, nad peawad sõdasi, piirawad waenlast ümber, wõtawad teda wangi ja teewad wangid pärisorjades, hariwad põldu, kaswatawad piimaelajaid ja kannawad suurt hoolt oma noore sugu eest. Kuuleb nüüd keegi seda esimest korda, siis näitab see tema meelest ennemuistne jutt olewat. Ei ole aga lugeja mitte üksnes kuulumisega rahul, waid wõtab waewaks ise ka neid elajaid pisutgi tähele panna, siis saab ta küll uskuma, et see tõsi on, kui ma ütlen, et seda, mis ülemal sipelgast kõnelesime, kuulsad uurijad hoolja tähelepanemise läbi on õige leidnud olema.

Õsäränes tark on üks pruun sipelgas Meh-hiws, kes mitte üksnes teri tagawaraks ei forja — mis weite sipelgad ka teewad — waid neid ka istutab ja pärast, kui wili walmis, oma põllu saaki kofku kogub. Seda imeliku loomast on Dr. Lincecum ja tema tütar enam kui 10 aastat oma maja lähedal tähele pannud. On see pruun sipelgas parajat kuiva kofhta leidnud, kuhu oma linna wõib asutada, siis puurib ta ühe haugu maa sisse, mille ümber ta ühe 3—6 tolli kõrge walli kofku kannab. See wall langeb pikamesti wälja poole maha. Ümber walli koristab ta platsi 3—4 jalga kõrgist purust puhtaks, nõnda et linna wärawa eefine kui kõige ilusam rügitatud uulits wälja näitab. Kõige selle pubastatud hoomi pääl ei sallita aga mitte ühte ainust muud toime, kui üksnes ühte wiljakandjat rohtu. Kui see sipelgas seda rohtu oma puhastatud platsi täis on

istutanud, siis kannab ta tema sigiduse eest tüdimata hoolt ja närib iga muu taime seda; maid maha, mis oma nina maa seest välja pistab. Esimeste Novembri kuu pääwades tärfab sipelgate wili ülesse ja kaswab nende hoolitsemise all diete lopsakaste. On wili walmis, siis kistakse kuiwad kõrred maha ja kannetakse ära. Wili aga kogutakse wilja kambritesse kokku, kus teda purust ja haganatest puhastakse, mis üle puhastatud hoowi välja weetakse. Seda sipelgate põlluharimist on enam kui kaksteistkümmend aastat tähele pantud.

Põlluharimisega käib karja kasvatamine aga käsi käes. Ka see ei ole sipelgatele mitte tundmata, waid nad ajawad seda ühel wiisil, mis meie imeks peame panema. Nende lüpsilehmad on iseeneSte mõista nende suuruse järele walitatud. Kudas sipelgad neid nimetawad, ei ole meil täada, aga meie hüüame neid mahlaimejad mutukad. Kes neist loomakestest rohkem täadust tahab saada, kui meil siin võimalik on anda, see wõtku Jakobsoni Kooli Lugemise raamat esimene jägu kätte ja waadaku 61. lehekülje päält järgi. Selja pääl on säärased mutukad, kes iseäranes õuna- ja roosipuu lehtede ja oksade pääl aset on, kaks weikest toru, kust ta ühte puhku mett välja turtsub. Seda mett ei armasta mitte üksnes sipelgad, waid ka kärbsed, waablased ja mesilased, aga ei ükski neist ei mõista mahlaimeja mutukatega nõnda ellaste ümberkäia, ega neid nõnda meelitada, kui sipelgad, kes mutukat nõnda kaua oma katsumise sarwekestega filitab ja paitab, kuni ta ühe tilgakese magusat sahwti välja turtsub.

Et sipelgad mee pääle väga maiad on, ja mahlaimejaid mutukaid lüpsawad, on jo aminust ajast täada ja juba kuulus Linné nimetab neid loomakesi "sipelgate lüpsilehmiks". Aga ennegi uuema aja tähelepanemiste ja uurimiste läbi on inimesed seda tõeks teinud, et sipelgad mahlaimejaid mutukaid oma pesadesse wiiwad ja neid jälle täiusa kui piima loome toidawad ja talitawad. Mida rohkem mahlaimejaid mutukaid üks sipelgate-kolonii peab, seda jõuakam ja rikam ta on. Nõnda elab Dr. Foreli ütlemise järele nimetatud "karu-sipelgas", kes oma pesast arwa välja läheb, aina suurtest puu-täidest, keda nad omas puu koore sisse ehitatud kambrites toidawad ja kaswatawad. Nende loomakeste eest kannawad sipelgad suurt

hoolt; kui nende pesa ära lõhutakse, siis weawad nad neid waenlase eest warjule, olgu kas pesast eemale, ehk weel häwitamata kodadesse. Üks tõug sipelgaid ehitawad oma lüpsilehmadele puude otsas iseäralikud tallid, see on, mullast katuksed, et neid võimalikult kahju eest kaitsta. Jälle teine tõug sipelgaid mõistawad koguni sügisel mutukate mune korjata ja neist ise lüpsilehmi kaswatada ja toita. "Nende munade eest kannawad nad nõndasama hoolt, kui oma eneste munade eest," ütleb loomu uuriija Sohwarda.

Aga mitte iga tõugu sipelgad ei tarwita mahlaimejaid mutukaid; need sipelgate tõud, mis teri korjawad, ei taha neist midagi täada. Kus aga iial sipelgaid mõda puid nähtakse ülesse ja alla käiwad, sääl sünnib see ikka nende karja kasvatamise pärast. Iseäranes sagedaste rändawad nad sellepärast wilja-puude otsa, aga ei puudu iialgi ise rikumata wilja külgi. Kui aga niisugused puud, mille otsas palju sipelgaid käiwad, siisgi pödemad hakawad, siis ei ole sipelgad selle asja poolest ometegi mitte üsna süüta, sest et nende hoolekandmise all mahlaimejad mutukad seda param ja rohkem signewad ja päälegi seda rohkem mahla puu seest välja peawad imema, mida enam nad seda sipelgatele nende paitamise ja filitamise eest ära annawad.

Kus aga loomus sipelgate armsate lüpsilehmade eest iseenesest hoolt küllalt ei ole kannud, sääl on terased tähelepanijad sagedaste näinud, et sipelgad ise oma kasuks mahlaimeja mutukate koloniisi afutawad, mille tarwis nad kaugemate pöösaste päält kolonististi oma pesa lähedale puude otsa kannawad.

