

Hermann'i trükikoja raamatukaupluse laenuraamatukogu.

№ 6765.

Auulisi lugejaid palutakse laenu-raamatukogust wõtawaid raamatuid puhtalt ja rikkumata hoida ning alati sissepakitult tagasi tuua. Wastasel korral on uued asemele anda ehk nende hind wälja maksta. Tarwitamise aeg kokku leppimise järele. Kaugemale maale ehk posti läbi saatmise korral pikendame lugemise aega iseäralise soowi pääle 1—2 kuuni.

A-14627

Õpetlikud ja teaduslikud rahwaraamatud.

Looduse häwitawad jõud ja tema imed.

W. LUNKEWITSCH.



Eesti keelde J. S O O.



„TEADUSE“ kirjastus, Tallinnas.



11031

Trükitud M. Schiffer'i trükitojas, Tallinnas

A-14627

Samum ja tuulispast.

Meie ees seisab määratu suur Afrika tasandik; ta pikkus on 5000 wersta ja laius üle tuhande wersta; seda tasandikku kutsutakse Saharaiks. Wilets on Sahara loodus, nii wilets, et inimesed teda kõrbeks on ristinud. See määratu maalarakas on ka tõeste päris sigimata ja eluta kõrbe; tihti tuleb siin mitukümmend wersta enne ära käia, kui mõnesse õnnelikku nurka juhtud, kust maa alt hõbekarwa jõekene wälja wuliseb, mille ümbruses rohtu kaswab ja kus ka mõned palmid oma päid üles tõstawad. Niisugused kohad kõrbe keskel nimetatakse oasideks, ja harilikult asuwad nendes Sahara rändajate suguharude onnikesed. Kõik muu maa on hall, wiljata kiwi ja tuiskliiw. Mõnes kohas tulewad pikad, kiwised mäerinnakud ette; nende taga näed mitme wersta kauguseni kiwikildude ja puruga ülekülwatud maapinda, ja sealt edasi lõpmata liivalagendikku; liiw on paiguti pikkades wallides 2—3 aršsinat kuni 80—100 sülda kõrge, nagu angunud ja ärakülmetanud merelained. Ja kõik see on lõunamaa päikese pimestawheledate ja tuliselt kõrwetawate kiirtega üle külwatud. Õhku täidab wäljakannatamata lämmastaw palawus.

Mööda liivalagendikku, liiwarallide harjale tõustes ja nende wahel olematesse kitsastesse lohkudesse alla astudes, liigub aegamööda karawan. Raskestes hin-

gates ja rahutumalt kaugusesse filmitsedes lähewad „kõr-
belaewad“ — kamelid — suure waewaga edasi, lootes,
et warsti ammu ihaldatud oasini, s. o. puhkepaigani jõua-
wad. Suhid on ka kangeste ära wäsinud. Mõned neist
istuwad kamelite seljas, teised käiwad mööda tulist liiwa,
wäsimuse, kange palawuse ja jänu pärast hädawaewalt
jalgu taga wedades.

Äkitselt tõuseb kerge tuulekene ja puhub reisijatele
tulist kuiwa õhku näkku. Päike jääb nagu mõne suitsu
warju.



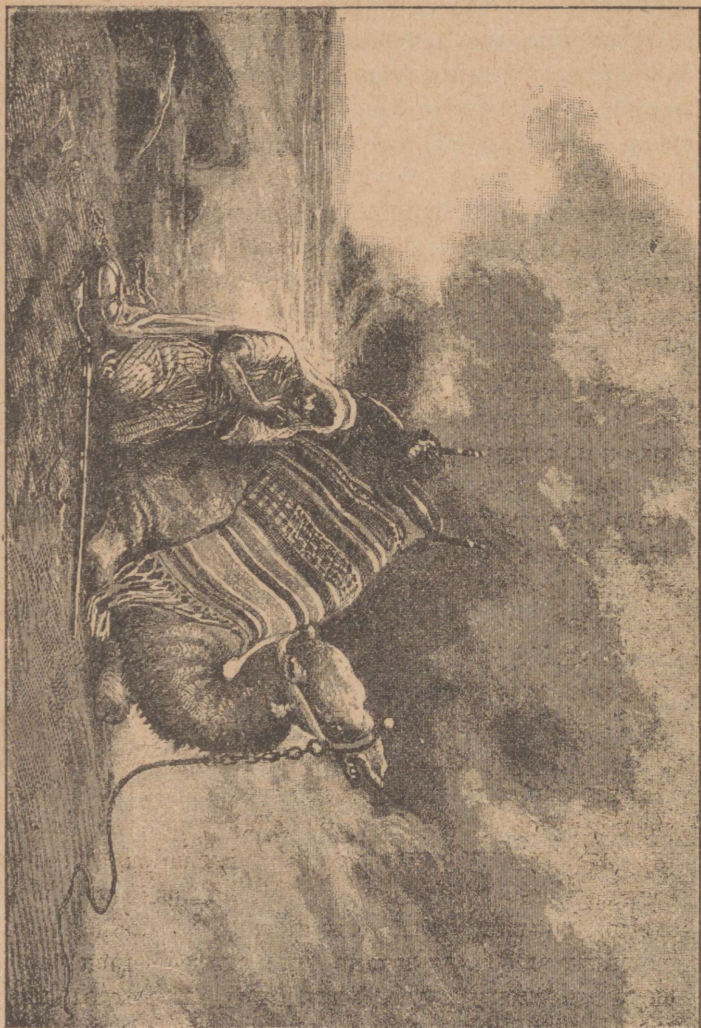
Das.

Kaugel, sealpool taewa serwas, kust tuul puhub,
näikse musta pilwe, mis üsna kiireste karawani poole hak-
kab liikuma. Tuul läheb waljemaks . . . Kuulukse käre-
dat wihinat ja winguwat hulumist. Pilw paisub ikka
paksemaks ja paksemaks ning matab juba suurema jao
taewawõlwiist oma alla. Päike on tema peale tungivate

pilvedega finni kaetud ja ta wärm on tumepunaseks muutunud. Ügedad tuulehood puhuvad ikka sagedamine ja tugewamine ning täidawad õhtu peene tolmu, mis reisijatele ja kamelitele suhu, filmadesse, ninasse ja kõrwadesse tungib, sellega nende hingamist takistades; palawus läheb kangemaks, — ja wiimaks puhkeb hirmus torm lahti. Range kohisemise ja winguwa wihinaga tolmutpilwesid üles kihutades, tormab ta reisijate peale. Kamelid, hädaõhtu ette ära tundes, heidawad maoli maha ja sirutawad oma pikad kaelad wälja; juhid mäsfiwad endid peast jallatallani suurte mantlite sisse ja otsiwad oma toitjate — kamelite — külje wastas enesele warjupaika. Õhus lendawad tormi kiirusega tulise liiwa pilwed. Mõllab hirmus liiwatuisft ja torm. Tuul kihutab ja keerutab terweid sambaid tolmu üles, tolm — see ka päikesewalguse esiteks ära warjaski — ropsib reisijate rüüete kallal, kisub nende seljast mantlid maha ja, neid liiwa alla mattes, kihutab edasi. . .

Natukesse aja pärast hakkab pilt muutuma. Tuul jääb pisut waikemaks; hädaohlikud tolmutpilwed lagunewad paiguti ära ja jääwad harwemaks; taewas hakkab selgemaks minema ning päike wõtub omale endise karwa. Liiwatuisft on järele jäänud. . . Kõrbes on jälle harilik surmaw waikeus. Muudkui reisijaid ja nende kamelisi ei ole näha: nad kõik on paksu liiwakihi alla jäänud, kuhu neid hirmus kõrbetuul elusalt maha mattis. Mitte ilmaasjata ei nimeta Afrika elanikud teda „*s a m u m i k s*,” mis „*ä r a k i h w t i t a t u d*“ tähendab. Ta on kõrbereisijatele surmasünnitajaks ja nõuab neilt niiviisi igal aastal palju ohwrid, et ta äkitselt, etteaimamata neile peale tungib.

Ujalooteadlased teawad jutustada, et 2400 aastat



tagasi suur Persia sõjavägi, 50.000 meest, Sahara kõrbes samumi läbi otsa sai. Liivapilved matsivad neid kõiki elusalt maha.

Oleks siiski võeriti mõelda, et karavanid tingimata selkorral otsa saavad, kui samum neist üle läheb. Üsna tihti jäävad nii inimesed kui ka kamelid elusse ja wigata, ehk nad küll ka selle hirmsat marumõllu on üle elanud. Samum läheb harilikult kaunis ruttu mööda ja sellepärast ei ole temast sünnitatud hädaoht ka mitte kauakestav; paljud kannatawad ta wälja ja jäävad elusse. Muidugi on siin suur tähtsus sellel asjaolul, mis suguse jõuline samum on. Mõnikord puhub ta nii põõraselt, et mingisugune mehisus ta hävitawa ja surmawa wäe vastu ei jõua seista, kuna ta teinekord kergelt üle läheb.

Sahara kõrbest hommitupool, suurepäralise Niiluse jõe mõlemal kaldal, on kitsas riba wiljakandjat maad, mida Egiptuses nimetatakse. Selle maa elanikkudele sünnitab palju wiletsusi iseäraline tuul, mida nad hamfiiniks nimetawad ja mis üsna samumi sarnane on. Meie keeles tähendab hamfin „wiiskümmend päewa“. See nimetus on ka väga kohane, sest et hamfin tõeste 50 päewa — mõned wahejärgud wälja arwatud — järgimööda puhub; ta tekitab nagu samumgi, siis tormab tundi kaks kolm ja jääb jälle waiksiks, et uueste mõne tunni pärast wõi järgmisel päewal lahti plahwatada; nii kestab see 50 päewa. Kõrwetaw hamfin tassib nagu samumgi enesega terwed pilwed peent liiva kaasa, katab kollase waibaga taewa ja päikese finni, murrab puid maha, lõhub majasid, sünnitab palju paha ja häda inimestele kui ka loomadele, kes Egiptuses elawad.

Wäga hädaohtlikud on ka tuulispasanimelised tuuled.

Iseäranis Sahara kõrbe teab väga hästi, mis tuu-

lispast on. Nõndasama nagu samumi ajal, algab ka tuulispast tuulekohisemisega peale ning tuul tormab edasi just kui wihale ärritatud metselajas. Taewa alla tekkivad pilwed, mis ikka mustemaks ja mustemaks muutuvad ja paiguti õige madalasse kõrbe kohta alla wajuwad. Kuid need ei ole mitte liiwapilwed, waid päriselt piksepilwed; liiw seisab alles rahulikult ja ainult harwaste, mõne tugewa tuulehoo sunnil, tõuseb ta paksu pilwena üles ja läheb õhku mööda laiali. Piksepilwedest fähwiwad wahet pidamataalt walgud; tuule wingumise ja hulumise sekka ühinewad kanged pitse



Tuulispast.

kärgatused. Üktselt hakkab wihmapilwe üks osa keerlema ja ringiweerlewa trehtri moodi ruttu allapoole wajuma. Tuba puutuski ta ots peaaegu maa külge, kiskus terve

liiwafamba üles ja keerutas seda ringi, mis siis pilwetrehtriga ühines, ühes sellega keerlema hakkas ja mööda kõrbet edasi kihutas. Tuleb wahest ette, et ühe niisuguse keerlewa famba järele weel palju teisi jooksewad ja nagu mustad kõrbeuaimud kihutawad nad kõik edasi, keerlewad, huluwad, pörkawad wastamisi, lagunewad laiali, sünniwad uueste ja kisuwad oma hirmasse tuulepöörisesse kõiki, mis aga teel ees juhtub olewat. Õhu sisse kogub nii palju tolmu, et ilm päris pimedaks läheb. Ühed keerlewatest sammastest tormawad üfsikult; teised nagu ühinewad ja muutuwad määratuks suureks edasiliikuwaks kupleks, mille ringmõet mõnikord sadasid süldasid on; nõnda rändawad nad mitu päewa järgimööda.

