



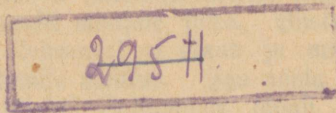
E. EISENSCHMIDT, J. DEPMAN,
H. PÖÖGELMANN, A. JOHANNSON

PÖLLUMAJÄNDUS

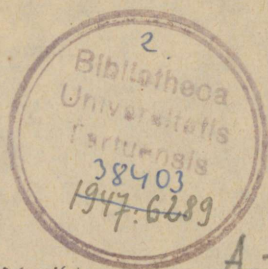
Duplun



H. Bouchard : Kündja



Põllumajandus



A-13453

- E. Eifenschmidt:
Kodumaa põlluasjanduse lühike ülevaade.
- J. Depman:
Elekter põllumajanduses.
- H. Pöögelmann:
Murdejooned põllumajanduses.
- A. Johannson:
Põllutöömasinad ja nende tarvitamine.
- W. Michelsoni järel:
Teaduslik ilmade ettekuulutamine.

suõnõnõmullõõ

Kodumaa põlluasjanduse lühike ülevaade.

C. Eizenschmidt.

Kodumaa kaugema mineviku kohta puuduvad meil põlluasjanduse kohta täielisemad teated. Alalugu kirjeldab ainult poliitikalisi sündmusi, ja nagu möödaminnes leiame üfsikuid tähendusi, millest põlluasjanduslikest seisukorrast laudselt järjeldada võime, mis suguses seisukorras üks ehk teine põllutööharu ühel ehk teisel ajal on olnud.

Enne sakslaste meie maale tulekut on siinsed pärisrahvad liivlased, eestlased ja lätlased põlluharijad ja karjakasvatajad olnud. Riiklist korraldust ja seisvat sõjaväge neil ei olnud. Üfsikute maakondade üle walitsewad wanemad, keda rahwas oma koosolekutel selleks walis. Rahuajal tegi sarnane wanem niisama põllutööd kui teisedgi ja tema walitseja võimu ei olnud peaaegu tundagi. Maa oli rikas koduloomadest ja põllusaadus-test, ja rahwaarw suur. Maa rikkus meelitas pealetungi-jaid maad, „kus piima ja mett jookseb“, alla heitma ja pärisrahwaid oma orjaks tegema. Raua wõideldi siin üheltpoolt pealetungimise mõttes, et maad ja tema rikkust oma võimu alla saada, ja teiselt poolt kaitsmise mõttes, oma elu ja warandust nii kallilt kui võimalik wõitjale jätta. Piiskop Alberdi 30 aastane tegewus meie kodumaal ei olnud ju muud midagi kui pärisrahwaste äwitamise wõitlus. Iga aasta woolas siit tuhandeid rikkaks saanud sõjalasi Saksamaale tagasi ja uusi sqaginäljaseid tuli sedawõrd asemele. Ja tõepoolest on meie kodumaa jõudnud sadatuhandetele wäljamaa õnnelühtidele rikkuseallikaks olla, mis selle maa wiljakusest ja rahwa tööjõust ja töösaawusest tunnistust annawad.

Igasuguse wiljakaswatamise üle leiame ajaloost tähendusi. Ka karjakaswatus, kodulindudekaswatus ja mesilastepidamine oliwad õitsewal järjel, millest tuhanded kariloomad, lambad ja kitsed, mis allahaitmise puhul sakslastele sõjasaagiks langesiwad, selle hea majanduslike seisukorra tõendusiks on.

Maa rikkus hakkas kahanema, kui sakslased maa peremees-teks saiwad. Alalised wälimised ja sisemised sõjad kiskusiwad paremad tööjõud põllutöölt ära, katt ja nälj nõudsiwad oma

ohwrid, ja põlluharijate arw sulas kofku. Arutu hull põllu-
saadusi saadeti iga aasta wõerale maale. Maa rammutamise
eest ei kantud hooft. Tõotegijaid põllul oli wähe ja selle loo-
mulik tagajärg nälg, kaff, rahwamäfs oliwad alalised nähtused
meie kodumaal. Maawiljakusest, õitfewaft põllutõõst, järjekind-
last koduloomadekaswatusest ei wõinud juttugi olla. —

Linakaswatamine

oli meie kodumaal juba enne sakslaste maale tulekut tuntud.
Pärisorjuse ajal kaswatati teda ka mõisawäljadel, lasti talwel
orjatiudrukuid lõngaks fedrada ja kangruid lõwendiks kududa.
Et lina siit wäljamaa wabrikutesse oleks saadetud, sellekohta on
wähe teateid, ja kuigi saadeti, siis õige wähesel arwul. Alles
19. aastajaja algul kerkib meie maa lina kaubataimede hulka
ja kaswatatakse teda iseäranis pärisorjuse lõpul ja teurjuse-
ajal õige suurel wiisil. Mõisad kaswatasid sel ajal teda õige
tubliste, sest harimine ei tulnud odawa tööjõu pärast palju
maksma ja linahind oli sedawõrd suur, et tema kaswatamine
tulutoowam oli kui ühegi teise põlluwilja kaswatamine. Taludes,
kust ühest talust mitu teulist mõisatõõ juure pidi saadetama, ei
wõinud suurewiisilist linakaswatust olla, ja sellepärast kaswatati
teda ainult niipalju kui koduseks ihufatteks tarwis läks. Kauba-
taim ta ei olnud.