Eurema hulga lugejatele saab see, mis siin sipelgate tarkusest, eluwisidest ja talitusest sai kõneldud, wõõras ja weider olema, ning peab niisugustele ikka jälle uueste meele tuletatud saama, et meil siin mitte muistse jutu luuletustega ega unenägude sarnastete arwamistega tegemist ei ole, waid asjadega, mis hoolsad uurijad oma eneste filmaga näinud ja millest nad ennegi siis julgesiwad aawalikult kõnelda, kui nad seda aastate kaupa tähelepanemiste ja wõrdlemiste läbi leidsiwad tõe olewat. Aga imeline on see kõik ometegi kuulda, ja weel imelikumaks saab lugeja seda pidama, kui ma tale edasi kõnelen, et ka seda on tähelepantud, et sipelgad ka päris-orje pidawad.

Uga lugeja ei tohi sellepärast sipelgaid mitte armutumateks ligimeste piinajateks pidada, sest nad ei ole oma orjade wasta mitte nõnda waljud ja karedad kui inimesed. Sest sipelgate rõwolid ei warasta mitte täiskaswanud orje, waid enamiste teiste tõugude mune ja tuppesid, millest nad siis oma eneste majades orje kaswatawad, nõnda et need iialgi priiuse kenadust ei ole maitanud ega tunnud. Sellepärast on siis ka need pärisorjad oma pere-meestega ühel meelel, teewad perekonna hääks nurisemata ja wastatõrkumata tööd ja sõdiwad oma walitsejatega ka koguni oma eneste sugulaste wasta. Neid peetakse enam sõbraks kui pärisorjaks, mispärast nad ka iialgi ei katsu ära põgeneda.

Siia ajani on Euroopas kolme seltsi sipelgaid leitud, kes pärisorja-pidajad on. Kõige tähtsamad ja kuulsamad nende seltside seast on amazoned, selle imelikud tööd ja talitust kõige esmalt Gen'i linna mees Huber on tähele pannud. Amazone on üks suur, tugew, wäga tuline, läikiv punakas sipelgas, kes aga, nõnda kui mõni rikas inimene, ise sugugi tööd ei tee, waid omale kõik, mis tarwis, teenrite pärisorjade ja töömeeste läbi kätte lasseb muretseda. Ta, ta ei wõta sedagi waewaks, et ta ise sööks, waid lasseb ennast otse kui Tiiberi Daalai-Laama orjadest sööta. Selle poolest wõib ta ennast aga wabandada, sest tema lõua luud

on nõnda loodud, et nad talle küll tubliks sõjariistadeks on, aga isesöömist ilmsõimatumaks teewad. Huber pani kolmkümmend amazone nende munadega ja tuppedega ühe kasti sisse, kust nad wälja ei saanud ja pani neile rohkestest toitu ette. Kahe päewa pärast oli suurem osa amazonedest furnud, ehk palju enam jänusse ära kärwanud, kuna Dr. Forel'i katse järele sipelgad neli nädalat söömata wõiwad elada, kui muld ja õhk küllalte niisked on. Amazoned ei mõistnud ehk ei wõinud ei süüa, ei oma tupede ja munade eest hoolt kanda, weel wähem pesa ehitada. Küüd pani Huber ühe ainisa orja seltsi sipelga nende sekka, ja see säadis lühikese ajaga kõik jälle korda. Ta söötis noori ja wanu meega, mis neile ette oli pantud, hakas munade ja tupede tarwis kärke ehitama, puhastas neid j. n. e. Sedasama katsus ka üks teine mees, et näha saaks, kas Huber'i jutt tõsi peaks olema. Ta pani ühe niiskeks tehtud suhkru tüki amazonede pesa ette maha. Peagi tuli üks nende päris orjadest selle juure ja imes magusat wedelikku nii palju kui wõimalik sisse ja pööris pesasje tagasi. Warsti tegiwad palju teisa sedasama. Wiimaks tuliwad ka mõned amazoned suhkru tüki juure ja jooksiwad rahutumalt mõne korra ta ümber, aga ei puutunud ta külge, kuni nad wiimaks oma orjade jalust finni hakates neile märku andsiwad, et nad neid pidiwad söötma. Seda tegiwad ka orjad, ja kõik oliwad rahul.

K o n s t a n t i n o o p e l .

(Waata plkt seeshooli tehe taane peal: Konstantinoopoli lin, sadam ja Sultani uus loss Dolma-Baltšhe.)

Konstantinoopel on Türgi riigi päälinn ja sultani residenz, seda täab meie päiwil iga mees, ja kes seda oma kooli põlwel pole õpinud, sellele on seda wiimane Wene-Türgi sõda meele tuletanud. See linn on juba wanast ajast saadik kõikidele Euroopa riikidele wäga tähtjas olnud, sellepärast on külawader minuga ühes nõuus, kui meie sellest linnast ja tema ümberkaudustest kohtadest, mis linna nõnda tähtjaks teewad, paar sõna räägime.

Konstantinoopel on wanem kui ta nime. Kui Rooma keiser Konstantiin Suur oma wastatäisi arawdites üle terve Rooma riigi walitsejaks sai ja ristiusku oma riigi usuks tõstis, tahtis ta riigile, mis tema osawa walitsuse all

mitme asja poolest uueks oli saanud, ka uue päälinna anda. Üksigi koht ei näitanud temale selleks sündsam olewat, kui weiklane linn Byzanz, mis õhu pool Bosporuse merekitsuse kaldal seisis. Sellest weiksest linnast pidi nüüd 330 aastat pärast Kristuse sündimist uus Room (nova Roma) saama. Konstantiin kandis selle eest hoolt, et wana Rooma linna toredad ehitused ja aawalikud platsid uues päälinnas järele saidwad tehtud. Rooma linn on seitse mää künka orsa ehitatud; ka selle poolest pidi uus residenz wana sarnatseks saama ja puuduwad künkad lasti kunstlikult üleswisata. Keisri kutsumise pääle asus linna rohkestest rahwast elama, ja pärast nimetadi Byzanzi

fui uut päänlinna keisri nime järele Konstantinoopel, s. o. Konstantiini linn. Kui õhtu poolne Roomariik 476 p. Kr. hula läks, seisis homiku poolne weel ligi tuhat aastat, kuni 1453. Kõige selle aja oli Konstantinoopel homiku poolse Rooma riigi pääninn, kuni teda Türklased 1453 oma sultani Mohamed II. all ära wõtsiwad, oma keeli Stambul ehk İstambul nimetasiwad ja Türgi riigi pääninnaks tegiwad, mis ta praegu weel on.