Nagu samumi, nõnda ei wälta ka tuulispastade tormamised enamaste kuigi kaua — ainult mõned tunnid; siis hakkab nende jõud nõrkema, nad hakkawad ikka aeglasemalt ja aeglasemalt edasi liikuma, kuni wiimaks lõpulikult laiali lagunewad. Liiwafammaste küllest lahtikisunud piksepilwed tõusewad jälle ülespoole ja puhkewad kangeste hoowawa wihmasajuga laiali; see wihm, mis ennast õhus heljawa tolmuga segamine segas, sajab nüüd mudaojadena maa peale alla.

II.

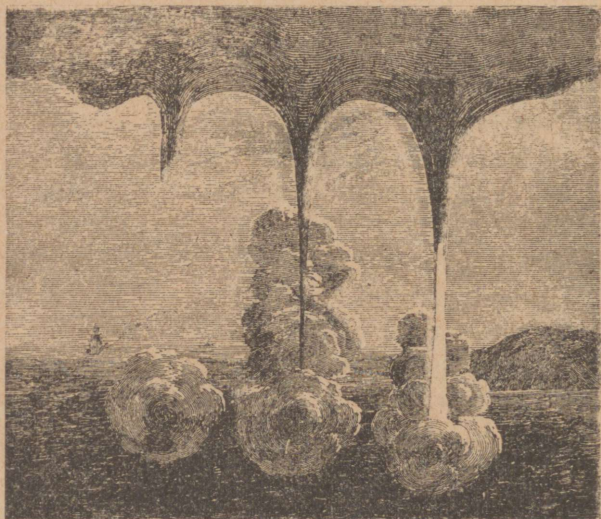
Wesipüüts.

Kardetaw on tuulispast kõrbes, kuid weel enam kardetawam on ta merel.

Suurte merede ja okeanide peal sünniwad we e t u u l i s p a s a d w õ i w e s i p ü k s i d peaaegu niisama, nagu liiwatuulispasad kõrbetes tekkiwad.

Mõni tund enne wesipüüksi ilmumist läheb taewas musta wihmapilwe, kust wälku lööb ja piksekärgatused

koostma hakkavad.. Üks weele kõige ligematest pilvedest vajub aegamööda trehtri moodi alla merepinnale. Wee sellele aurutrehtri*) all hakkab hulka piisku üles pildudes keerlema ja wahutama nagu keeks ta; sellejärel hakkab aurutrehtrile merest weetrehter vastu kerkima, mis kordkorralt suuremaks paisub, kõrgemale tõuseb ja wiimaks allalangenud pilwega ühineb. Nüüd seisab meie ees juba määratu suur weesammas, mille mõlemad otsad laienevad, aga keskpaik peenemaks jääb. Tuul wingub, lööb



Weepüks.

wälku, müristab, wihma walab maha ja rahet tuleb, aga weepüks lasseb kiireste keerledes kange kiinumise ja kohinaga mööda wahutawaid merelaineid ringi, nagu tahaks

*) Päike soojendab wett; selleläbi muutub üks osa weest auruks ja tõuseb õhku. Aur läheb tihedamaks, kogub kokku ja sellest sünnivad siis pilwed.

ta teiste, teda tagaajavate weesammaste eest ära põgeneda, wõi nagu otsiks ta, keda oma surmawasse sülle saaks kiskuda, ära purustada, pihuks ja põrmuks teha. Seda reisijatele, kui laew juhtub weespüksile vastu tulema! Weespüks keerutab teda nagu õlekõrt ringi, murrab kõik laewa mastid puruks, tõmbab jäänused mere põhja, kust wesi mõne tunni pärast, kui meri waiksmaks jäänud, ainult armetumad killud weel kaldale uhub.

Mõnikord peasewad meresõitjad weespüksi käest järgmisel wiisil. Kui nad lignewat weesammast märkawad, lasewad nad talle juurtükidest pommidega pihta; pom-



Weespüks merel.

mid purustawa keerlewa samba sedawõrt ära, et üks jagu taht tagasi pilvedesse tõuseb ja teine merde wajub.

Ruid alati ei ole see wõimalik, iseäranis siis, kui wesiüks wäga suur on wõi kui mitu keerlewat sammast merd mööda mitmele poole liiguwad, nõnda et dieti ei tea, kuhu nende eest ära peita wõi misugust neist pommitada. Niisugusel juhtumisel on hädaoht ikka wäga suur ja waewalt jääb wõimalust ärapeasemiseks.

Niihästi tuulispasjad kui ka wesiüksid on harwa sirge wõi otsekohese samba moodi. Nad on enamaste ikka wildakad wõi madumoodi loogelised. Mõnikord on ka niisugused nähtud, millel keerd (spiral) kuju oli.

Ei pea arwama, et tuulispasjad ainult kõrbetes wõi merel ette tulewad. Palju juhtumisi wõiks ette lugeda, kus nad wäljade, aasade, metsade, jõgede, külade ja linnade üle läksiwad. Ja igalpool sünnitawad nad häda ning hukatust.

1872. a. läks Tweri kub. Lõskowo külast tuulispasf läbi, mis palju wiljawihkusi õhtu tõstis, mitu suurt heinakuhja laiali wedas ja kaugele mööda wälja laiali pildus. 6. septembril 1869. a. tormas teine niisugune tuulispasf üle Rostroma kubermangu ja ammutas wäikse Semindjajewka jõekese päriselt kuivaks.

Neid juhtumisi, et tuulispasf jõekestest wõi tiikidest enesega wett kaasa wiis, on kaunis sagedaste ette tulnud; niisugustel kordadel on ühes weega ikka ka palju kalu kaasa kistud, keda siis kallastest kaugele laiali pillutati.

Rord tekkiswad Põhja-Prantsusmaal (Normandias) mere ligidal mitu tuulispasf, mis maalt merde tormasiwad, sealt wett ühes kaladega üles tõmbasiwad ja maa peale tagasi tülles neid suurel hulgal ühes mereweega laiali pildusiwad.

Need tuulispasjad, mis Põhja-Amerika Ühisriikides

mässavad, teevad suurt hävitustööd. Näituseks sai seal 1880. ja 1881. a. tuulispaskade läbi 177 inimest surma, 539 haavatud; 5 küla lõhuti põhjani maha ja 988 suurt maja muudeti varemeteks.

Üks neist kõige hirmsamateist tuulispaskadest tihutas 19. augustil 1845. a. Põhja-Prantsusmaalt Roueni (Ruani) linna ümbruskonnast läbi. Üksjalugu oli järgmine:

Hommikust päeva oli lämmastaw palaw. Peale keskpäeva hakkas lõunast kange tuul löösuma; warsti hakkas temale teine niisamasugune wali tuul vastu puhuma; nad ühinesiwad, sünnitasiwad tuulispasa ja ruttasiwad, palju puid üles kiskudes, hirmsa jõuga edasi. Ühes tuulispasaga ilmusiwad ka mustad müristamisepilwed, mis türestele taewawõlwi oma musta mantli alla matasiwad. Tuulispask tormas wersta 40 kuni 50 edasi, siis pööras tagasi ja tungis kitsasse orgu. Siin sündiski see määratu suur 20—30 sülda jäme, keerlew sammas; ise oli ta must, kuna ülemine ots punetades leekis ja säras; selles otsas sähwisiwad kange kõue kargatuste saadetusel piksewälgud. Hirmsa mürinaga paremale ja pahemale poole tungides tormas see tulipunase kübaraga must kangelane edasi ning hävitas halastamatalt kõike, mis tema waba edasiminekut teel takistamas oli. Rohutawa waljusega lendas ta läbi metsa, seal sadandeid suuri puid maha murdes, muljudes, kokku keerutades ja laastudeks lõhkudes. Edasi tormates tegi ta kolm suurt puuwiljawabrikut maaga tasa. Nagu põrmu raasukesed lagunesiwad hooned koost ära ja sadanded töölisel, kes õigel ajal endid hirmsa hävitaja küüsiist peasta ei jõudnud, maeti rusude alla maha. Seinte ja pallide tükkisid, teliskiwad, laudu — kõiki neid kiskus tuulispask enesega kaasa, keerutas neid eneses ringi ja puistas kaugele —

wersta 25 sellest kohast, kus enne wabrikud seisivad — maha tagasi. Lihtrahwas ei saanud aru; mis see tähendab wõi kust need asjad kufuwad. Wiimaks, kui tuulispasjal mäsamihemu täis sai, puhkes ta jämeda wihmasajuga laiali ja kadus, nagu sulas õhku ära.

III.

Mis on tuulispast?

Tuulispasad käiwad suure kohinaga. Mõnikord kuulufse ifesugust tumedat mühinat; siis jälle on mühin ja mürin nii käre, nagu sõidakfiwad mitu raske koormaga wankrit mööda uulitsat; tuleb ka ette, et tuulispast nagu metselajas mõirgab wõi nagu tuleleek suure tulekahju puhul fiffseb ja wuhiseb.

Nagu juba ennemalt räägitud, lööb tuulispasa ajal wälku ja on müristamist kuulda. Sagedaste lendawad wälgud nendest sammastest, mis tuulispasa ajal tekkfiwad, wälja.

1785. aastal (enam kui 100 aastat tagasi) nägi üks Italia õpetlane merel mitu tuulispasta, millest piksewälgud madu moodi wälja lendaifiwad. Teinekord, 1822. a., nähti, kuda suurest pilwefambast (tuulispast) ifesugused tulekuulid kange kahinaga wälja kargafiwad; need oliwad ümargused piksewälgud. Oli ka niifugune juhtumine Italias: Õhusse tekkis sammas, mis ülemisselt otsast paksu pilwega ühines, kuna alumine ots tal ligi maad ulatas. See sammas keerles pööraselt, ta tormas edasi ning all nähti tal määratut tulekera nagu mööda maad weerewat. Meie teame juba, et see muud midagi ei olnud kui ümargune piksewälf.

Kerasarnased wälgud wõiwad niifama ka wesipükfiidest wälja lennata. On näitufeks teada, et 1826. aas-

tal wesiipiüks Tenerifi saarele tormas, teda weeojadega üle ujutas, kõik, mis ette juhtus, ära hävitas ning ühtlasi ka palju tulekerasid sünnitas, mida niihästi maal kui ka merel nähti.