Alles siis, kui teurjus ära kautati, wakumaad raharendile
anti ja esimine talumaade müümine algas, algas meie kodu-
maal ka linakaswatuse-õitfewaeg. Ei olnud tarwis taludest enam
teulisi mõisapõllule saata, waid kodu oma tõõd teha lasta, ja
selleks oli linakaswatus kõige kohasem, mis summasid sisse tõi,
nii et sellega rendimaksud, tõõlistepalgad ja muud kulud tofutud
saiwad. Linahind tõõsis. Sinna tõõsmise peale mõjus pea-
asjalikult neegrite pärisorjusest wabastamine Põhja-Amerika
Ühisriikides. Puuwillaistanduste omanikud ei osanud esialgselt
waba tõõlistega tõõtada ega suutnud wabrikutele tarwilist arwu
puuwilla anda. Manufakturtõõstus tarwitas siis suuremalt
osalt oma saaduste walmistamiseks lina, ja seda nii kaua
kuni puuwillaistandused jälle wabrikute nõudmisi täita suutsiwad.

Meie kodumaa linakaswatuse-õitfewajaks wõib 19. aastajaja-
kessakaega, 1850—1890ni nimetada. Täie õigusega wõib
tunnistada, et linakaswatus meie kodumaa talunikud õitfewale
elujärjele awitas, talude ostmise ajajärgul ainukene talurahwa
rahaallikas oli ja selleks õige kauaks ajaks jäi. Kui üks talu
wiienda osa oma põllumaast lina alla külwas, siis ei peetud

feda sel ajal mitte maakurnamiseks, ehk küll niihästi lina kui ka linaseeme saagiga otsatu suur hulk fosforhappe-, kaali- ja lämmastiku-aineid maapinnalt ära võeti ja ära müüdi.

Erialselt andis lina võrdlemisi väga head saaki. Saadi hoolsa käsituse varal 10–20 puuda haritud linu ja 3–6 seemet Viivi wakamaa pealt. Peagi nähti ära, et saak aast-aastalt vähemaks jääb, linakiud halvem kaswab ja harijale enam tema kulusid ära ei tasu. Sakati selle põhjuseid otsima, linategu vähendama ja uusi sissetulekuallikaid kawatjema.

Wahel ajal oli puuwillatööstus hüiglasammul edenunud ja linale uus võistleja dshut (Zoute), üks nõgeseperekonna kiutaim, juure tulnud, mis linahinna nii alla surus, et suurewiisilise kaswatamise peale enam mõeldagi ei olnud.

Ejimesed põllumeestestestid on palju aastaid mõtteid wahtanud, kuidas võimalik oleks linakaswatust endisesse hoosse wiia, kuidas asja paremine korraldada, kuidas hindade tõusmise peale mõjuda jne. Iseäranis agarad linakaswatuse kaitsjad on need põllumehed, kes niisugustes maakohtades elawad, kus linakaswatuseks paremad maapinna olud ja sündsamad harimistingimised käepärast on. Ka põllutöö- ja kaubanduseministeriumide algatusel on üleriiklisi linakaswatajate-koosolekuid toime pandud, et abinõusid leida, kuidas linakaswatust edendada. Kõiki olusid filmas pidades on kongresside liikmete enamus ikkagi pidanud otsustama, et maades, kus linakaswatus ainult kuu saamiseks on korraldatud, tulewikus selle kohta suuri lootusi ei wõi olla. Dopis isesugusel alusel asuwad aga niisugused maakonnad, kus lina seemnete pärast kaswatatakse, nagu näituseks sisemiste kubermangude steppide maakonnad. „Seemnekaswatusel on tulewik, kuna lina puuwilla ja teiste kiutamega wõistlust wälja ei kannata“, on kongresside lühikene otsus mitmepäewastest läbirääkimistest olnud. —

Rahelümnenda aastajaja algul wõtsiwad ka mitmed Eesti põllumeestestestid küsimuse „kas linakaswatusel on tulewikku“ oma tööestawasse ja mitmepidise läbirääkimise alla. Niipalju kui nendest läbirääkimiste järeldustest ajalehtede kaudu teateid on, ei ole mingile kindlale otsusele saadud. Ühes maakonnas hindawad põllumehed linaharimise ja töötamise kulud ühe wakamaa kohta 45–50 rubla peale ja piawad linakaswatust sedawõrd kasulikuks, kuipalju ta rohkem saagiga sisse on annud kui kulusid teinud. Teises matohas, kus töökulud weelgi suuremad on ja harimise ning liutamise tingimised halvemad, jätawad põllumehed linakaswatuse õige weikeseks, seda enam, et teisi

põllutööharufid juure on tulnud, mis vähema tööjõu tarwitusel suuremaid fissetulekuid tõutawad.