Ruda hõlmd, seisab Konstantinoopel õhtu pool Bosporuse merekitsuse kaldal, kus Aasia ja Euroopa endid kahes poolsaares ligistawad. Arwa seisab üks teine linn nõnda ilusa koha pääl, kui Konstantinoopel, milles faks merd ja faks maailma jägu endid ühendawad. Kolmelt poolt on linn mere woodeft ümber piiratud ja neljandamast küllest on ta kolmekordsete müüri wallide läbi wiljassigitawast maast lahutatud. Sultani residenz, Seraailiks nimetatud, on üks iseäraline linna jägu, mida uhked lossid, mosheed ja ajad lõpmata fenaks teewad. Pääle selle on awaliku ehituste seast Sofia-moshee kõige tähtjam. Seraailist enam paramat kätt näab lugeja Konstantinoopoli majast, mille üle tornid wälja paistwad, kuna pahemal pool Skutari linn Aasia kaldal meie silma puudub. Linna ees ja ümber on Bosporuse pääl allaline laewade liikumine, mis igast maailma maadest siia kauba teel ja talitusel kokku rändawad. — Kõige oma ilu ja fenaduse kõrwal ei ole Konstantinoopelil iseäranes kõrwalistes linna jägudes poristest uulitsatest ja näutumatest majadest puudu, ja linna mõõda hulguwad peremeesteta koerade karjad ümber, kes iga uulitsale wisatud kõrwanud looma sedamaid oma kõhtu koristawad.

Konstantinoopel ei ole mitte üksnes selle poolest wäga tähtjas, et ta oma hää ja kuulsa sadamaga otse kahe suure kauba teede lahkne pääl seisab, mis tema kaudu põhja poolt lõuna ja homiku poolt õhtu poole wiiwad, waid tähtjaks teeb teda pääle selle iseäranes see, et ta igalt poolt pääle rükimise eest kaitstud on, kui arwa üks teine linn ilma pääl. Kui lugeja maa-kaardi kätte wõtab ja järele waatab, siis saab ta hõlpsaste aru, et wahemereft Marmora merde

ja seda mõda Konstantinoopeli üksnes Dardanelli kitsuse läbi wõib saada. See kitsus on aga 10 penik. pitk ja mõnes kohas ennegi 800 sülda lai; oma nime on ta neist kindlustest saanud, mis Mohamed II. mõlemile poole kaldale paari kaupa ehitada lastis ja Dardanellideks nimetas. Seismeteistkümmenal aasta sajal ehitas Mohamed IV. weel uusa lossa juure, et oma päänlinna Konstantinoopeli selle läbi wägewa republiigi Weneetsia eest kaitsta, mille wõimuse all sell ajal terve Wahe meri seisis. Praegu seisawad Dardanelli kitsuse kallastel kuus kindlust, mille suuredtükid selle eest hoolt kandwad, et üksigi laew, millel selleks luba ei ole, neist mõõda ei pääse.

Kes põhja poolt Mustast mereft Konstantinoopeli tahab purjutada, peab Bosporuse kitsuseft läbi minema, mille kindlaks tegemine loomuse poolest weel hõlpsam oli, kui Dardanelli kitsuse juures. See kitsus on neli penni-koormat pitk, kõige laiema koha päält pool pennik. ja kõige kitsama koha päält 2800 jalga lai. Bosporuse ääres on neli kindlat lossi ja kakskümmend batereid Konstantinoopeli kaitsewaks. Eedeste tublid linna wahid, selle pääle Türklased julged wõtsiwad olla!

Türgi riigi tugewuse päiwil ja õitseajal oliwad mõlemad mere kitsused nõnda kindlaks tehtud, et neist keegi wägise läbi ei katsunud tungida, ja Marmora meri jäi kõigist lepingutest hoolimata, mis Türklased teiste riikidega tegiwad, mitu aastasada üheks lukku pantud mereks (mare clausum) ja sai ka kõikidest mii-suguseks peetud. Üksigi wõõras sõja laew ei tohtinud Marmora merde tulla ja kauba laewad üksnes Türgi walitsuse luuga. Ka kaua pärast seda, kui endiste wägewate sultanite ehitatud kindlused nende nõrkade järeltulajate ajal lagunema hakasiwad, jäiwad need lossid mitu sada aastat kuulsaks ja kardetawaks.

Tänapääwani ei ole weel keegi katsunud wägivaldsel wiisil Mustast mereft Bosporuse kitsuse sisse tungida, sest et igauks selgeste ära nägi, et iga sõjalaew, mis kardetawat teed oleks julgenud ette wõtta, kitsa kohtade pääl suure tükidest mere põhja oleks lastud saanud.

Hulujad derwishid.

„No, mis loomad need siis jälle on?“ küsib lugeja. Ei muud midagi, kui üks Türgi munkade selts. — Kes homikupoolses maades, isäranes Türgimaal reisib, näab mõndagi jaledat asja, aga ei ühtegi inetumat ja jõledamat, kui ülemal nimetatud hulujate derwishide jumalateenistuse wiisifi. Neid näha saada ei ole küll mitte kerge asi, sest et nad kõik „rojaseid ristikoeri“ ehk „patuseid“ põlgawad ja wihkawad. Kes nende kofkutulekute püha koftades nende jumalateenistust päält tabab waadata, peab selleks tähtjate ülemaet käest luba paluma, sest üksnes nende soowimise pääle lastakse wõeraid sisse.

Seda luba oli üks reisija oma selfilistega Brussa linnas saanud, ja ta jutustab sellest, mis ta näinud järeletulewal wiisil:

Kolm noort meest, keda meile saatjaks, kaitsjaks ja tõlgiks kaasa anti, wiisivad meid, — kuna nad enne meie kingad jalast oliwad äratõmbanud, — kabeli kõrwale ühte weiksesse tuppä, mille hakna ruutude läbi meie seda saladust pidime imestama. Selle kabeli seinad on inetumal wiisil ehitatud, mis waatajale kambreid meeletuletab, kus wanal ajal ketserid ja nõidasi piinati. Nõndasama kui mosheed ja muud pühad kohad, on ka selle kabeli seinad salmidega ehitatud, ometegi on neil derwishidel pruugid ja wiisid, mis jalestuse wäärt — mõda seinu ripuwad kirwed, ahelad, tangid ja okad, mis nad tarwitawad, et endid nendega piinata, kui hääl ja keha painutused enam ei jalksa usuhullustust küllalt aawaldada.