Mõned aastad tagasi (1890. a.) möllas Prantsusmaal terve kuu aega torm, mille ajal mitu tuulispasaka tekkiswad. Üks neist ilmus väikese linnakese juures 19. augusti õhtul. Taewas oli paksum pilwes. Pikkast pimedust walgendasiwad ajuti piksewälgud, mis pilwedest süia ja sinna kargasiwad. Ühtselt ilmus sülda 200 lai tuulispasak. Ta käigu kiirus oli 60 wersta tunnis. Eel käis tal pilw, mis üleni tuleleekides oli; suured wälgude hulgad lendasiwad sellest pilwest wälja ning paljud nendest oliwad kera ja pommide sarnased. Majad ja puud hakkasiwad põlema, inimesed langesiwad furnult maha, seinad kukkusiwad kokku. Kõike seda saatsiwad wälgude hulgad korda, mis tuulispasast ja sellest põlewast pilwest, mis nagu teed tasandades ja hirmsa häwitaja ilmumist ette kuulutades tuulispasa eel käis, wälja lendasiwad. Tuulispasa puhul paistis elanikkudele, nagu oleks terve linn põlemas. Kuid tuulispasak tormas minema, linna kattis pikkane pimedus, ja rahu wõttis maad.

Millest tekkiwad niisugused sündmused, nagu tuulispasak on? Selle küsimuse peale panen teise küsimuse ette: kas olete millasgi weeneelunäinud ja kas te teate, kudas ta tekkib? Urwan, et teate. Selles kohas, kus kaks weewoolu wastamisi põrkawad, hakkab wesi ratastringi keerama ja see ongi weeneel. Weeneelud tekkiwad wäga sagedaste sildade all ja niisugustes kohtades, kus jookswal weel mõnda takistust juhtub ette tulema; ja see on arusaadaw mispärast; üks jagu woolawast weest põrkab silla wõlwide wõi kastide wastu ja kargab jõuga sealt tagasi; siin tungib talle uueste juurde woolanud

wesi peale, mõlemad woolud lähewad wastamisi ja hakkawad rataaringi keerama. Just niisama sünnib ka süis, kui kaks tuult, s. o. kaks õhuwoolu, üksteise wastu pörkawad.

Meie pea kohal ümberringi on õhk, ja see õhk, just nagu wesi okeanides, meredes ja jõgedes, ei seisja mitte liikumata paigal, waid õõtsub ja woolab mitmele poole. Meie pea kohal liiguwad süis alati suured ja väikesed, laiad ja kitsad, tugewad ja nõrgad õhuwoolud. Kergeid õhuwoolusid nimetame meie tuulekesteks, tugewaid — tuulteks, ning kõige kangemaid — tormideks.

Õhuwoolud ei liigu mitte alati ühele poole külge. Kõrgete mäeahelikude wastu juhtudes pörkawad nad tagasi või pöörawad kõrwale kuristikku või orgu, ühe sõnaga, sinna, kust poolt tee ees lahti on.

Õhuwoolud, mis mitmelt poolt tulewad, lähewad sagedaste üksteisega wastamisi, ja siin, kokkupörkamise kohal, hakkab õhk tolmu, liiva, lehepuru jne. sambaid üles kihutades keerlema ning weerlema. Ja see ongi tuulispast, mida igapäev meitest on palju kordasid wäljal, teede peal, metsas, lahtisel rehealusel, küla tänawas ja linna uulitsal näinud. Wanarahwas arwas niisugusel korral, kus kaks tuult wastamisi pörgates tolmu ja kõiksugu puru üles kihutasiwad, mõnda paha wõimu tegewusel olewat. Nüüd aga teab igapäev, et see muud midagi ei ole, kui et kaks kokkupörganud tuult ühe koha peal ringi keerledes senikaua isekeskes wõitlewad, kuni üks neist teise edasi ajab. Talwel kihutawad nad lumekibemeid üles õhku, lasewad suuri lumelobjakaid keerduis maa peale maha, keertawad forstnast ülestõusewa suitsusamba rõngastesse; ja see kõik sünnib sellepärast, et wastamisi puhuwad tuuled kokku pörgates keerlewaks õhusambaks muutuwad, mis

enesega kõike, mis aga ette juhtub, kaasa kisub ja ratastringi jooksuma paneb. Niisugune on tuulispast.

Tormituulispast on aga wägewam, häwitavam, hirmsam; mitte õlekõrsta, lehepuru ega lumelobjakaid ei keeruta ta wäljade ja teede peal, waid ta wiib terwed liiwapilwed wõi määratumad weeojad enesega kaasa, lõhub majasid, murrab puid ja paneb õhu sees kiwid, palgid, juurtega puud ja kõitsugu koli nagu tonditantsul ratastringi keerlema. Meil on juba teada, et mõni tund enne tuulispasta ja ka sel ajal, kui ta mässab, harilikult wälku lööb ja müristab. Millest see sünnib — näeme edaspidi; nüüd aga õpime niisugusid tuulispastasid tundma, mis õige laialt üle kuiwamaa ja mere käiwad ja mida tormideks ehk tsiflonideks (rigneeludeks) nimetatakse.

IV.

Torm.

Tuulispasta keerleja õhusammas on harilikult mõned kümned ja harwaste mõned sajad süllad paks. Hoo pis teine on lugu tsifloni ehk tormi juures. Siin liigub õhk laia wööna nii määratus suures ringis, et mõnikord üle tuhande wersta enne ära sõita tuleb, kui temast risti läbi jõuad. Selle ringi keskpaik nimetatakse tormi silmaks. See film on suur; läbimõet on tal tihti wersta 60—80, ja waadake, mis ta juures iseäranis tähelepanemisewäärt on: terwes „filma“ ruumis walitseb harilikult täielik waikus, kuna taast edasi ringi igal küljel hirmus torm hulub ja kiunub.

Juba mitu päewa enne tsifloni tuntakse lämmastawas, kõrwetawas õhus midagi pahakuulutawat. Ümber ringi on waike, kuid see on õudne, rõhuw waike. Tae-

wa all käib palju wäikseid pilwefesi, mis kiireste mustade, pakfude pilwede taha ära kaowad. Ohtuti paistawad need pilwed weripunased, kullakarwalised; aegamööda matawad nad terve taewawõlwi oma alla, aga seal, kuhu pilwedele juhtumisi wahel wahel jäänud, paistawad taewast tähed, millede ümber heledaid wikerkaariwärvilisi ringisid näikse. Sel ajal keerutab juba tsiflon kõrgel maa kohal, wõib olla 600 kuni 800 sülla kõrgusel, ja kordkorralt, ringisid tehes, lasub ta ennast ikka madalamale ja madalamale maa peale. Kuid waata, juba jõudiski ta maa peale, ja waiatus, mis seal walitses, muutus wihaseks mõirgamiseks. Hirmus torm tõttas edasi, häwitust ja surma enese järel maha jättes.

Mis siis torm maal teeb?

Wäga palju, kõike ei jõua üles lugeda! Ühes kohas häwitab ta, määratuid kiwilademeid üles pildudes, kindlusemüürid ära, teises pühib sadanded ehitused maa-tasa ja ajab nende rusud kaugele mööda maad laiali; siin paenutab ta metsasi, murrab tuhanded puud maha, kifub rohtu maa seest üles, seal paneb jõgede jooksu kinni, ajab wee jõekätkite juurde tagasi ja ujutab niivõisi ümbruskonna külad ja linnad üle.

Ikka edasi ja edasi liikudes wiib torm üliwihase õhuwoolu sees palju kõiksugu rusu ja terveid tolmupilwesi ühes, mispärast teda kaugele musta, ahwardawa pilwena nähtakse.

Mere peal on torm weel hirmsam. Siin tuleb tuule wingumisele ja hulumisele lainete laskumine ja kohin weel juurde. Meri lofsub, podiseb ja keeb nagu ääreta katel, weepisaraid, wahtu ja ilmatuid laineid üles kõrgemale pildudes. Laewa mastid ja ääred praksuwad; paenduwad ja murduwad äkitselt pealetungiwa tormi käes, laew ise tantsib lainete harjal pöörast tantsu, kuna laewa-

mehed ja reisijad jälle meeleheitvalt kiskendavad. Terwet õhku täidab mässaw müha ning hirmus hulumine, mille jekka ifegi wägewad piksepaugatused ära kaowad.



Tormi häwitusetöö metsas.

Tormide ajal puhub tuul okeanidel kõrge kihina, mis mõnikord 1000—1500 sülda kõrguti on, kuna mere peal ta kõrgus üle 900 sülla ei ulata.

Maa pealt ülespoole, tormidest kõrgemal, liigub õhk koguni rahulikult ja õieti. Mõnikord siiski on tsükl-

loni õhuvool üsna madal. On näituseks ette tulnud, et meri tsikloni ajal mässab ja möllab, laew nagu laast kiigub ja tantsib, aga laewa lae kohal seisab rahuline, sinine, selge taewas.



Tormi möllamine merel.

Tsikloni kiirus on väga suur, kuid igal pool mitte ühesugune: seal, kus talle takistused ette tulewad, muutub ta käik tahtmata aeglasemaks, kuid kõrgemates õhukihtides ja lahtise okeani peal, kus tal möllamiseks täielik wabadus käes on, lendab ta noolena kõige kiiremast raudteerongist mööda. Isegi kuiwamaa peal, kus metsad, mäed ja ehitused tormi wõiwad segada, teeb ta tihti oma 160 wersta tunnis ära; ja see on ju neli korda rohkem kui raudteerong läheb. See on iseenesest mõistetaw, et tsiklon kõrgel maa kohal wõrdlemisi suurema tee ühe tunni jooksul ära jookseb.

Jõud, mis mõnedel tsiklonidel olemas, on ka imes-

tamisewääriline. Prantsusmaa õpetlase Reklus wäljarehkendamise järele oli tormil, mis 5. oktobril 1844. a. Ruuba saarelt üle käis, wiis korda rohkem jõudu kui kõikide maa peal töötawate koduloomade, inimeste ja masinate jõud ühte kokku. Pole siis imeks panna, kui tormid maa peal suuri häwitusi korda saadawad.

Tšiflonide häwitaw töö on iseäranis neile hädaohtlik, kes merede ja okeanide ääres elawad! Tuul ajab wett kaldale, ujutab põllud, külad ja linnad üle, uputab palju rahwast ära, hukkab sadanded laewad, mis sadamas seisawad. On niisugusid juhtumisi olnud, kus torm laewad ankrutest lahti kiskus ja kaugele kaldale wiskas. Mitmed nendest laewadest, mis torm üles tõstis, lagunesiwad juba lennul tükkideks, enne kui nad wastu maad sadasiwadki; ning üks neist kukkus kaljuseina otja ja jäi just kahe järsu kalju wahele niiviisi seisma, et see nagu sild wälja nägi.

Lahtisel merel saab tormidest palju laewu hukka, mis mõnikord mitu päewa tšifloni ringi sees keerlewad, sest et neil enam rahulikuma koha peale peasemiseks jõudu ei ole; kuid peale selle saadab torm merel terwed kalade ja teiste mereloomade karjad hukka.

V.

Suur Barbadosi tšiflon.

Tšifloni ajal on just niisama nagu tuulispasa puhul ka kange kõuemüristamine.