Üleüldiselt võib tähendada, et linakaswatus oma esialgulise tähtsuse — kui peafissetulekuallikas — on kantanud. Uuemad statistikateated näitawad küll, et wiimastel aastatel põhjaliku põlluharimise ja wäetamise tõttu linakaswatuse juures külmise maa pinna laius on wähenenud, lõikus aga endiseks jäänud, kuid siiski keelawad wõrdlemisi kallimad töökulud kaswatamise laienemist.

1912. a. Tartus ära peetud põllumeestepäewal oli ka linakaswatamisküsimus päewakorral. Ettekandja, insener M. Kisa, walgustas sellesse puutuwaid olusid kõigekülgselt; tutvustas kuulajaid wäljamaa linaliutamise wiisidega, masinate jõul murdmise ja puhastamisega; andis nõu kuidas linaligusid weomaduste kunstlise parandamise läbi kõlblikumaks võib muuta ja muid sellesarnaseid häid näpunäiteid, — kuid lõpuotsus kaldus ikka sinna poole, et kõik kunstlik sisseseade, olgu see liutamise ehk harimise juures, niiwõrd kalliks maksma läheb, et lootust ei ole lühikese aja sees sarnaseid suuri eeskulusid tagasi saada.

Sel koosolekul tehti tegelistele põllumeestele teaduslikult selgeks, mispärast enne teatawat ajajärku lina ühe ja sellesama maa peale küllida ei või, misuguste kunstliste ainetega põldu tuleb rammutada, et lina kõige suuremat saaki võiks anda, — aga sellegipärast jääb tulewikus linakaswatus üksnes niisuguste põllumeeste peameetitööks, kellel geografilise seisukoha ja muude tahtistuste pärast wõimalik ei ole oma taludes tulutoowamaid põllutööharufid sisse seadida.

Kõrswilja- ja kartulikaswatus.

Linakaswatamise hooajal kaswatati meie taludes kõrswilja peajasjalikult ainult oma tarbeks. Ei olnud ka mingit põhjust seda suuremal wiisil ega müügi tarwis kaswatada, sest linanurm andis oma saagiga niipalju fissetulekut, et kõik maksud ja kulud sellega tasutud saiwad. Niipea kui linahind alanes ja linasaagid weikeseks jäiwad, hakati suuremal wiisil õlleotre ja wiinaköögi jaoks kartulid kaswatama. Sellejärele, kuidas kufagil kohas maapind ühe ehk teise wilja tarwis kohane oli, kaswatati ka sarnast wilja.

Nii näituseks kaswatas terwe Gestimaa (Tallinna kubermang) ja Wõru maakond peajasjalikult kartulid, sest sealne maapind on kartulikaswatamiseks väga sünnis ja terwe maa wiinawabrikutega üle külwatud, kuhu kerge seda põllusaadust ära

anda. Tartu ja Wiljandi maakond, mida kodumaa wiljalwets nimetatakse, kaswatab rohkem otte, ja neid mitte üksnes selleks, et kodumaa õllewabrikute tarbeid täita, waid ka wäljamaale saatmiseks. —

Et iga kartulifort isesuguse omadusega on, mõni nendest toiduainete poolest rikkam, teine waesem ehk jälle üks suuremat saaki annab kui teine, siis oli selle kartulikaswatamise ajajärgu ülesanne ka see, et kartulifortisid üles leida, mis kõige suuremat saaki annawad, sealjuures rahwatoiduks hea maitsega ja tubli toiduwäärtusega oleksiwad. Ka mitmed wiinawabrikud maksiwad kartuliteist sellejärele hinda, kuipalju nendes tärklist leidus.

Igasugused kaswatamise wõrdlustatsed üksikute kartulifortidega andsiwad peagi küsimise peale wastuse, mis sugune sort on ühe ehk teise maa peal kõige kasulikum kaswatada. Imperator, Richteri parandatud imperator, prof. Maercker, salandunik Thiel, Saksa riigikantsler ehk würst Bismark, magnum bonum, Sagonia, Cos Rosen ja mitme teise nimelised kartulifordid wärandasiwad oma heade omaduste pärast õiguse, et neid meie kodumaal jäänud kaswatamise alla wõeti, kuna wähema wäärtusega kartulid, nende hulgas ka mõni teurjuseaegne sort, kaswatamisest ära jäeti. Ainult Liwimaa wäike punane söögikartul kannatas wõistluse wälja. Ta annab vähem saaki ja tärkliste poolest jääb ta ka mõnest uudisfordist taha, aga hea maitse pärast on tal vähemal wiisil kaswatamiseks weelgi wäärtust.