Noored mehed säädiswad meid nõnda seisma, et meie wõimalikult hääste kõik näha wõisime. Nad ise seisiswad meie kõrwal ja tõrjuswad pääletungijaid eemale. Meie kuulsime ühte tasast, inisewat laulmist ja nägime ühte pikka derwishide rongi, preestrid ees otsas, pitkamesi kabelisse sammuwat. Derwishid heitsiswad kummuli pörmandule tolmü sisse; preestrid sirutaswad käed taewa poole ja pidaswad pikka, waimustatud palwe. Üks tiigri nahk lautati ülempreestri ette, mille pääle ta astus. Pääle selle toodi temale üks ilus rohiline wõõ, mis ta ümber keha sidus. Nüüd algas üks tume, inetu hulumine tema poolt, mis terve seltskond järele kisendas, mille juures nad oma

keha nõnda edasi ja tagasi painutasiwad, et otfaesine peaaegu pörmandu külgi puutus. Neg ajalt läks hullustus suuremaks, silmad hakasiwad loomuwastalisel kombel läikima, nende huuled wahutasiwad kui langetõbistel, nende näu jume muutis ennast kõige jaledamaks hirmutseks; bigi jooksis suurtes tilkades üle nende kannatamisest kähwatanud palgede ja otsa maha; ifka pööratsema hullustusega kisendasiwad nad oma „Allah—hou!“ kuni wiimaks ülemääratse kisendamise pääle hääled kõikidel ära läkiswad ja sõnad endid hulluts hulumiseks muutiswad, otsekui tuleks ta ühest wihaste metsaliste koopest. Häkitselt kuuldaske selle hulumiste seast ühte selgemat, aga weel hirmsamat kisendamist: „Lah il lah el il Allah!“ hüüdis üks derwish waimu häälel, ja hullu hundamisega fordasiwad seda kõik teised. Sellamal filmawilgul tõusis üks furatlik kiunuw wingumine, ja see mees, kes kõige esmalt oli hüüdnud, wingerdas surmakrambisarnatsel wäristuses pörmandul maas. Teised kisendasiwad kui hullud: „Allah—hou!“ ja rutasiwad tale appi. Nad tõstiswad ta ülesse, soojendasiwad ta kassa, õõrusiwad ta liikmeid ja katsusiwad neid painutada, aga ta seisib eluta, kange kui furnu nende ees. Wälgu kiirusega mõjus see usuhullustuse aawaldus ümberseisjate pääle; nende kisa läks weel suuremaks; kõige wagamad wehlesiwad kui pöörased kättega eneste ümber. Nüüd kuffus üks teine derwish, otsekui oleks teda püssi kuul keset südamesse trehwanud, pörmandule, kus ta liikmed endid krambi kombel kofku kisusiwad. See äritas teiste hullustust seda enam. Üks noor mees läks teiste seast ülempreestri juure, kes tema palgeid ühe tangisarnatse riistaga kõigist jõust näpistas, aga noor derwish ei teinud fordaagi häält. Üks ilus noor tüdruk, umbest seitse aastat wana, astus sisse ja heitis arglikult ühe punase teki pääle maha. Ülempreester astus kabe teenri abiga, kes teine teine pool tema kõrwal seisiswad, neiufese õrna weikese keha pääle, kus ta tükk aega seisma jäi. Neiufesel pidi küll sääl juures palju kannatada olema, aga kui preester ta päält maha astus, tõusis ta sedamaid ülesse ja läks täitsa rahulise näuga ära. Nüüd algas üks teine osa sellest jõledast ja hirmsast jumalateenistusest. Üks preester lõi

laulmisele takti, kuna ta käsja foffulüies märku andis pikkamest ehk ruttu laulda. Küüd tõusis üks kaeblik kisa teise järele, üks pöörane hulumine teise järele, kuna wiimaks ka kõige tugevamad mehed seda piina enam ei jõudnud kannatada, waid krampidega wõideldes pöramandule langesiwad ehk otse kui weikesed lapsed nutsiwad. Üleüldse ei wõi keegi ühte inetumat ja jäledamat asja mõelda, kui seda hulujate derwishide meeletumat jumalateenistust. Koledast waimu nõdrusest ja pimedusest tunnistab arwamine, et sääratsed piinamised Jumalale meelepäralsed ja armsad on.

Mõni pääw pääle seda sain ma weidral juhtumise korral ühe derwish'iga tutwaks. Kui ma ühel homikul oma maja ees elektremasina ühte ja teist katset ettemõtsin, juhtus üks derwish sinna juure tulema. Ta jäi seisma, wahtis imekspanemisega tükk aega masina pääle, astus siis paar sammu tagasi ja tõmbas ühe weikese metallist taldriku hõlma alt wälja, kuna ta ise ümises:

„Bakshish! Bakshish!“ (Armuanne kingitus.)

„Bakshish! Bakshish mis tarwis?“ küsisin mina. Ta andis märku, et ma tale midagi pidin kingima. „Ei, ma ei wõi Teile midagi anda. Teie olete terwe ja tugew ning wõite wäga hästi tööd teha.“

„Ma teen ka tööd — rasket tööd,“ wastas derwish.

„Kelle hääks?“ küsisin mina edasi.

„Allah hääks!“ kostis Türklane.

„Aga Teie töö on täitsa asjata, nii hääste Teile, kui Allah'le. Ma ei anna midagi, ja sellega jutt otsas!“ wastasin mina harjunud kindlal wiisil. Ma pöörasin oma masina juure tagasi. Derwish istus waguasi maha, keris jalad foffu, sirutas weel üksford kae taldrikuga wälja ning jäi nõnda liikumata kui puu tükk seisma. Nõnda seisis ta arwata pool tundi, aga mina olin kindlaste nõuiks wõtnud, temale ei midagi anda ja tema wahtimine hakas mulle ka wiimaks igawaks minema, sellepärast ütlesin ma oma tõlgile:

„Ütelge selle derwish'ile, et ma temale midagi ei anna, ja et ta minema hakkab!“

Tõlk tegi seda. Aga derwish wastas, et tema ilma rahata paigastgi ei tahta liikuda.

„Kui Teie mitte hääga ei läha, siis pean ma Teid sundima seda tegema!“ ütlesin mina.

Derwish wastas mulle lahke naeratamisega,

mista ta püüdis tähendada, et ta minu ähwardusest midagi ei hooli ja mina temast lahki ei saa.