Mässawale ja hukkawale tuulele tulewad weel piksewälgud appi! Nemad lendawad nagu harilikult paksidest pilvedest wälja, jooksewad nagu nooled mööda tumedat taewast, kriipsutawad teda igatepidi ja kaowad

ära. Kõuekärgatused kostavad wahetpidamatast ja teevad oma mürinaga tormi mõirgamist weel hirmsamaks. Mõned pilved on üleni leekides, sellepärast et neid tuhanded walgud, mis kiireste üksteise järele jooksewad, walgustawad. Teistes kohtades lööwad walgud ühteaegu, üht laia helewalget wööd sünnitades, ja siis näikse, nagu woolaksiwad purustatud pilvedest heledad tulejõed wälja. Selles wätkudejões hiilgawad ka tormi puhul sadawa wihma jämedad tilgad.

Oleks muidugi imelik, kui nii rohke pikse hull mitte mingisugust häda wõi õnnetust ei sünnitaks. Pikse löökide läbi tormide ajal langewad müürid kokku, hakkawad majad ja metsad põlema, langewad elajad ning inimesed furnult maha wõi saawad kõige õnnelikumal korral kardetawaid tulehaawu.

Dalju tsiflonisid on üle maa käinud, kuid wähe on niisuguseid olnud, kui „suur“ torm, mis 10. oktoobril 1870. aastal Amerika ligidal Barbadosi saare juures algas.

Laastaja torm Barbadosi saarel murdis puud maha ja häwitas peaaegu kõik elumajad ära, mille rufuhunikute all tuhanded inimesed hukka saiwad. Edasi tõttas ta naabruses olewa Santa Lucia saarele. Siin seisis wäike Inglise laewastik — mõnikümmend laewa — sadamas ankrus. Torm häwitas terve selle laewastiku ära ja hakkas siis saarel mäsama; umbes kaheksatuhat inimest mäeti elawalt kokkulangenud majade rufuhunikute alla. Santa Lucia saarelt ruttas „suur“ tsiflon Martiniki saarele; esiteks tormas ta Prantsuse sõjalaewastiku kallale, uputas nelikümmend laewa neljatuhande inimesega seltsis mere põhja ja häwitas siis wäikese Saint-Pierre linnakese põrmuni ära, ühtlasi weel üle kaheksatuhande inimese hukka saates. Siit jalutas

torm teistele naabruses olevatele saartele edasi ja sealt lahtisele okeanile tagasi tungides läks ta pisut taltsamaks, ehk ta sellegi pärast ka jün weel mõned Inglise laewad, mis Europast Amerikasse läksiwad, suutis ära uputada. „Suure“ Barbadosi tormi puhul sai üleüldse ligi k u u s k ü m m e n d t u h a t inimest surma.

Teine tsiflon, mis jälle õnnetumal Barbadosi saarel 10. augustil 1831. lahti plahwatas, oli iseäranis tähelepanemiseväärt oma piksewälkude ja kõuemüristamisega. Tuba enne tormi algust lendlesiwad mööda taewast määratumad wälgud. Terwe tund aega kulus enne ära, kui tsiflon saarele tormas.

„Wähehaawal,“ jutustab kindral Reid, „jäi wälgulöömine ühes tuulega järele ja linn langes kohutawa pimeduse sisse. Nähti, kui taewast mõned tulekerad (wälgud) alla kukkusiwad; üks nendest oli helepunane ja lendas nähtawaste õige kõrgelt; maale liginedes muutus ta pimestawheleda karwaliseks ja wenis pikemaks, ning kui ta maa peale kukkus, läks tuhandeteks tükkideks ja siis kustus ära. Wälgud, mis taewast wahetpidamata kriipsutatiwad, oliwad haruldaselt heledad ja täitsiwad terve waheruumi maa ning pilwede wahel täis.

Selle wälkudewihma järele, enese eel tuhandeid teel üleskistud rufusid kandes, hakkas torm haruldase jõuga filmapikkselt uueste huluma.

Häwitawa witsa ülekäimisel liikusiwad aluspõhjani kõige kindlamad majad, maa wärises. Tuule mõirgamine ja kuumumine, okeani kohin, mille kohutawad lained kõiti, mis tormist weel terweks jäi, ähwardasiwad ära neelata, katusekiwide kolin, seinte ja katuste kokkulangemine ning tuhanded teised healed läksiwad segamine ja sünnitasiwad ühe hirmsa ning põrutawa mürina.“

VI.

Looduse - „imed.“

1804. aastal oli Hispانيا ühes maakonnas järgmine juhtumine: Kohe möödaläinud tormi järele hakkas taewast nisu maha warisema. See ootamata niisuwihm tegi kõiki elanikka rahutuks. Nad ei wõinud kudagi aimata, mis see on. Nisu korjasiwad nad muidugi ära, aga kust see niisuwihm tuli, see jäi arusaamataks.

Rahe aasta pärast sündis Saksamaal midagi weel imelikumat: taewast hakkas merewähta alla kukkuma, ja see wähiwihm oli üsna tihe ning kestis üle poole tunni. Mis ime see on?

Kust need merewähid taewa saiwad?

Kui te ise ei ole asjast weel aru saanud, siis wiiwitan ka mina seletusega ja jutustan parem weel midagi loomadewihmast.

Oli 1814. aasta augustikuu. Amienši linnas Prantsusmaal tormas kange tuul. Mõnedel majadel nõtkusiwad seinad, nagu maawariseamise ajal kunagi. Elanikud ruttasiwad uulitsalt tuule ja paha ilma käest majadesse. Äkitselt kiljatasiwad mõned wist imestuse pärast: mitu konna kukusiwad neile pähe ja maa peale. Mõni filmapilk hiljem hakkas päris tihedalt konna wihma sadama. Paljud uulitsad kaeti nendest loomakestest koguni kinni, ka nende majade põrandaid katfiswad konnad, kus tol ajal juhtusiwad aknad lahti olema.

Kui konna wihm inimestele peale wastiku tundmuse midagi ei toonud, siis tõi selle eest küll heeringa wihm, mis Schottimaal mitu korda maha sadas, selle maa inimestele, nagu arwama peab, suurt rõemu. Nad ei jaksanud küllalt imeks panna ega saanud aru, kust niisugune õnnistus tuli, kuid see ei seganud sugugi heerin-

gate pruukimist, niihästi müügi tarbeks kui ka omale toiduseks.

Mitugi korda on inimesed pealtwaatajateks olnud, kui u s s i-, p u t u k a-, t i u- ja i s e g i m a d u- w i h m a on sadanud. Sagedamine nähti r o h u t i r t s u- w i h m a- f i d. Mõnikord sadasiwad tihedad rohutirtsuwihmad põllu peale wilja sisse, mida rohutirtsud siis silmapilkselt ära häwitasiwad. Mõnikord jälle sadasiwad inimeste õnneks rohutirtsuwihmad mere ja okeani kohal, ja siis sai neid kurikahjulikka putukaid miljonite kaupa merelainetes otša.

Rõikide nende imelikkude sündmuste juures on niisugused tuuled nagu tuulispast ja tsiflon süüdlased. Tuulispast tõstab maa pealt ilmarwamata suured parwed putukaid lendu, tõmbab tiikidest ja soodest ühes weega tuhanded wähid ja konnad üles, ja meredest terwed parwed heeringaid, wiib neid kaugele, ning siis, kui ta pisut rahulifemaks ja waitsemaks on jäänud, lasseb neid jälle wihma näol maa peale maha sadada.

Just niisama sündis nisuwihm, mis 1804. a. Hispanias maha sadas.

Selle wihma põhjus oli järgmine: Põhja-Afrikas lõhkus kange torm mõned nisuidad ära, terwed teradepilwed kisti tuulest üles, kanti üle Hispania ja Afrika wahelise mere Hispania randa, ning siis sadasiwad seal nisuterad wihmana maha. Nagu näete, ei ole siin midagi iseäralikku imet, waid asi seletatakse üsna lihtsalt.

On juhtumisi teada, kus torm niisugused koduloomad, nagu kitsed, lambad, koerad j. m. ära wiis ja siis jälle maa peale maha laskis.

Rord kohutas Siiria elanikka (Aasias) rahutu näugumine, mis õhust nende peade kohalt kuulus. Wõite omale nende imekspanemist ette kujutada, kui nad nägi-

wad, et seal päris kassid, kes tuulega feltfis õhku mööda reisifiwad, näuwad. 1865. aastal tõi torm Atlanti okeani kaudu wäiksele Guadelupa saarele terve parwe iseäralisi lindusid — pelikanisid. Ennemalt Guadelupas pelikanisid ei olnudki, kuid sellest ajast saadit siginesiwad nad siin suurel arwul ja nähtawaste tunnewad nad oma uuel kodumaal, kuhu nad tuuletormi armust sattusiwad, õige hea olewat.

Jutustan nüüd ühest imelikust wihmast, mis 1813. aastal Kalabrias (Lõuna-Italias) sadas. See ennenägemata sündmus tegi kõigile suurt hirmu.

Oli üksna selge päew. Rehkpäewa poole hakkas siiski merelt paks pilw kalda poole üles ajama, ja kui ta ligemale jõudis, siis läks ilm nii pimedaks, et tubades tuled pidi põlema pandama. Pilw nägi hirmus wälja. Esiteks paistis ta ainult punast karwa olewat, läks siis märkfa heledamaks ja wiimaks wõttis ta omale tulise raua karwa. Inimesi täitis meeletu hirm ja nad hakkasiwad endid surma wastu walmistama. Äkitselt hakkas ähwardawast pilwest kangeste wihma sadama ja kõikide hirmuks oli see — w e r e w i h m. Ta oli täieste werekarwaline.

Mis see siis oli?

Lompides, soodes, tiikides ja ka meredes siginewad ilmaarwamata hulgad iseäralisi wäikseid loomakesi ja taimakesi. Iga niisugune loomake ja taimake on nii wäike, et teda palja filmaga, ilma suurekstegewa klaasita, sugugi näha ei wõi. Ühe ainsama weetilga sees wõib sadandeid niisugusid taimakesi ja loomakesi olla. Paljud nendest on punast wõi pruuni karwa. Need pisitillukesed elukakesed siginewad wäga ruttu ilmalugematal arwul; sellepärast näib siis mõnikord ka wesi tiikides punakaspruuni karwa olewat ja kange palawaga jälle ka-

toa terwet tiiki roostekarwa punakas koor, mis muud midagi ei ole kui kokkukogunud pisielukate hunnikud.

Rujutage nüüd omale ette, et tuulispastk wõi torm ühe niisuguse tiigi kohal möllab.

Seda meie juba teame, et tiigi tühjakstõmbamine tuulispasjal kerge asi on. Edasi minnes ja rahulifemaks jäädes hakkab tuulispastk kusagil kange wihmana ära lagunema, kuna wihmawesi were karwa näib olewat, sest et temas punased pisielukad on. On arusaadaw, et ka pilw, mis niisuguse wihma toob, punast karwa on. Pilw, mis eespool tähendatud ajal 14. märtsil 1813. a. Ralabria rannal üles ajas, paistis kaugelt just selsamal põhjusel tulise rauamüraka karwa olewat.

Süüski sünniwad üsna sagedaste werewihmad ja pilwed sellest, et tuulispastk wõi tsiklon kusagilt kaugelt liiwastikust palju tumekollast wõi punast tolmu kaasa toob. See tolm, mis ennast wihmapiiskadega segab, teeb wihma punaseks. Et selle üle kindlale arwamise jõuda, et see tõeste mitte weri ei ole, on tarwis klaasi sisse natuke niisugust werewihma wõtta ja talle üks tund selgumiseks aega anda. Süis langeb liiw klaasi põhja, kuna liiwa peale puhast wihmawesi selgub.