Uute kartulifortide kaswatamisele minnes pandi parema üleüldise saagi juures ka tärklistesjalbuse peale terawalt rõhku. Näituseks: kui üks sort wakamaast 130 wakka 15% tärklistega, teine ainult 100 wakka 20% tärklistega andis, siis ei wõi sellest weel järeldada, et esimene sort kaswatamiseks kasulikum oleks, selle peale waatamata, et wakamaa 30 wakka enam saaki andis. Siin tuleb meil järele rehkendada, kuipalju kumbgi sort wakamaast tärklist andis, sest selles seisab saagi wäärtus. Wäikene wõrdlus: Wakk kartulid kaalub 120 naela. Esimene sort annab 130 wakka — sellega $120 \times 130 = 15\,600$ t 15% tärklistega. Sellega siis $\frac{15 \times 15\,600}{100} = 2340$ naela tärklist wakamaast. Teine sort andis wakamaa kohta 100 wakka 20% t. = $\frac{20 \times 12\,000}{100} = 2400$ naela tärklist wakamaast. Nii on meil kerge ära näha, et teine sort selle peale waatamata, et ta 30 wakka vähem saaki andis, 60 naela tärklist rohkem andis ja sellega kaswatamiseks kasulikum on.

Ka förswiljade kaswatamise juures hakati wõersilt uusi ja paremaid fortisid muretsema.

Talweruffi seemne uuendusega tehti Tartumaal juba 1869. aastal hakatust. Et sel ajal weel Balti raudteed ei olnud, toodi seeme Tallinnast hobustega Tartu ja jautati asunud kohalise põllumeestestelti korraldusel üfsikutele peremeestele wähesel arwul wälja. Esiotsa andis uus seeme — „Soome ruffiks“ nimetatud — kolm ja neli korda suuremat saaki kui kodumaa seeme, aga peagi kautas ta oma wäärtuse, sest et põllumehed saadud seemne teiste rukistega segi lastsiwad minna ja ühe ja sellesama nurme peale, kus kodurukist kaswatati, ka uudisseemne külsiwad. Muidugi mõista, et niisugusel korral uus seeme juba esimise ditsemise ajal oma sordi puhtuse ristsugutusel kautas. Pärastpoole on meie kodumaale weel õige palju uusi ruffisortisid seemneks toodud, mitmesuguste keeruliste nimede all, kuid päris läbi ja läbi head rukist, mis meie kodumaa karedale kliimale wastu suudaks panna ja meie truubitamata (torutamata) põldudel wäga head saaki annaks, ei ole. Sündsatel kaswamise tingimistel annawad mõned sordid ütlemata häid lõikusi, kuna teine kord talw, kewadised külmad, lumi ja wesi kõik saagilootused maha matawad. —

Meie kodumaa tuttawam suurpõllumees krahw Fr. Berg Sangastest kaswatas hulga aastate wäsimata katsete waral uue ruffiseemne wälja, mida „Sangaste ruffiks“ nimetatakse. See ruffis jõuab küll meie kliima oludele wastu panna, nõuab aga põhjalikult haritud, põhjaweesti wabastatud, kangeste wäetatud põllupinda, et rikkalikku lõikust anda. Kõrge põllukultura nõudmiste pärast ei saada tema kaswatomisega igas mõisagi hakkama ja taludesse ei jõua see sort weel niipea kaswatomiseks õigust saada. — Kõigi wõersilt toodud sortide kõrwal kaswataakse ka meie kodumaa rukist kohati weel õige heade tagajärgedega.

Talwensu kaswamine wäheneb iga aastaga ja peagi jõuab aeg kätte, kus tema kaswamine oopis maha jäetakse. Lagemata hulk katseid, mis tema kaswamise kallal toime on pandud, lasewad järeldada, et meie kliima ja kaswamise tingimised talwensule kohased ei ole ja et wiljal, mis saadakse, kaugeltgi seda wäärtust ei ole mis lõunamaa nisul. Kuigi mõnel isearalisel aastal temast rahuoldawat lõikust saadakse, ei tasu see ikalduseaastate kahju mitte ära.

Suwiniisust wõiks umbes sedasama ütelda. Ka tema nõudmisi ei jõua meie kodumaa pind ega kliima rahuloldawalt täita.

Teuorjueajal ja linakaswatamise-hooajal oli nisu üks tähtsamatest kaubaainetest ja makseti temast head hinda. Sestsaadik, kui meie kodumaa rohkem ja rohkem sisekubermangudega, kus nisu palju parem kaswab ja harimine odavam tuleb, raudteede läbi ühendati, on ka nisukaswatus palju wäiksemaks jäänud. Wenemaa nisu headusega ja odawusega ei jõua meie talw-ega suwinisu wõistelda.

Kaer on meie kodumaa kõige tähtsam kõrswili. Peaaegu pool suwikörswiljade maa laiuselt külwatakse kaera alla. Orjapõlweajal ja enne seda kaswatati ainult „maakaera“, mis õige leplik igasuguse harimise ja maapinnaga oli. Pärast hakati ka nõndanimetatud „lipukaera“ (Türgi, Arabia ehk Ungria kaera) kaswatama, mis küll paremat maaharimist ja wäetamist nõuab, aga ka palju suuremat lõikust annab. Kui need nimetatud sordid meie põllumeeste nõudmisi oma lõikusega enam ei rahuldanud, hakati wäljamaalt uusi sortisid tooma.