„Hää,“ ütlesin mina, „kui ma Teile nüüd midagi teen, mis Teile wäga wastumeelt on, siis ei ole see mitte minu süü.“

Minu ees laua pääl seisis üks elektremasin, millest lugeja juba täab, et selle elektre sädeme mõjuduse wasta, mis temast wälja lastakse, ka kõige tugewama mehe närwid ei kesta. Ma panin ühe traadi tema taldriku külgi, wiisin teise otsa masina juure ja saatsin tale proowiks ühe weikese sädeme.

Ta naeris põlastawalt ja hüüdis:

„Allah el il Allah!“

„Nüüd kasige minema! ütlesin mina ja saatsin terwe elektremasina laengu tale kaela.“

„Allah — hou!“ kisendades langes ta pitkali maha. Ta käed wärisesiwad, ja talbrek, mis ta hää meelega kinni oleks pidanud, lüdas kui ratas minema kus seda ja teist; ta näu pääl wälkus hoobilt wiha ja walu. Kui ma arwasin, et tal küllalt oli, päästsin ma teda sellest piinast lahki. Ta tõusis üles ja pani plagama, nii ruttu kui ta jalad teda aga iganes edasi kandesiwad. Kui ta hää tükk maad oli jooksnud, pööris ta ennast ümber, ja iialgi ei ole ühe inimese pääle enam sõimu, laimu ja needmist maha sadanud, kui sell filmawilgul minule kaela puistati. Pargitud naha karwaline derwish kisendas oma Allah poole, et mina kõige m'u suguga närttsima ja ära tõdunema peaksin kõige tüwi ja okstega ja kahetümnenelja tunni aja sees paisete ja kärnadega päälalest jalatallani taetud saaksin. Nüüd tuliwad tale ka minu sugukonna naesterahwad meele. Minu wanaema wanaemast kuni mu tütre-tütre-tütreteni needis ta neid kõiki ära, ja wiimaks lühas ta oma sajatamistele weel juure, et neile kõik muud wõiks osaks saada, kud mitte ilu ja figidust, ehk kui see wiimane palwe mitte täide ei peaks minema, siis minu järeletulijad see kõige kibedam needmine saaks trehwima, mis iial ühele isale nuhtluseks olnud.

See on üks weikene tülikene Türklaste usu-elust. Meie nääme siit, kui suure usuhulustuse sisse nende preestrind ise wõiwad satruda ja ka oma rahwast saata. Iga hullustuses aga puudub inimesel selge meel ja mõistus, ja selle pärast on Türklaste jumalateenistus nõndasama kui kõik muud asjad nende riigis, täitsa mäda

ja tõdu, mis, olgu hiljem ehk warem, kofku-langema peab. Ja kui õhtupoolne waimu- ja eluharidus oma elektremasinatega Türgi usklikude poolt ka südame põhjast ära neetud saab,

siiski on see suur õnistus, kui Wana-Türklaste närtsinud närwisi hääste raputakse ja nende waimulikutele kerjajatele raba asemel tääduse ja hariduse elektrid löökisi antakse.

Wanaaegsete ehituste waremed Mehhikos.

Täädupärast algab Ameerika sündmus alles tema ülesse leidmisega. Siiski on juba ammu enne seda igaweste tähtjat 12^{mat} Oktoobri kuu pääwa 1492, millal Kolumbus esimest korda oma jalga Ameerika mulla pääle tõstis, selle mailma jäu pääl mitte üksnes harimata metslased, waid ka rahwad elanud, kes kõrge kultuura järje pääl seiswad, nõnda kui näituseks Peruaanlased. Pääle selle aga weel mitu rahwast, kes juba enne Ameerika ülesseleidmist suutumaks ära kadunud oliwad, kellest Eurooplased mitte ühte ainustgi eest ei leidnud. Need rahwad on ennegi suuri, wägewaid waremeid järelejätanud, mis oma ehitajate tähtjast waimuharidusest ja kaunist kultuura järjest tunnistust andwad, aga meile nende sündmust ometegi ei suuda pajatada.

Üks neist waremetest, millest meie siin tahame kõnelda, seisab Mehhikos Guadalajara riigis ühe küla lähedal nimega Multipek. Nimetatud waremed on küll wist need kõige suuremad, tähtjamad ja imelikumad terwes Ameerikas. Nad katawad ühte tafast kiltmaad, mis homiku, lõuna ja õhtu pool 500 jalga ümberkaudsest maast kõrgemale tõuseb ja põhja pool lumest läikwast mägestiku harjast ümberpiiratud on. See aberware on imestuse wäärt, mitte üksnes omas määrarumas suuruses, waid ka selle poolest, et kõik kohad tema ümber ja all elawalt oma loomu iluga ja fenadusega seda imeliku paika ehitawad. Nende wanaaegsete waremete seas on üks piramiid, *) mille alus 500 ruutjalga maad katab ja kõrgus 400 jalga mõõdab, iseäranes filmapaistaw.

Kaptein Richard Stewart, kes hilja aegu Guadalajara riiki läbikäis, täädustas, et selle piramiidi homikupoelses külles üks lai wärawa tee olla, mis 27 jalga lai, 39 jalga kõrge ja ülewalt wõlwiga ehitatud on. Mõlemil pool wärawa kõrwal seisab üks pool inimese, pool elaja sarnane 7 jalga kõrge ja 10 jalga pikk kujan, mis wäga osawalt graniitfarnaisest liiwakiwist wäljaraijutud on. Piramiidi jalg on 4

jalga kõrgetest ja 12 jalga laiadest wäljaraijutud marmori kiwidest ehitatud, mis sijaajani arusaamata hirogliifi kirjadega kaetud.