Just nõndasama hirmus ja arusaamata, nagu werewihm, näitas inimestele werelumi olewat. Kuid ka siin jõuti warsti selgusele.

Werelumi on weel ootamatam kui werewihm. Talwel läheb mõnikord maa peal seisaw lumi üle öö weripunaseks. Rudas siin juures siis mitte imestada? Rudas mitte nõidasiid ja soolapuhujaid meelde tuletada? Uga ometi tuleb wälja, et see jällegi tuule temp on. Döfel tõi ta tuhandeid wäikesi taimekesi seemneid, mida l u m e - a l g r a k u t e s e k s h ü ü t a k s e — sellepärast, et ta lume peal lopsakalt kasvab ja sigineb — enesega kaasä ja

laotas neid lume peale laiali. Lume-algrafukese seemned hakkavad kiireste lume peal kasvama ja võivad ühe ööga ilmlugemata arvul edasi sigeneda; seemnetest väljakasvanud taimelised annavadki lumele punase karva sellepärast, et nad ise punased on. Muidugi ei pea arvama, et kui te niisuguse „werelume“ peale vaatate, siis harilikka wartega ja lehtedega taimi näete. Igaüks lume-algrafuke on nii väike, et teda ilma suurestegewa klaasita võimata näha on; terwed miljonid neid ühtekokku annavad lumele punase karva.

VII.

M e r i h i i l g a b.

Banal ajal, 500 kuni 600 aastat tagasi, oliwad inimesed väga harimatad ja uskusiwad igasugust tühja. Igal pool näitasiwad neile kurjad waimud asuwat ja fagedaste süüdistasiwad nad millegi õnnetuse korral mõnesuguseid wanaeitesid, keda nõiamoorideks või soolapuhujateks arvati. Kas hävitaw tuulispast üle läheb, kellegi elumajasse wälk sisse lööb, werewihma maha sajab või mõni muu häda juhtub tulema, — kõigi eest pidiwad nõiamoorid wastust andma. Niisugusel juhtumisel wiisiwad harimata inimesed kellegi õnnetu, ilmsüüta wanakese tuleriidale ja põletasiwad ta ära, arvates, et sellega mõne musta võimu ära hukkawad. Nüüd on inimesed targemad, teawad rohkem, saawad rohkem aru ja sellepärast ei usu ka enam mingisugusid kuradisi, nõidasi ega soolapuhujaid. Nüüd on õpetatud mehed välja uurinud, mil põhjusel tuulispasad, tormid, loomadewihmad, werewihmad ja palju teisi loodusnähtusi sünniwad, mis esimesel filmapilgul nii imelikud näitawad olewat.

Waatame edasi, mis sugused imed looduses weel ole-
mas on.

Rord (7. weebruaril 1810 a.) purjutas üks Ing-
lise laew Punasel merel. Punase mere wesi on harilik,
nagu merewesi kunagi, kuid tol korral oli ta siiski suu-
res ringis ümber laewa päris punast karwa. Nägi
wälja, nagu ujus laew weremerde mööda. Madrused
kohkusiwad muidugi mõista ära, sest nad ei saanud aru,
mis see tähendab. Kui nad aga natuke seda wett oli-
wad w e r e m e r e st wälja tõstnud ja hoolega läbi waa-
danud, jäiwad nad üsna rahuliseks. Mis seal siis õieti
oli? Wee sees ujus palju pisitillukesi loomakesi ja iga-
ühel neist oli keskpaigas tumepunane täpik. Need pisi-
tillukesed loomakesed andsiwadki mere weele punase karwa.

Peab arwama, et inimesed juba ammu ajast saa-
did seda mitugi korda on näinud, kui Punase mere wesi
mõnes kohas weresarnaseks läks; nagu arwata, on sellest
ka nimetus „Punane meri“ tulnud.

Merereisijad näewad merel tihti ka teisi huwita-
waid sündmusi, mida kuiwal maal ette ei tule. Mis
wõib näituseks sellest nähtusest imestamisewäärilisem olla,
mida m e r e h i i l g u s e k s hüütakse! Pimedatel öödel
põleb meri üsna päris tihti hiilgusest, nagu oleks ta
miljonite wäikeste tulekestega kaetud, mis wahel ära kust-
tuwad ja siis jälle põlema hakkawad. Imekena pilt! Pai-
guti waheldawad mustad jooned walgetega. Sealt edasi,
ära kustudes ja põlema hakates, läigiwad ja sätendawad
üksteise peale jookswad ja wahutawad lained. Lainete
keskel, mõdukalt küljelt küljele õõtsudes, ujub suur auru-
laew. Lained laksuwad ta külgede wastu, kuid külgede
peal ja põhja alt wilksatawad tulekesed; aurulaewa jäljed
jätawad laia kiirgawa tee järele. Siin ja seal lööwad
kalad lupsu, ja äkitselt wirwendab wesi nende ümber hõ-

bekarwa walgufega. Mereranna ääres wiiskawad lained suured hulgad wäikesid tulekese kaldale, mis wee wähe aega tagajärele märgade kiwide peal särawad. Siinsamas kalda ääres suplewad mõned inimesed. Iga nende käelligutus, iga jalalöötk paneb wee hiilgama, kui weel ujuvad wee peale tõusewad, siis läigiwad nende palja ihu peal kiireste kustudes ja põlema hakates sadanded pisitillukesed punakad sädemekesed.

Rudas seda kõike ära seletada?

Mere wee sees elawad pisikesed hiilgawad loomakesed, mis meretulukeste ehk mereteküünlasteste nime all tuntud on. Igaüks meretuluke on weel hoopis wähem, kui koguni peenike mooni seemneterake; tema ümargusele kehakesele, mis nagu süldist kokku on pandud, on pisitillukene oimuke külge kaswanud; selle oimukesega, iga külje poole liputades ja temaga nagu aeruga wett lõhki lüües, ujub meretuluke merd mööda edasi. Mõnikord sigineb neid mere wee sees õige palju; ühe õpetlase wäljarehkendamise järele ununud ühe pange wee sees üsna wabalt ligi 30 tuhat meretulukest ringi. Arw, nagu näete, on auwääriline. Sellejärele on ka arusaadaw, et merewesi, milles niisugune hull meretulukesi olemas on, näib hiilgawat. Muidugi ei hiilga mitte wesi, waid just meretulukesed, ning seda tõendada ei ole raske. Wõtame siis, kui meri hiilgab, klaaspurgi sisse mere wett; wesi saab ka purgis hiilgama. Kurname nüüd selle wee kustutuspaberi läbi: wee hiilgus kaob ära, kuna aga kustutuspaberi peal hulka hiilgawaid tulekese näeme. Enam hoolega neid tulekese suurekstegegema klaasi abil silmitsedes, leiame ilma waewata neid pisikesi loomakesi, kellest ülemal räägitud, üles; meretulukesed jäiwad kõik paberi peale, mispärast ka wesi oma hiilguse kaotas.

Peale meretulukeste on weel palju teisi wäikesid

mereloomakesi, kelle helendavast walgusest meri näitse hiilgawat. See hiilgus ei ole aga alati ühesugune. Mõnikord on ta sinakas, teinekord walge, ajuti roheline, aga üsna sagedaste punakas.

Kuid mitte üksnes meri ei hiilga. Wist igaiüks teist on suwedõhtutel meie oma metsas põesa all hiilgawaid jaaniusfikesi näinud. Peale nende hiilgawad veel mitmedki teised Aasia ja Ameerika soojades maades elawad põrnikad. Hiilgab ka mõni selts seeni; hiilgawad wähest mõned lilled; hiilgab öö pimeduses äramädanenud liha hiilgab metsas äramädanenud puukänd, hilist läbi metsa minewat teekäijat hirmutades.

Liha mädaneb sellepärast, et temasse piisitillukesed — palja filmaga neid ei näegi — taimekesed, mida lahkseenteks ehk bakteriateks nimetatakse, tekkivad. Paljud bakteriad annawad nagu meretulukesedki öösel walguft; ja sellest see tulebki, et kui mädanewas lihas wõi puus õige palju niisugusid hiilgawaid lahkseenekesi on signema hakanud, siis liha kui ka puu meile hiilgawatena paistawad.

Waatame nüüd weel ühte nähtust, mis igaihte, kes teda esimest korda juhtub nägema, imestama paneb.;

Kaukaasias Baku linna ümbruskonnas saadakse, nagu teada, maa seest palju naftat, millest siis bensini, tuledli (petroleumi) ja teisi tarbeaineid walmistatakse. Siinsamas naftahallikate kõrwal laotab ennast mõnes kohas ifesugune gaas, mis soogaasiks nimetatakse, maa pragude wahelt wälja. Pole muud tarwis, kui ühe niisuguse prao juurde põlewat tuletikku panna, siis hakkawad äkitselt mitmed tulekeeled maa peal loitma; pragudest wäljawoolaw soogaas hakkas siin põlema. Need tulekeeled tõusewad ühes kohas suuremaks, just nagu kaswawad; teises kustuwad ära, kolmandamas hakkawad uueste

põlema. Seda pilti kaugemalt silmitsedes võib arvata, et seal mistisugused imetulekesed edasi libisewad, ümber hulguwad ja üles kargawad. Diети pole see aga muud midagi kui soogaas, mis kord põlema hakkab, kord kustub ja tuld ühest kohast teise pillub. Bakus, kus iseäranis palju soogaasi wälja woolab, on tulekumardajate paganate tempel ehitatud. Neile on tuli pühadus, jumalus; arusaadaw on siis ka, mispärast nad oma jumaluse templi ehitamiseks just niisuguse koha walisewad, kust tuli maa alt wälja tuleb.

Mispärast see gaas, mis kergeste põlema hakkab, omale soogaasi nimetuse on saanud? Kust ta tuleb?

Nagu teada, mädaneb soodes ja rabades wee all palju mitmesugusid taimi; ja waata, kui nad mädanevad ja häwinewad, siis saadakse nendest ühes teiste ollustega ka soogaasi. Ja üleüldse igakord, kui elajate ja taimede järelejäänused wee all wõi sügawal maa all, kus õhku ei ole, mädanevad, siis sünnib soogaas. Kui te üht rabalaugast kepiga pisut segate, siis hakkab ta muda kohe wahutama ja sealt seest hakkawad wäikesed mullid üles torkima — need ongi soogaasi mullid, mis nagu suits wõi aur siinsamas õhusse laiali lähewad. Palju soogaasi on ka wedelas naftas, mis Baku linna ligidal mitmes kohas maa all seisab. Sellepärast siis see gaas igakord wälja tulebki, kui tal aga tee prao kaudu lahti läheb.

Soogaasi on ka niisugustes kohtades, kus paksud kiwisöe lademed leiduwad. Inimesed, kes kiwisöe maa alt kaewawad, töölised, kes terwed päewad otse kiwisöe kaewanduses wiibiwad, teawad väga hästi, kui hädaohtlik soogaas mõnikord on. Ka kõige wähem ettewaatatus tulega võib siin suurt õnnetust tuua. Soogaas wõtab kergeste tuld ja sünnitab maa all kaewanduses

põlema hakates koledaid plahvatusi, mis kümneid tööliisi hukka saadavad.