Körswiljade uute sortide loomises on Rootsimaa katsejaam „Svälöf“ üle ilma kõige rohkem tuntud. Seal on meie kodumaa õige mitu head kaerasorti saanud, mis palju paremat saaki annawad kui meie endised sordid. Kõige rohkem on järgmised sordid kaswatamisele wõetud: liigowo I ja II, hritling, kullawihm (Goldregen), dollarikaer ja mõned teised. 1904. aastast peale kaswatatakse siin ka nõndanimetatud shtilowi kaera, mis õige häid lõikusi annab, aga walmis saades liig kergeste pudeneb. Kõik uuemad sordid on hagukaerad, mis teri mitte ühe külje peal kõrre otsas ei kaswata, waid iga ilma kaare poole.

Uuemad sordid on sellepärast tarwitamisele ja kaswatamisele wõetud, et nad niihästi teri kui põhku rohkem annawad ja et terad raskemad ja õhema kestaga on kui endistel kaertel.

Odra sortisid kaswatati siin minewa aastasaja algusest saadik ainult nelja- ja kahetahulist. Esimise kaswamise aeg on lühikene, 70—90 päewa sees on ta küps. Teda tarwitatakse peaaesjalikult õlleodraks ja maksetakse sellena head hinda, niihästi meie kodumaal kui ka wäljamaal. Kahetahulist on ainult parema maapinna peal kaswatatud, kus ta head lõikust wõib anda. Kaswab niihästi tera kui õle poolest suurem kui neljatahuline, aga paksema kestaga kui see. Teda tarwitatakse peaaesjalikult ainult inimeste toiduks ja süüakse tangudena, jahuna jne. Õllewabrikud teda linnasteks ei tarwita, sest et ta liig pifaldaselt idaneb ja ka teiste nõutawate omaduste poolest neljatahuliseft taha jääb. — Ka kuuetahulisi odre kaswatatakse õige laialdasel wiisil üle terve kodumaa. Kaswatamise tingimised, wal-

minise aeg ja tarwitamise väärtus niisamasugused kui neljastahulisel odral.

Uudisfortisid on ka odradest õige suur hulk meie kodumaale toodud. Misugused nendest ühe ehk teise maapinna peal kaswada ja kõige suuremat lõikust tahawad anda, selle kohta ei ole kaswatamiskatsed weel lõpulistu otsust annud.

Üleüldiselt võib tähendada, et oder palju paremat maaharimist ja wäetamist nõuab kui kaer, ja tegelised põllumehed arwawad, et sarnaste tingimiste juures kaer kasulikum on kaswatada. Kergel liwamaal ja madalal soopinnal ei taha oder kaswada, waid ta armastab kuiwa aluspõhjaga sawisegast mustamullapinda ja annab seal head saaki. Odra kohast sündsat maapinda leiame oma kodumaal iseäranis Tartu, Wiljandi ja Rakwere maakonnas, ja sellepärast siis neis maakohdades otre müügituru jaoks ka rohkem kaswatatakse kui mujal.

Piimatalitus.

Ehk küll piimatalitus niisama wana on kui karjakaswatus üleüldse ning halli muinasaja sisse ulatab, kuid piimatalitusest meie aja mõttes võime ainult 19. aastasaja wiimse weerandiga rehtendada. Alles 1870. aastal halati parema wõi ja juustu valmistamisega meie kodumaal peale. Juustu- ja wõimeistrid toodi wäljamaalt meie kodumaa suurematesse mõisatesse ja esimised Eesti põllumeestestelid soowitawad ka talunikfudele uuema wiisi järele wõid valmistama hakata, nagu mõisates selleks ju algus oli tehtud. Kadunud C. R. Jakobson kirjutas tol ajal selle kohta oma raamatukese: „Kuidas karjad ja nende saagid meie põllumeeste rikkuse hallikaks wõiwad saada“, ja soowitas Soome eeskujul linakaswatust wähendada ja karjakaswatust ning piimatalitust rohkem filmas pidada.

Mõisates seati piimakoormine rootslase Swarzi süsteemi järele sisse. Ehitati tsemendist wannid ja lüpsatud piim pandi plekknõudesse jääkülma wee sisse. Piima kooriti 2—3 korda ja jääd pandi teatawa tunniarwu järele wee hulka, et soojaks muutumist ära hoida. Esimesest koorest valmistati rõesakoorewõid, mis hea hinna eest Peterburis ostjaid leidis, kuna teist ja kolmandat korda kooritud koorest hapukoorewõi kohaliste turgude jaoks valmistati ehk ka Peterburi alama hinna eest ära müüdi. — Ka taludes valmistati sellesama wiisi järele paremat wõid, aga ainult kodumaa turude jaoks ja happust koorest.