Need kujud seisawad tänini tundmata maaluste teede pääl wahiks. Iga nimetatud kujan ees seisawad kaks marmori sammast, 40 jalga kõrged ja 5 jalga paksud. Iga samma sisse on üks 7me jala kõrgune inimese kujan uuristatud. Nende kujude jume on ilus ja mabe; ka on nad kunstlikult ja luulelikult ehitatud. Üks mehe kujan hojab walitsuse keppi käes, mis ka ta taewa poole näitab, üks naesterahwa kujan näitab kepiga templisse, mis piramiidi sees on. Kõik sammad on alt kuni ülesse hirogliifidega ehitatud. Tempel ise on 53 jalga lai ja 90 jalga pikk. Seinad on seestpoolt uuristatud kujudega ja hirogliifidega kaunistatud, ja praegugi on weel wärwi jäljed nähtawal, misga need ilustused omal ajal maalitud oliwad. Lagi on 39 jalga kõrge ja tuetab ennast marmori sammaste pääle, millest kuu tüki kummagil pool kõrwal seisab. Ühe seinä pääl seisab üks marmori tahwel, mille pääle ühe pool istufile naesterahwa kujan wäga osawalt on uuristatud; pisut kõrgemal tema kohal on päikese kujan. Mõlemil pool tahwli kõrwal on neli samma sarnast hirogliifide rida, mis maast kuni laeni ulatawad, ja soowida oleks, et peagi see tark tuleks, kes meile neid araseletaks. Marmorist tahwel on 14 jalga lai ja 25 jalga kõrge, ning tema kirja tähed, mis meile nüüd nii weidravad on, õpetasiwad omal ajal waesti alandlikudele wagadele, kes siin palwet tegiwad, ühe unustatud rahwa unustatud usu püha saladusi. Dife tahwli ees seisab üks marmori pakk õone otsaga, mille jalg 8 ruut jalga maad katab ja 3 jalga kõrge on. See pakk on wist kahlemata üks altar, kus pääl ohwerdati. Templi ruumist wiivad neli ust wähematesse ruumidesse, mis wist küll matmise paigad oliwad. Nende seinade sisse on koopad uuristatud, kus muud sees ei ole, kui tolm. Wist on aja hambas furnute fondid peeneks põrmuks ümber-

*) Waata Jakobson, Rootsi lugemise raamat I. leht. 194.

muutnud, ja arudlased weidrad hana kirjad, küll alles nõnda selged, kui oleksivad nad alles praegu sisse uuristatud, on meite mõistuse wasta nüüd niisama wait, kui tolm koobaste sees, ning ei jutusta meile midagi ühest rahwast, preestritest ja kuningatest. Stewart leidis 120 niisugust hauakoobast, millest igaüks 11 jalga pitk ja 3 jalga lai oli. Kõigist selle ehituse iseäralisest olekust arwas Stewart, et see wanaaegne rahwas määratu suure kashuga oli, ja praeguse rahwa seas, kes sääl ümberkaudu elawad, on see arwamine allalhoitud, et nende waremete ehitajad walged ja wäga suured mehed olnud. „Arwamata suured mehed elasivad siin,“ ütles Mehhikaanlane, kes Stewartil juhiks kaafas oli. „Nad tegiwad wurgaste tööd, ehitasivad palju linnasi ja templid, kandasivad lamba willast ja siidist riidid (mille riismid praegugi weel nende haudadest leitakse) harisivad põldu, kuda seda mahalangenud wüürid tunnistaswad, mis nad suurte wäljade ümber ehitasivad.“ Kanaalidest, mis nad kaewasivad, on praegugi weel jäljed järele, mis orgudest ja tasandikudest igale poole läbikäiwad.

Meite reisija jutustab, et iga templi külje poolt wõlwitud teed trepide päälle wiisivad, mis mõda maaaluste käikude sisse wõis minna, mis aga oma sügawuse, pimeduse ja halwa õhu pärast täitsa läbi uurimata oliwad. Ennemuisine jutt räägib ja rahwas usub, et nende maaaluste wõlwide sees otsata warandused warjul olla, aga ebausl seisab wahiks, et ühegi inimese jalg sinna sisse ei saa. Siin all koobastes, kus lõpmata palju nahkhiire ja kõiksugu roomajad elajad aset oliwad, leidis Stewart palju potisi, ja muid riistu, mis sawist ehk brongisist walmistatud oliwad. Aga tema juht, üks lahja tõsise näuga Mehhikaanlane, ei tahtnud seda mitte sallida, et Euroopa reisija siit midagi kaafawõtaks, waid ütles: „See on Sumalale pühitsetud.“ („Estan dedicados a Dios.“) Ja nõnda on ta ka hoitud ja pühitsetud ühe suutumaks tundmata ja kadunud rahwa mälestuseks. Kuna kaptein Stewart trepi astme pääl seisis, rääkis ta oma juhiga, ja ta hääl kostis neist sügawatest, pimedatest käikudest kui üks kõnemüürin wasta, mis ifka kauge male kohades lõpis. Kuna nähtawalt külma wärin ta näu üle linds, kisendas Mehhikaanlane: „Vamos, por vida de Santa Maria, vamos!“ (Püha Maria elu pärast, lähme!)

Neist auuwärt ehituste waremetest ja nende ehitajatest ei jutusta sündmus meile ühte ainustgi sõna. Sündmus on jutukas Rooma ja Atteni linna wärawate ees ja unes kõneleb ta Egiptuse orgudes ja India madalikudes; aga siin walitseb allaline waiksus, nii sügaw ja põhjamata, kui sügawused nende templite ja haudade all.

Ilmakuulus Humbold reisis ka Mehhikos, aga ta ei räägi neist waremetest midagi. Ta sai küll kuulda, et Mehhikos üks wanem rahwas elanud, kui tema aegsed punased mehed, aga tema arwas, et Normannid seda maad olla ülesseleidnud, nõnda kui teised seda Kartaago rahwast arwawad, kuna kolmandamad ühte lugu tõeks peawad, mis juba wanad Egiptuse preestrid kuulsa Soolon'ile jutustasivad, et ühel tundmata ajal Atlanti Okeanist üks maa läbi ulatanud, mis ida- ja lääne kontinenti ühendab, ning et selle merepõhja wajunud maa pääl tõe rahwas elanud. Need, kes seda usuwad, ütlewad, et selle rahwa järeletulijad, kes nimeatud maaga hoobil hukkaläksivad, neid hana künkaid ehitasivad, mis Mississippil jõekondas sagedaste leitakse ja ülemalnimetatud templid ja piramiidid Mehhikos rajasivad. On see tõsi, siis wõisivad neile küll Eufraatil jõe äärsed hauakünkad ja Egiptuse piramiidid eestjooks olla.

Üks Indiaanlaste selts rääkisivad La Salle'le enam kui 200 aasta eest sedasama lugu, mis Egiptuse preestrid 2000 aastad warem Soolon'ile jutustasivad. Nõndasama jutustawad weel mitmed teised Indiaanlaste suguarud waimustusega nende määramata riigist, kes neid piramiidisi ja templid olla ehitanud.

Kaptein Stewart tunnistas, et selle mäe otsa, kus pääl wared, millest meie kõnelesime, seisawad 320 kiwi astet ülesse wiivad. Need astmed on iseäranes templi wärawa kohal inimeste jalgadest, mis siin kord edasi ja tagasi käisivad, üsna õnneks kulunud. Mägi ise on üks sinise graniiti rünn, ja wõib arwata, kui suur inimeste hulk siin ülesse ja alla pidiswad käima, ja kui palju aastaid arakulusiwad, enne kui need kiwi astmed walja sawad õnnistatud.