VIII.

Õhufujutused (fata morgana.)

Pöörame korraks Saharasse tagasi, sinna samasse Sahara kõrbesse, kus ajuti hirmus samumituul tormab ja liivatuulispasjad möllavad.

Rord liikus kõrbet mööda karawan. Tuba mitmendat päewa rühib ta raskele sammul liivakiunkaid mööda edasi; hädawaewalt hingawad reisijad kange palawuse pärast. Päew oli nagu kuste iseäranis palaw; päike kõrwetab kuis wõib, ja õhk on waike. Range jänu waewab waeseid reisijaid; nende julguski hakkab juba kaduma, sest teadmata on, kas jõuawad nad kunagi oasini, kust joogiwett wõiks saada ja puhkepaita leida. Kuid waat', wiimaks ometi paistab igatsetud oas! Reisijate filmade ees seisab wäike järw, mille kaldal kasvawad puud ja majad on. Karawan läks julgemaks ja hakkas rutemalt edasi liikuma.

Serwe tund läheb mööda, teine, aga oas — imelik asi! — ei jõua mitte üksnes ligemale, waid läheb koguni weel nagu kaugemale. Mõne aja pärast filmawad imestanud ja rõhutatud reisijad weel waewalt teda; ning weel mõni filmapilt, ja karawani ees on jälle nagu ennegi ainult lõpmata liiw: ei järwe, ei majasid ega puud — kõik just nagu sulas õhku ja kadus nagu mõne nägemise nägemine.

Jah, see oligi päriselt nägemise nägemine ehk, nagu õigemine öeldakse, õhufujutus, wõera keele sõnaga fata morgana. Mis on õhufujutus, ja kust see järw tuli, mis meie reisijad nägivad, seda kuuleme kohe

Te teate muidugi, mis peegel on; teate ka seda, et puhta, selge ja waike wee sees need asjad, mis kaldal on, tagasi paistawad; wees on näha: kaldad, kalda mäed ja kaljud, puud, mis kaldal kaswawad, majad, inimesed ja loomad, mis kalda ligidal on; ühe sõnaga öeldud, waike weepind on heaks peegliks, kust mitmesugused asjad tagasi paistawad. Just sedasama peab ka õhu kohta ütleva: waike, liikumata õhk on üks ja seesama, mis waike ühetasane weepind wõi suur peegel: temas paistawad nagu weeski mitmesugused asjad, mis maa peal on, tagasi. Kerge kuum õhk, mis waike ilmaga kõrbe kohal seisab, on heaks peegliks; temas paistawad puud, ehitused, inimesed ja elajad, kes mõnikord kusagil õige kaugel on. Järw, majad ja puud, mida meie reisijad nägiwad, oliwad neist, wõib olla, mitmed kümned wõi ka sadanded werstad eemal; kuid nende asjade kujutused oliwad õhus, peaaegu päris maa peal, reisijatel mitu tundi näha. Et need kujutused õhus tekiwad, sellepärast nimetamegi neid õ h u k u j u t u s t e k s. Lõuna-Amerika elanikud nimetawad neid lihtsalt p e e g l i t e k s. See nimetus näitab, et need elanikud wäga hästi õhukujutuste tekkimise põhjust teadwad, ja et õhukujutuste ajal õ h k p e e g l i k s on, kust kauged asjad tagasi paistawad.

Mitte üksnes Saharas ei nähta õhukujutusi, waid ka paljudes teistes maades: Arabias, Kesk-Aasia kõrbedes, Italias, Egiptuses, Ces-India, Persia, Turkestani ja Tuga-Raspia tasandikkudel, Baku linna lähedal lagedikul ja paljudes teistes kohtades. Nähtakse õhukujutusi niihästi soojades maades, kus inimesed talwet ega külma koguni ei tunnegi, kui ka külmades maades, kus igawene talw walitseb, kus lumi alalõpmata walge waibana maad katab ja merd mööda aasta ümber määratud jäämürakad

ujuvad; nähtakse neid kuiwal maal ja merel, maapinna ligidal ja kõrgel maa kohal.

Arabia liiwatafandikudele ilmub enamaste iga päew tund wõi kaks enne kestpäewa järw. Esialgul paisub ta kord forralt suuremaks, nagu kaswab, kuni ta wiimaks peaaegu terve tafandiku näitab üle walawat; kuid ühes päikese madalamale wajumisega hakkab ta järw wähenema ja kaob wiimaks jälle ära. Niiviisi sünnib enamaste iga päew, kui õhk üsna waike on. Arabia on peaaegu igast küljest sügawate meredega ümber piiratud; nende wete kujutused saadaksegi Arabia tafandiku kohal tulises õhus. Järwe kujutus seisab nii madalal õhu sees, et ta kaugelt waadates päris maapinnal paistab olewat.

Iseäranis kenad on need õhukujutused, mis n a b a m a a d e s (nõnda nimetatakse kõige külmemaid maid maakeri pinnal) tekkiwad. Waat', kudas näituseks üks meresõitja seda õhukujutust kirjeldab, mida ta ise 1861. aastal ühes külmas põhjapoolses meres nägi: „Kergete libises meie laew lainetel keset laialipillutud jäämägesid ja jääwälja pankasid edasi. Mere elajad ja linnud piirasid meie laewa igast küljest ja elustasid oma rutuliste liigutustega merd ning õhku; ajuti pistisid merehobud oma laiad lõuad weest wälja ja mõirgasid meie peale waadates. Mõned walaskalad lõhkusid merelaineid. Ilm oli waike ja soe. Äkitselt märkasid mina, et asjad, mis meist õige kaugel olid, kõrgemale hakkasid tõusma ja nagu meile liginema; õhus rippudes muutusid nad ühtepuhku oma kuu. Rauged mäed ja jääpangad näitasid järsku õhus seiswat, siis wajasid alla, lasid ennast merepinnale ja tõusid jälle üles. Wahetpidamata ilmusid, liikusid, kadusid ja ilmusid mitmesugused asjad jälle. Õhus rippuwa kellatorni ja kauge kalju kujutused paistsid

kord ristina, kord mõgana, kord määratu inimesena. Wahest paistiswad orud puude ja elajatega; need kadusiwad — ja meie ette ilmusiwad pikad read karusid, koeri, lindusid, inimesi, ja kõik nad hüppasiwad, tantsiwiwad ja ja tõusiwad üles taewa poole. Kuid korraga puhus tugew tuulehoog, ja kõik oli kadunud.“

Rust sinna õhu sisse mäed, kaljud ja kellatorn saiwad, see pole raske aru saada. Alga meresõitja räägib puudest, karudest, koertest ja inimestest, kes õhu sees „hüppasiwad ja tantsiwiwad“. Kudas need kõik wõisiwad selle nõiapildi sisse sattuda? Rust nende kujutused õhku tuliwad? Asi on nii: Põhja mere jäädel elab palju jäärusid; rannamaadel, üsna mere ligidal, asuwad samojedlased (inimesed), kes oma majapidamisel karjade kaupa koeri peawad; ning natuke weel lõunapoole (kestpäewa ligemale) sellest kohast, kus samojedlaste asundused on, seisawad juba põlised metsad. Peab siis arwama, et karud, inimesed, koerad ja metsad waiksest õhust nagu peeglist sel ajal tagasi paistiswad, kui meie meresõitja Põhja merd mööda purjetas. Et õhk pisut liikus, sellepärast „hüppasiwad ja tantsiwiwad“ ka kõik need kujutused. Kui aga tuul tõusis, siis kadusiwad nägemised ära: kadus peegel — lõpetiswad ka nägemiste nägemised. Nõndasama ei nähtaju ka lainetawa wee sees mitte kaldal seiswaid puid, kaljusid ega majasid.

Selsamal Põhja merel oli kord järgmine juhtumine.

Seda merd mööda sõitis aurulaew. Üks noorematest madrustest waatas juhtumise kombel taewa poole ja kohkus imestuse pärast ära: taewas sõitis õhust läbi tungides suur laew, mille pealt inimesi, suurtükk ja isegi nimekirja ära tunda wõis.

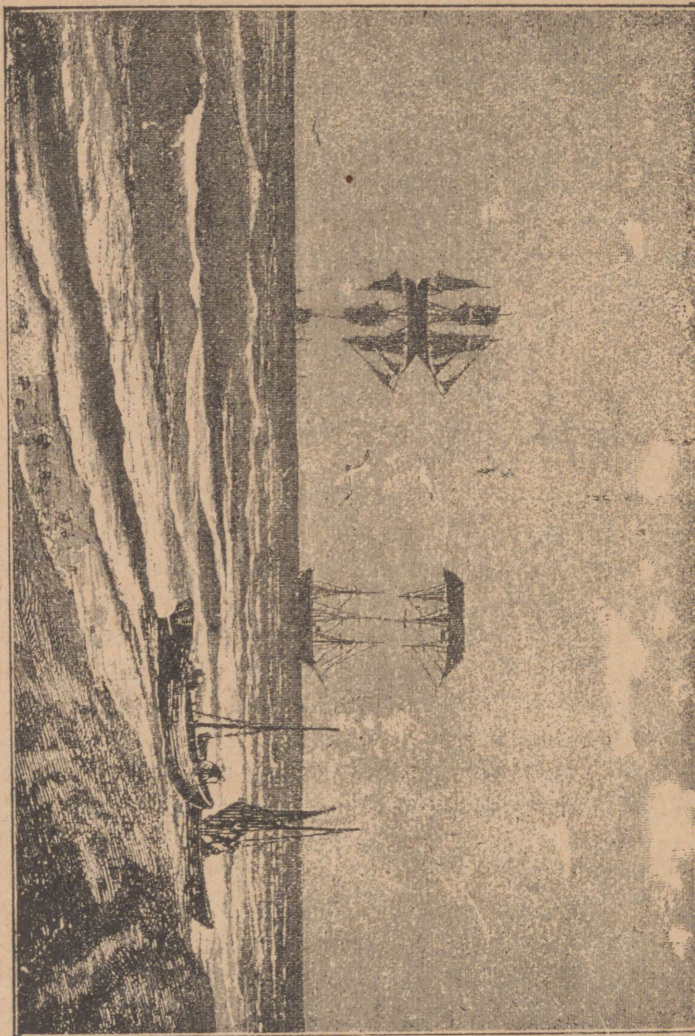
Madrusted hüüdsiwad kapteni laewalaele, näitasiwad

temale seda õhulaewa ja hakkasivad järele pärima, mis see õieti on. Rapten waatas hoolega silmitsedes taewa poole ja ütles: „Jah, see on sellesama laewa kujutus, mis meile mõni tund tagasi merel vastu tuli. Waadake hoolega, tal on seesama nimefiri, mis meile vastutulewa laewa ääre peale oli kirjutatud. Seda laewa ennast pole ammugi enam näha, ta jäi kaugele meist maha, kuid selle eest näeme me praegu õhus just nagu suures peeglis tema kujutust. Niisugused nähtused tekkivad wahel waitse sooja ilmaga, ja karta ei ole siin midagi.“

Laewa kujutus õhus ei ole alati korralik: kord ripub laew kummuli, see on purjed ja mastid alla poole; teine kord on jälle kaks kujutust korraga üksteise peal näha; kusjuures esimene — korratu — mastidega alla poole seisab, kuna teine — korralik — mastidega üles poole on, nagu olema peab. Ja ka siin ei ole mitte midagi imet.