Dopis uueks piimatalituse-ajajärguks wõib seda aega nime-
tada, kus esimesed koorelahutusemasinad tarwitusele wõeti. Sull
tööd ja waewa, mis Swartzi süstemil piimakoormisega oli,
jõi nüüd oopis ära, terwe talitus muutus lihtsamaks, kus koor
ja kooritud piim mõne tunni järel pärast lüpsi lahutatult kätte
saadi. Nüüd oli tarwis ainult koort õigel wiisil alles hoida
ja tarwituse järele kas rõesa- ehk hapukoorewõiks teha. — Mõi-
sates pandi aurumeiereid käima ja talunifud, kes odawa hinna
eest piima mõisa ei tahtnud wedada ostsiwad enestele käsitsi
ümberaetawad koorelahutajad ja walmistasiwad peaasjalikult
wäljawa (eksport) wõid niihästi kodumaa turgude jaoks kui
ka wäljamaale saatmiseks. Rõesakoorewõid, niisama ka feede-
tud koorest Pariisi wõid walmistati wähem, sest igas kohas ei
olnud wõimalik tähendatud wõid ruttu turule saata.

See käsi-koorelahutajate ajajärg meie Cesti talunikkude juu-
res on tänapäewani weel maksmas. Alles wiimase kümne
aasta sees on mitmel pool uus kogu-piimatalituse mõte enam ja
enam liikumas. Tuntakse ära, et wähesel wiisil wõi walmista-
mine ja wäljasaatmine küllalt kasulik ei ole, et wõid wõima-
lik ei ole ruttu ja wärskelt tarwitusekohale saata, et wäikesel
wiisil walmistamine kulukam on ja wõi oma headuse poolest
palju kannatab. Sellepärast asutatakse igale poole, kus olud
lubawad, piimauhisusi ja pannakse koormiseks ja wõitegemiseks
masinad auru- nafta- ehk weejõul käima.

Ühispiimatalitustes seati ka piimakontrolli sisse. Kontrolli
otstarbe on piima sees olewat wõiraswa hulka teada saada
ja selle järele ühijuse liikmetele piima eest tasu määrata. Mida
rohkem piima sees wõiraswa, seda rohkem sealt wõid saab ja
seda kallimat hinda piimatalitus piima toojale wõib maksta.

Et piimatalitused mitte piima paljuse ega rohkeuse järele
piima headust ei hinnanud, waid selle järele kui palju wõiraswa
piim sisaldab, siis oliwad karjapidajad sunnitud ka niisuguseid
piimalehmi pidama, mis head raswarikas ja palju piima anna-
wad. Et seda teada saada, pidi iga ühijuse lehma piim mõede-
tama ehk kaalutama ja raswasisaldus järele katsutama. Niisu-
gune järellatsumine on aga sedawõrd keeruline toimetus, et iga
Cesti karjaomanik sellega mitte toime ei saa.

Kontrollühisus.

Kontrollühijuste otstarbe on ühijuste liikmete ühisel kulul
ametnikku palgata, kes igale karjaomanikule selge arwe piab
andma, kui palju iga lehm tema karjas piima andis, kui palju

piimas raswa leidus ja kuidas lehm oma saagiga toidu ära tasus. — Need nõudmised, mida esimised kontrollühisuste asutajad ette kawatsefid, on küll pealtnäha õige lihtsad, kuid siiski ei arwanud ükski karjaomanik võimalikuks nende küsimiste peale õigeid wastuseid anda wõiwat.

Juba enne kontrollühisuste asumist wõidi proowilüpside järele iga lehma absoluutlist piima arwu teada saada ja sellekohaste abiriistadega ka wõiraswa rohkust ära määrata, aga karjatoitmise ja toidutafuwuse kohta ei saadud mingit selget pilti. Mõned karjaomanikud katsusiwad toitu ja piima raha järele wõrrelda, millest aga lehma toidutafuwust mitte õigeste ära ei saa hinnata, sest et toiduhind kohtade järele liig kõikuw on. Näituseks maksab puud ristitkheinu ühes kõrwalises maa-koahas ainult 15—20 kop., linnade, raudteejaamade ja alewikkude ligikonnas 50—70 kop. Kui ühesuguste omadustega lehmad nimetatud toidust ühewõrd piima ja wõiraswa produtseerisiwad, siis wõiks raha järele hinnates otsusele tulla, et kõrwalise maanurga lehm oma toidu 3—4 korda paremine ära tasus kui linna lehm, mis ometi õige ei ole. Toidu ega saagi hind ei wõi millalgi lehmade toidutafuwuse määrajaks olla.

Esimine kontrollühisus asutati Daanimaal Bejenis 23. jaanuaril 1889. Ühise aja sees oli terve Daanimaa farnaste ühisustega nagu üle külwatud. Kolm aastat pärast hakati ka Rootsis neid asutama, milleks professor Nils Hansson õhutajaks oli. Daani tähtsam tegelane sel põllul dotsent Fjord oli ju enne karjatoitmise toiduuksuste järele sisse seadnud, mida pärast prof. Nils Hansson weel mitmetpidi täiendas. Toiduuksuwaluseks wõeti järgmine jõutoidu-segu:

$\frac{1}{4}$	kilogrammi jämedat kaerajahu,
$\frac{1}{4}$	" nisukliid,
$\frac{1}{4}$	" rapsikooka,
$\frac{1}{4}$	" päewaliliseemne-kooka.