Piramiidi otsast waadata paistawad 300 inglisi penikoormat kauge lumega kaetud mägede harjad otse kui walge lume pilw taewa lautuse all waatajale silmi. Templi paik on siin wäga osawalt loomuse ilu ja kenadust tähelepannes wäljawalitatud, et ta siia palwele

rändaja südan imetspanemise ja auupakumisega täidaks. Inimene ei ole iialgi maa pääl paramat paika ühe päikese-templi jäuks leidnud, kui siin. Üks suurte kiwidega prügitatud tee, mis nüüd küll paksu metsaga kaetud on, nõnda et puud kaswades raskeid kiwa on pidanud ülesse winnama, wiib mäelt alla orusse. Üks

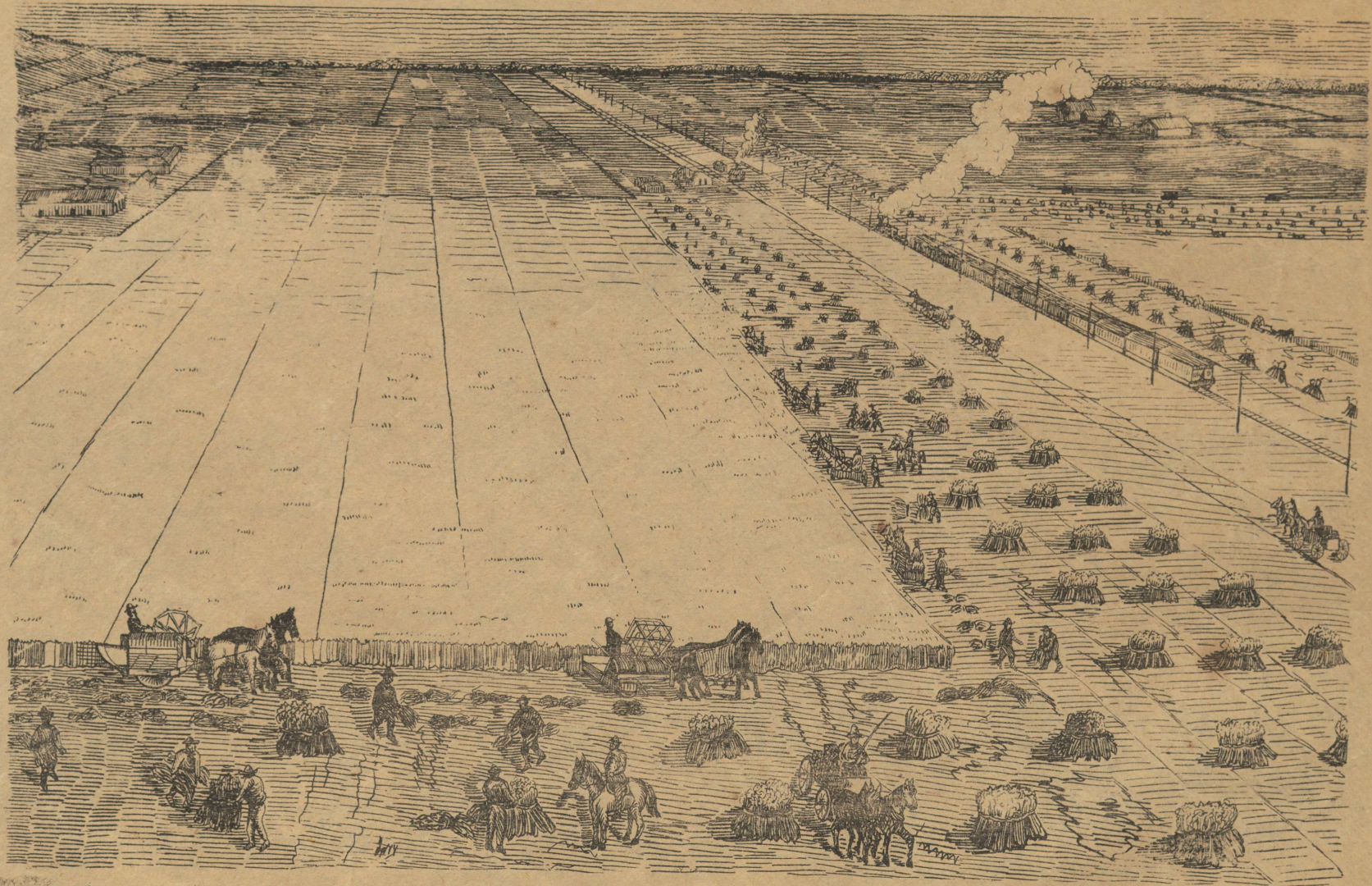
wana Mehhikaanlane tõendas kaptein Stewart'ile, et kaugemal mägestiku sees veel palju säärastid waremud leida olla, millest Eurooplased midagi ei täada. Wõib olla, et targad wana aja uurijad ka neid saawad ülesse otsima ehk lõpeks veel koguni meid nende ehitajatega tutvustama — wõib olla.

Ruukileikus Põhja-Ameerikas.

(Waata pilt raamatu kaane pääl.)

Põhja-Ameerika maa wilja kaswatamine läheb aast' aastalt paremaks ja laiemaks. Iga aasta wõetakse uusi maid juure, metsad ja lagendikud tehakse wilja täis. Nüüd juba saadetakse ilmatumad laewatäied ülemere wõeralle maale, aga wäljawedu saab veel suuremaks minema. Eestlased on ime agaraks põlluharijaks hakanud. Nad ei toimetata seda asja mitte nii wäikesel mõedul, nagu meie maal, Ameeriklane ei salli wäikesel kõhna asja, lühikesel aja sees on määratud lagendikud, kus alles mõne aasta eest metsäärja- ja põdrakarjad ümberluustitud, põllumaaks ümbermuudetud, teisi küntakse praegu ülesse. Kui need kõik kord wiljamaaks saawad, siis wõib Ameerika maa iseennast ja Europa maad üsna hõlpsaste wiljaga toitda. Misjugal järjel seal põlluharimine seisab, sest tahame siin pildi ja sõna läbi lugijalle natukene ettekujutada. Ühes wiljakandjas põhja poolses orgus Dakota maajaus — se maajagu arwati mõne aasta eest koguni armetu ja kehwa olewat wiljakandmise poolest — seisawad praegu mõned koguni laialised asutused, nad kaswatawad seal üksi nisu, aga seda hoopis suures mõedul. Üks neist asutustest käib iseäranis teiste ees, ta on 18 inglisi penikoorma raudteest eemal ja ta põllumaad on 100,000 aced (1 acre = 1210 ruut-sülda suur. Se maakoht on mitme rikka rahamehe käes, kes teda koos ostnud ja nüüd ainult nisu ta põldudel kaswatawad. Wäljad on mitmesse suurde jausse jagatud, igal jaul, mis 2000 aced suur, on oma walitseja, selle mure on, et kõik asjad raamatu ja rehningi järel korras on. Aastal 1878 oliwad 13,000 aced juba wilja all, tänawusel aastal wõetakse 20,000 aced juure. Suministud külwatakse Märtsi kuu lõpul ja Aprilli hakatusel. Esmene