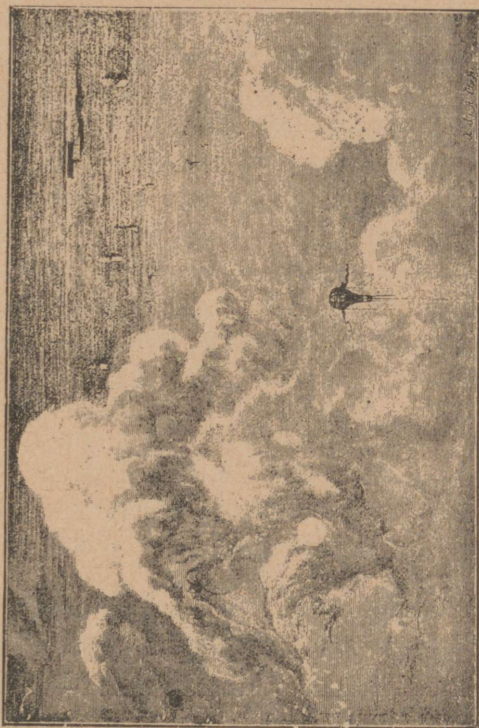
Rui üht peeglit oma ees wõi kõrwal hoida, siis näete te ennast peegis nii, kuidas päriselt olete, see on pea ülespoole ja jalad alla; kui aga peeglit inimese peal hoida, siis saadakse ta kaju jalgadega ülespidi (tagurpidine). Just niisama on lugu laewakujutustega: kui laewakujutust selles õhus, mis taast eespool wõi kõrwal on, saadakse, siis on ta kujutus otsekohene, päris õige; kui aga laew niisuguses õhus, mis ta kohal on, paistab, siis on ka laewakujutus tagurpidine.

16. augustil 1868. aastal tõusis üks tuntud õpetlane Tissandier oma õhupalliga üles kõrgele õhku. Ta all lainetas meri, mida mööda walgete purjedega paadid ujusivad ja üks aurulaew, suuri suitsurõngaid korstinast wälja weeretades, sõitis. Warsti, kui Tissandier walgete pilvedeni tõusis, ei olnud enam all merd, lootfikuid ega aurulaewa näha. Selle eest aga nähti ülewal



Paev taeva peal. (Sõutujutus.)

õhupalli kohal laialist merd, ja merel kiikusivad walgete purjudega lootfikud ja lendas noolina aurulaew; purjed, mastid ja korsten seisivad aga alla, maa poole pöördult. Siin, nagu näete, saadi õhus sellestfamaast merest, mille kohal Tisfandieri õhupall lendas, t a g u r - pidine kujutus. Siin wahetasivad wesi ja õht oma osad, sest harilikult paistawad taewas ja pilwed wee sees, kuna jälle tol korral meri taewast (õhust) paistis.



Õhujutus, mida Tisfandier nägi.
(Pöörake pilt teispidi ja teie näete selgeste, mis all selle koha peal oli, kust õhupall üle lendas.)

Wäga uudishimuäratawaid nägemisi nähtakse õige tihti Saksamaal ühes mägisel maakohas, mis Harz

nime all tuntud on. Iseäraliselt kuulus selle poolest Harzi mägestikus on Brockeni mägi, kus just nimelt isefugusid nähtusi, mis „Brockeninägemitest“ nimetatakse, ette tuleb. Harjumata reisijad, kes hommikul varakult Brockeni mäele lähewad, imestawad sagedaste wäga, kui nad määratusuurt inimesewarju mägede wahel näewad, ja ehmatawad ära. Just nagu hirwitades äraohkunud inimese üle, hakkab see wari kõiki neid liigutusi, mis reisija ees teeb, järel tegema: kui inimene warju poole läheb, tuleb wari tema poole; wõtab reisija oma mütsi peast maha, kordab wari sedasama; teeb reisija ühe kumarduse, ei lasse wari ennast oodata ja wastab ka kumardusega. Hoolikamalt silmitsedes wõib inimene kergeste aru saada, et see ta oma wari on.

Hommikune päike walgustab oma kiirtega mägedelt ülestdõuswat udu; kui nüüd inimene päikese kiirte tee peal ees seisab, siis ei tungi muidugi kiired läbi tema, waid walge udu sees saadakse inimese wari. Tarwis tuulel pisut puhuda, et udu laiali läheks, ja nägemine kaobki ära, sest et midagi ei ole, kuhu wari wõiks kujuneda.

IX.

„Smelit“ hiilgus.

Wõtame musta, nõndanim. gummiist kammi, õerume teda hästi ruttu willase riidega wõi karwase nahaga, ja hoiame seda kammi peeneks lõigatud puulaastukeste wõi paberitükikeste ligidal, siis näeme, et need laastukesed ja paberitükikesed üles kargawad ja kammi külge kinni hakkawad. Nõndasama sünnib ka siis, kui me klaastoru nahaga wõi merewaigutükki willase riidega õerume: iga-

ford, kui me õerutud klaastoru wõi merewaigutiiki peeni-
keste laastukeste ehk paberitükikeste ligidal hoiame,
kuulukse kerget fraginat, kuna paberitükikesed ja laastu-
kesed üles kargama hakkawad.

Kui seda katsset p i m e d a s teha, siis näib ühes
nõrga fraginaga õerutud toru otsast weel wäike sinakas
säde wälja kargawat. Niisamasugune säde wõib muidugi
ka willase riidega õerutud kammist wälja karata. Asi
seisab selles, et kui waiku wõi klaasi tugewaste õeruda,
siis nendes asjades isesugune wägi, mis elektriks
nimetatakse, tekkib. Elekter tõmbab mitmesu-
gusi d a s j u o m a külge ja sünnitab isesu-
gu s t w a l g u s t. Meie katses tõmbas elekter, mis õe-
rumisest klaastorus, kammis ja merewaigus tekkis, wäike-
süd laastukesi ja paberitükikesi enese külge. Elektri-
s ä d e m e d ei ole sugugi nende tulesädemete sarnased,
mis puude wõi süte põlemisel wälja lendawad. Siis
kui elektrisäde saadakse, ei põle midagi; elektriw a l -
g u s o n w a l g u s i l m a t u l e t a.

Et wõimalik oleks palju elektrit saada ja suuri
elektrisädemid sünnitada, mõtlesiwad inimesed mitmesu-
gused masinad wälja. Üks neist masinatest — kõige liht-
sam — on klaasratas, mis kahe wäikese nahkpadja wa-
hel telje otsas ümber weereb. Ümber weeredes õerub
ratas tugewaste nahkpadja wastu ja sellest kogub temasse
palju elektriwäge. Kui nüüd ratta ligidale klaastoru,
mille otsas wastne kuulikene on, panna, siis kargab ratta
ja kuulikese wahel kaunis suur ja hele elektrisäde wälja;
selle juures kuulukse, nagu alati, fraginat.

Elektriwäge on igalpool looduses; õhus, maa sees,
inimestes ja mitmesugustes loomades — igalpool on
elektrit, kuid alati ei awalda ta ennast, ei jõe ka alati
meile arusaadaw. Iseäranis palju elektrit on mürista-

mise puhul õhus ja pilvedes. Siis lendavad määratud elektrisädemed pilvedest välja, ja meie nimetame neid sädemeid wälkudeks. Nagu elektrisädeme juures, mis masina klaasrattast välja kargab, nõrka fraginat kuulufse, nõnda on ka wälgulöömisel müristamine kuulda.

Siiski mitte just alati ei awalda elektriwägi ennast müristawates wälkudes.

Kord, kui Kolumbuse*) laewad merel sõitsiwad, tõusis suur torm. Madrused kaotasiwad juba julguse ja pidiwad oma ülema peale nurisema hakkama, et ta nüüfuguse hädaohtliku meresõidu oli ette wõtnud. Paksud pilwed seisiwad mere kohal; wahel kargasiwad nendest wälgud välja; lawad õõtsusiwad õige tugewaste kohisewatel lainetel. Et madrusid rahustada, käskis Kolumbus neid laewalaele minna ja mastide peale waadata. Mastide raudsetes otsades paistsiwad ilusad sinakad „tulekesed“; madrused saiwad neid nähes rõõmsaks: nad nimetasiwad neid hiilgawaid loitusid „püha Elmi tuledeks“, ja arwasiwad, et püha Elm, meremeeeste kaitseja, neile neid „tulekesi“ oma halastuse märgiks on saatnud: ärge kartke mitte, kõik läheb õnnelikult mööda, ja torm ei tee teile mingisugust kahju.

„Püha Elmi tuled“ — need on lihtsalt elektri hiilgus. Mastide raudsetest otsadest lenda-siwad mitmed tuhanded wäiksed elektrisädemed välja. Ja et sädemeid wäga palju oli ning nad wäga kiireste üksteise järele välja kargasiwad, siis ühines nende walgus ja paistis hiilguse näol. Põikse müristamise eel ja ajal, mil õhusse ja pilvedesse rohkel mõedul elektrit kogub, ilmuvad elektri hiilgused mõnikord tornide terawates otsades, kiriku

*) Christoph Kolumbus oli kuulus meresõitja ja leidis Ameerika maa üles.

riistides, soldatite püssitikkude otsades ja teistes terawate otsadega metallasjades. Kui pikse müristamine mööda jõuab, siis wäheneb ka elekter õhus ja pilwedes ning hiilgused kaowad ära.

Elektri hiilgused on iseäranis ilusad siis, kui neid korraga palju ilmub. Oli näituseks niisugune huvitaw juhtumine. Mitu tuhat piikide all sõjariistus Rooma soldatit (lugu oli ammugi enne Kristuse sündimist, kui püssidest weel aimugi ei olnud) walmistasiwad endid hoolega lahingu wastu. Kui pime öö kätte jõudis, siis wilkušiwad üle terve sõjawäe mitmed tuhanded sinakad tulekesed. See oli elektri hiilgus sõjameeste piikide otsades. Kõik, ülemad ja alamad, said sellest omale julgust juurde: nad arwasiwad, et tulekesed neile wõitu ette kuulutawad. Ja kindla wõidulootusega tungis sõjawägi waenlase peale. Kellele siis tulekesed wõidu otsustasiwad? Roomlastele wõi nende waenlastele? Mitte kellegile muidugi, ja mitte nende wõimuses ei seisnud waenuliste wastaste saatuse üle otsustamine. Elektri hiilgus paistis ainult sellepärast, et öö pilwes oli, pikse-müristamine ligines, õhus ja mitmesugustes asjades rohkel mõedul elektrit kokku kogus, mis ennast ka piikide otsades tulekestest näol awaldas.

Wäga harwa juhtub ka seda, et piksemüristamise eel igalpool niipalju elektrit kokku kogub, et ta inimeste, taimede, wihmapiiškade ja raheterakeste peal hiilgama hakkab. Üsna tihti nähti niisugusel korral inimeste pea kohal wõi nende kübara ümber hiilgawaid ringisid ja puude oksste otsade kohal elektri hiilgust. Juhtub ka seda, et elektri rohkusest õhus isegi pilwed ja udu nõrga walgusena hiilgasiwad, wihm tulekarwaline paistis ja raheterakesed hiilgusest helendasiwad, just nagu oleks nad si-

naka tuleleegiga ümbritsetud. Selle juures kuuldus ikka nõrka kohinat, mis elektrisädemete kragisemisest sündis.