Ühtekokku üks kilogramm neljasugust jõutoitu. — Selle algus-toiduuksuse toiduwäärtuse järele on kõik teised loomatoidud hinnatud. Tegeliste katsete järele on näituseks järgmistel loomatoitudel algus-toiduuksusega ühesugune toidu wäärtus ja kulub neid ühe toiduuksuse jaoks wõtta: 2,5 kg ristitkheina, 3,5 kg niiduheina, 4,5 kg sooheina, 4,5 kg suwewiljapõhku 5,75 kg rukkiõlgi, 5 kg kartulid, 8 kg porgandid, 10 kg loomapeetisid, 12,5 kg loomanaerid, 8,5 kg haljast ristitkheina jne. — Toiduuksusele wastukaaluks wõeti 3 kg piima, s.t., et peale selle toidu, mis loom oma keha ülewälpidamiseks tarwitab, iga toidu-

üksus 3 kg piima lehma tehas suetada wõib. Misfuguse lehma piimaand sellele arwule kõige rohkem ligineb, seda paremaks piimalehmaks ja seda paremaks toidu tasujaks looma peetakse. — Daani, Rootsi, Norra ja Soome kontrollühifused rehenda-wad toiduiüksused ja piima kilogrammide *) järele, kuna Wene-maal ja Balti kubermangudes Wene naeladega arwatakse. Siin on siis ka toiduiüksuse wastukaaluks 3 naela piima.

Toiduiüksus on ainult toitwuse wäline mõet. Ei wõi mitte järeldada, et meie üht ehk teist karjatoitu ühekülgielt teatawat üksuste arwu ära sөөtes ka loomalt oodatud saaki saame. Oleks asi nõnda, siis wõiks meie Eesti muinasaegne karjatoitmisewiis, kus talw läbi ainult kuiwa põhku sөөdeti, kõige õigem olla, sest igale loomale sөөdeti palju rohkem kui praegused kontrollassis-tendid toiduiüksusi iga looma kohta määravad. Ühekülgsus endise toitmise juures tuli sellest, et toiduwahekorدا ei tuntud. Loom piab oma toiduga teatava arwu munawalget, raswa ja süsiwefiniku (tärl's ja suhkur) aineid saama, siis on toit seediw ja loomal wõimalik toidust saadusi suetada. Prof. Kühni järele on süsiwefinikudega ehk tärl'se ja suhkruga wõrreldes rasw 2,4 korda ja munawalge 6 korda toitwam. Sellejärele seawad siis karjataswatajad ja kontrollassistendid karjatoidu kokku. Ühe poole peale wõetakse süsiwefinikud ja rasw, teise poole peale munawalge. Kui loomatoit nõnda kokku on seatud, et süsiwefi-nikud ja rasw munawalgega enamwähem tasakaalus on, seda otstarbekohasem ja tulutoowam on toit.

Meie kodukaswatatud loomatoiduga ei ole kuidagi wõimalik toidu wahekorدا tasakaalu kätte saada, sest munawalgeainetest tuleb alati puudus ja sellepärast on karjapidajad sunnitud õli-kookisid ja muud jõutoitu, kus rohkestes munawalget, juure ostma. Õlikoogid on karjapidamises veel ka sellepoolest tähtsad, et nendes olew munawalge 80—90% sulaw on, kuna heintes olewast munawalgest lehm ainult 50% ja õlgedes olewast 25% ära suudab seedida. Loomatoidujuurikad, iseäranis naerid, on toidu-ainete poolest küll õige waesed, kuid kõik ained nendes on sulawas ehk seediwas olekus ja aitawad veel põhjus ja heintes olewaid aineid seediwamaks ümber muuta, milles nende suurem tähtsus karjatoitmises ongi. Et kari suwel haljast rohту süies palju ja raswarikast piima annab, tuleb sellest, ei haljas rohus kõik munawalge sulaw ja seediw on, mis ruttu weresse läheb ja saadusi suetab.

*) 1 kilogramm = 2,44 ehk ümarguselt 2½ Wene naela.

Et farjatoidu tasuvus munawalgest oleneb, sellepärast on siis ka toitmiseõpetuses selle aine kohta minimum ehk alammäär välja arvatud, mida farjarawitsejad ja kontrollasistendid tähele piawad panema. Sellejärele tarwitab 1000 naela raske lehm oma keha alleshoidmiseks $0,66$ naela seediwat munawalget päewas ja 100 naela piima sünnitamiseks $3,75$ naela munawalget, sest looma kehas ja weres on õige rohkestes munawalget ja piimas $3,0-3,5\%$ ja arulbastel kordadel koguni $3,7\%$.