wili sai minewal aastal 25. Juulil leigatud, kaheteisskümnepäewa sees oli leikuse töö tehtud ja penikoorma pikkused wihu read katkiwad endist nisu põldu. Põllu harimiseks tarwitatakse siin peres 500 hoost ning hobueeslit, 80 külwi masinat, igaüks 8½ jalga pikad, 160 adra 14 tollise sahaga, 200 teraspulkadega äket, 15 peksu- ning puhastamise masinat, 15 liikuwat aurumasinat, igaüks 10 hobuse rammuga, 80 niidu- ja sidumise masinat ja 400 töömeest. Iga niidumasin niidab ja seub tunni sees umbes 1000 suurt kubu, mis palju suuremad on kui meie wihud. Siin ei seuta mitte hõlgedega waid traadiga. Pilt näitab lugijalle kuida niidumasinatega wilja niidetakse ja sentakse. Masinad maksawad 250—300 dollarit, kaks hoost on tõmbamiseks tarwis, neid ajab wõõrimees ja peale selle istub veel üks pressimees masina peal. Neid masinaid on ka juba mitmel pool Saksamaal katsetatud. Wilja peksmine ja puhastamine toimetakse niisamuti masinatega, nad wiiaakse koha wilja wäljale ja pannakse liikuwate aurumasinade (lokomobile) abil käima. Ühelt poolt masina küllest antakse wiljapuntrad ülesse, teiselt poolt jookseb peksitud, rabatud ning puhastatud wili kaheti august wälja walmisestatud kottidesse. Sled saawad ühe riide abil tagant poolt wäljawisatud ja hunnikusse loobitud, sealt weetakse nad koha jälle ära. Iga waner, mis wiljakoorma masinasse on ära annud, wõtab tagasi minnes ölekoorma peale, mis tee äärde kuhja pannakse. Wili peksetakse koha pärast leikust ära, ja niipea kui se töö tehtud on, hakatakse ka kõrt ülesse kündma. Siin kaswatatud nisu olla kõige paremat seltsi.

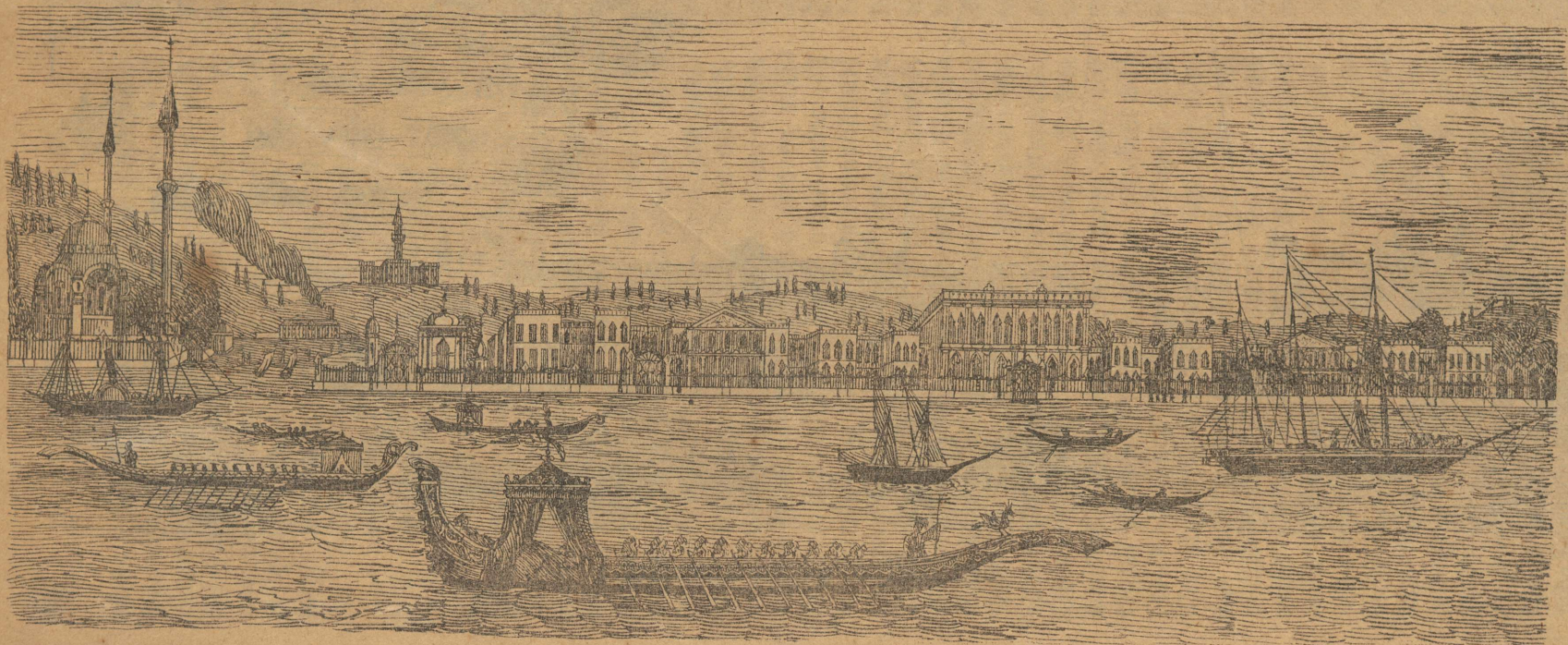


Kulturoidus Põhja-Amerikas.

B II
1130
49482



Konstantinoopoli linna sadam.



Uus Sultani palee Dolma-Baitfhe.