Rõik, mis siamaale räägitud, näitab meile seda, kui rohkel mõedul piksemüristamise eel ja ajal elektrit õhus, pilvedes ja mitmesugustes asjades kokku kogub.

Suba enamalt kuulsime, et tuulispastade ajal ka piksemüristamine on ja et wälk sagedaste just keerle-
wast sambast wälja kargab; see kõik tuleb sellest, et siis õhus, kuiwal maal ja wee peal rohkel mõedul elektriwäge kokku kogub.

Mis te arvate, kust see tuleb, et tuulispasa puhul pilw trehtrimoodi alla wajub, aga tolm maa pealt ja wesi merest sambana üles tõusewad? Siin juures tähendab muidugi väga palju tuulispast, mis õhus pilwe keerutab ja liiwa- wõi weesambaid üles kisub. Kuid siiski poole tuulispasa ajal mitte üksnes tuul süüdlane, t e d a a w i -
t a m a s o n k a e l e k t e r. On ju teada, et elekter niisugune wägi on, mis mitmesugusid asju oma külge tõm-
bab. Trehtrimoodi allawajuwasse pilwesse kokku kogudes tõmbab elektriwägi ka liiwa- ja tolmusambaid üles. Mere peal tõmbab pilwede elekter oma külge jälle wett. Kuid mitte üksnes õhus ja pilvedes ei koju ennast pikse-
müristamisel elekter kokku, waid ka maal ja weel; selle-
pärast ei tõmba siis tuulispasa aja mitte üksnes allawa-
juw pilw liiwa ja tolmu oma külge, waid tõmbab ka maaelekter omakorda õhus olewat pilwe enese külge. Pilw ja liiw tungiwad üksteise wastu ja wiimaks, nagu teada, ühinewad nad päriselt ja sünnitawad koleda keer-
lewa samba.

Õpetlane Brisson, kes tuulispasa aegse elektri täht-
sust näidata tahtis, tegi niisuguse katse: ta walas wäi-
kese tassi sisse wett ja hoidis klaastoru, millesse rohkel
mõedul elektrit oli kogutud, selle juures; wesi tõusis köhe

muhuna üles torule vastu, just nagu merel wesi allalaskwale pilwele vastu tõuseb.

Teine õpetlane Plante tegi oma järekkatse weel osawamine. Ta wõttis ka ühe riista weega, mis enesega wäikest merd pidi kujutama. Selle wee sisse paigutas ta elektrimasina küllest ühe traadi otsa, et seda kaudu elektrit wee sisse saada; ühe teise niisamasuguse traadi otsa ümber mässis ta märja kustutuspaberi ja hoidis teda weeriista kohal; see märjaks kastetud paberitükk pidi pilwe aset täitma; tema külge woolas nõndasama ka traati mööda elektrit. Niipea, kui õpetlane seda traati weeriista kohal hoidma hakkas, tõusis temas wesi just nagu wesi püksti ajalgi üles ja woolas traadi ümber mässitud paberi külge. Sündis pisike wesi püks.

Nõnda siis teadwad nüüd inimesed, et tuulispasjad niihästi merel kui ka maal mitte üksnes tuulest ei tekki, waid ka elektrist, mis õhus, pilwedes, maa peal ja wees ennaft kokku kogub.

X.

Wirmalised.

Rõige külmemates maades, seal, kus talw 8 kuni 10 kuud wältab, kus lumi ja jää ilmaski otsa ei saa, ei ole päris piksemüristamisi. Seal tuleb pärast pikka päewa pikk öö. Mitmete kuude jooksul ei olegi päikest näha. Ainult kuu ja tähed paistawad taewast selle pika külma öö sisse. Kuid waat', selsamal ajal, just nagu paljudeks päewadeks ärapeidetud päikese asemele, ilmuvad siin waiksed, kārata piksewālgud, mil ajal taewas ilusa walgusega on üle walatud. Ei ole kõue kārगतुषि kuulda ega nähta

suuri madukujulisi wälkusi. Elekter hiilgab õhu sees laiade kiirgawate joontena.

Rujutage omale külma tähtis ööd ette. Taewa all ujub kerge udu, mille läbi tähtede ja kuu nõrk walgusekuma jää- ja lumewäljade peale paistab. Ruid waata, filmapiirile ilmub wirmaliste esimene läige, nagu nõrk koiduwalgus. Walgus läheb suuremaks ja warsti hakkab hiilgaw kollakas-walge look, mis nagu ühest ilma äärest teise ulatab, taewa all tumendama. Looq läheb ifka heledamaks ja heledamaks, kuna kuuwalgus ta ees enam kollakamaks ja tumedamaks muutub. Looq kasvab. Juba on ta korda kolm harilikust wikerkaarist laiem. Esimese looga järele ilmub tihti teine, kolmas, neljas . . . kõik nad hiilgawad esialgu ühetasase, ühetarwalise walgusega. Äkitselt hakkawad nendest aga terwed wihud pimestaw-heledaid rohelist, kollakarwalisi, weripunaseid kiiresid wälja tungima. Need kiired mängiwad, wehklewad ja teewad selle põhjamaa walguse imekenaks. Ajuti tungiwad looga ääred ülemale, ja siis hiilgab ja särab ta nagu ülitore mitmewärwiline lint. Lint lainetab, lookeleb, ajab ennast rulli ja sünnitab ilusaid laiu woltisid, just nagu liigutaks teda kerge tuuleke. Natufese aja pärast rullib ta ennast jälle lahti ja laguneb kaheks. Walgus hakkab pisut wähenema. Wirmalised kustuwad ja ilmuwad uueste, ning ilmatu lumelagendik, mille kohal nad wehklewad, wisatakse kord heledate walgusewihkudega üle, kaetakse kord pikase pimedusega. Looqad wärisewad juba. Tunnukse, et nende walgus lõpema hakkab, ehk küll kustuw hiilgus weel kahwatu kumana wilkatab. Warsti ei nähta enam sedagi. Kõik kustus. Wirmalised on kadunud. Põhjamaa ilmatärata piksewälgud on juba möödas.

Wirmaliste wehklemised wältawad harilikult mõned

tunnid. On aga ka niisugusid juhtumisi, mil nad enne 35—40 tundi ära ei kustu. Kuid kord, see oli 1895. a., algasivad nad 8. augustil ja kestsid wahet pidamata terve nädala, kord suurenedes, kord wähenedes.



Lindikujulised wirmalised.

Wirmaliste walguš on elektrivalguš. Ta tekitab miljonite elektrisädemete walgušest, mis kiireste üksteise järele ennašt kordawad. Nende sädemete hiilguš ühineb õhu sees üheks wahetolemataks walgušejooneks, mis oma kohta, karwa ja kaju wahetab ning tuulest kiigub ja lainetab. Igaüks säde sünnitab wäikeše fragina; sellepärast kuulufse ka siis, kui wirmaliste walguš taewa alla ilmub, kerget kohinat, mis nagu paljude wäikeste linnukeste tiibade kahin ülewalt õhust alla kostab. Wirmaliste elektrisädemed saadakse sellest elektrist, mis ennašt põhjamaades nagu igal pool õhu sees, maas ja pilwedes kokku kogub. Teistes enam soojemates maades näitab ennašt elekter määratute häwitawate piksewälkude

näol, mis ikka kolekangete kärengatustega ühtlasi ilmuwad ; siin aga, põhjamaades, sünnitab ta waikseid wälkusi, mis õhu sees wehkledes imeliku walgusena paistawad. Islandi ja Terawmägede saartel, mis mõlemad Europast põhja pool seisawad, tuleb siiski harwaste ka päris pikse-müristamisi ette : üks kord 4 kuni 5 aasta jooksul, kuna seal wirmaliste walgus küll ka wäga hästi näha on.

1896. aastal jõudis kuulus külmamaareisija Fritjoff Nansen oma kauge põhjamaa reisilt koju.

See reis wältas peaaegu kolm aastat, ja Nansen wõis muidugi paljugi kordasid wirmalisi igawesel jää-wäljal näha.

Nansen kirjeldab wirmaliste wehklemist, mis ta 1893. a. 26. oktoobril nägi, järgmiselt :

„Dö. Sinisel taewawõlwi wilguwad tähed. Silmapiirilt tõuseb kerge kullakarwaliste pilwedega ümbritsetud suur tumekollane kuu üles. Tuba ilmuwad wirmalised. Nad nagu laotawad taewawõlwi mööda misti läikiwa hõbedase kätte laiali, mis mitmesugustes wärwides — kord kollases, kord rohelistes, kord punases — wirwendab. See kate muutub alataja : ta laotab ennast laiali ja tõmbab kokku, kord jaguneb ta paljudeks lehwateks hiilgawateks hõbedasteks joonteks, kord kaob koguniste, et uueste tuleleegina wõi särawa joonena ilmuda. Siis jälle nagu sulab kõik kuu paistusesse ära. Siin seal wilguwad weel walgusekiired. See on nagu põhjamaa walgusewaiba järelejäänud tolm. Kuid ta läheb jällegi heledamaks, uued kiired astuwad wälja, ja jälle algab ilmlõpmata walgusemäng. . .“

Wirmalised, mis Nansen ja ta reisijaltõõlised selsama aasta 8. detsembril nägiwad, oliwad iseäranis tähelepanemiseväärt. Nansen kirjeldas ka neid täielikult.

„Laewalagi,“ räägib Nansen, „oli heledaste wal-



Madufujulised wirmalised.

gustatud, ja walguse tagasipaiste mängis igal pool jää peal. Terwe taewas sätendas, ja iseäraliselt weel ta lõunapoolne jagu, kust ilmohtatad tuleleegid kõrgele üles tõusiwad. Wõimata on sõnadega seda suurepäralisust awaldada, mis meie filmade ette kujunes. Määratud tuleleegid jagunesiwad läikivateks mitmekarwalisteks joonteks, mis üksteisega läbisegamine läksiwad. Puhtates ja läbipaistwates kui filmapijar wikerkaarivärvides wirwen-

dades sätendasivad kiired. Tihti wõtsivad looga jooned oma otsades punase karwa, mis ülemalpool jälle hele-roheliseks üle läks; weel kõrgemal muutusivad nad tumedamaks wõi läksivad siniseks ja sinilillaks, enne kui taewasinasse ära kadusivad. Ajuti jälle muutusivad need samad kiired sellesamas loogas helepunastest walkjas-rohelisteks ja kiikusivad, nagu tuulest kõigutatud, ühest küljest teise. See oli ülinõiduslik pilt, mis iganes weel wõimalik oleks ette kujutada. Ajuti tõusis see walgusemäng niisuguse iluduseni, et meil, teda suure põnewusega silmitsedes, hing rindu kinni jäi, ja meile näitas, nagu peaks midagi mitteharilikku korda saadetama: vähemalt peaks taewas kokku langema. Kuid järsku kustusivad walgusekiired, enne seda weel mitmesugustes wärwides wilksatades, ja kõik see nähtus kadus ära sel ajal, kui meie hinge kinni pidades pingule tõmmatud ootel seisime. . .“