Toiduuksustega ehk Fjord-Hansoni toitmisewiisi järele töötawad Daani, Rootsi, Norra, Soome, Wene, Läti ja Eesti kontrollühisused, kuna Ida-Preisi, Lääne-Preisi, Baieri, Austria, Ungria, Poola ja mõned Saksa ühisused Baltimaal dr Kellneri wiisil tärkliwäärtuse toidumäärajaks on walinud.

Tärkliswäärtus ja toiduuksus on küll kuju ehk suuruse poolest kumbgi isesugused, aga toitude hindamises käiwad nad väga hästi kokku, mis meile tunnistust annab, kui hästi teooria ja praktika selles küsimuses kokkukõlas on. Fjord ja Hansoni hindawad farjatoidu loomadele söötmise järeldusel toiduseüksusteks, Kellner sellewastu rehkendas kõik loomatoidud tärkliwäärtuseks *) ümber ja nimetas 1 kg tärkliwäärtust üksuseks, mille järele toitu tuleb hinnata.

Kui toiduuksust tärkliwäärtusega tahame wõrrelda, siis on see järgnewast näitusest arusaadaw. Kellneri rehkenduse järele on:

100 kg kaerajahus	59,7	kg	tärkliswäärtust
100 " nisukliides	48,1	"	"
100 " rapsikoofides	61,1	"	"
100 " puuwillakoofides	73,1	"	"

Kokku 242,0 kg tärkliwäärtust.

100 kg läbistikutu $242,0 : 4 = 60,5$ kg tärkliwäärtust.

Sellejärele on siis 100 toiduuksust = $60,5$ tärkliwäärtust, ehk jälle: 1 toiduuksus = $0,6$ tärkliwäärtust ja 100 tärkliwäärtust = $165,3$ toiduuksust, ehk: 1 tärkliwäärtus = $1,65$ toiduuksust.

Kontrollühisused wõtawad toiduuksuse wastukaaluks 3 kg piima, sellejärele wõiks 1 kg tärkliwäärtusest $4,96$ ehk ümarguselt 5 kg piima saada.

Üleüldiselt wõiks tähendada, et toiduuksust piimaloomade toitmise juures õigemaks mõeduks peetakse, kuna tärkliwäärtus

*) Loomatottusid hinnatakse tärkliwäärtuseks, kui toidus olew rasw 2,4-ga ja munawalge 6-ga kaswatatakse ja süsiwesiinikkudele juure arwatatakse.

liha- ja nuumloomade fõõtmise korral hästi kohasem on. Näituseks: Kellneri toitmise õpetuse järele võib üks kilogramm tärkliiswäärtust looma kehast $\frac{1}{4}$ kg liha ehk raswa suetada. Et selle sama õpetuse järele 100 kg kaerajahust 60 ja niisama suures arwus odrajahust 72 kg tärkliiswäärtust toitu on, siis võib nuumloom kaerast ($60 : 4 =$) 15 kg ja odrast ($72 : 4 =$) 18 kg liha ehk raswa kaswatada, mis ka praktiliselt õigesti on tunnistatud. Iga karjaomanik aga teab, et piimaloomadele fõõtes oder ja kaer ühewõrra piima suetawad, ja sellepärast on siis ka toiduiüksustes mõlematel ühesugune toiduwäärtus antud. Ka mõne teise toidu juures, nagu nisukliid ja rapsikoogid, on Kellner madalaste hinnanud, sest et nad nuumtoiduks ei kõlba, kuna Fjord ja Hansson neid õige kõrgelt toiduiüksustesse üles on võtnud, sest et nad väga head piimafigituse toidud on.

Kontrollühisustes, kus Kellneri tärkliiswäärtus toiduhindamise aluseks on võetud, arwatakse looma keha alleshoidmise ehk elatis-toiduks 400 kg ehk 1000 naela eluraskuse kohta 3 kg totpäewas, milles 240 grammi munawalget piab olema. Wastukaaluks kg tärkliiswäärtusele peale elatistoidu on saagiüksused. Saagiüksusteks arwatakse 500 gr ($\frac{1}{2}$ kg) võiraswa ehk 1 kg looma liha raskuse juure võtmisena ehk jälle 1 kg looma liha wafitana lehmas ihus. Ühe saagiüksuse suetamiseks tarwitab loom 4 kg tärkliiswäärtust toitu. Suwist karjamaad hindawad need ühisused sellejärele kuipalju loomad saagiüksusi suwe jooksul suetawad, mis talwetoidu tarwitamisest kerge järeldada on.

Need kontrollühisused, kes toiduiüksuse loomatoidu hindamise aluseks on võtnud ja kilogrammi asemel W-ne naela tarwitawad (nagu Wenemaa ja meie kodumaa ühisused), arwawad keha alleshoidmise toiduks 900 naela elusalt kaaluwa lehmas kohta 6 toiduiüksust päewas ja lisawad iga 150 naela suurema keharaskuse kohta ühe toiduiüksuse juure. Wafika kaswatamiseks lisatakse tiinetele loomadel 3—6. kandmisekuuni kuni $1\frac{1}{5}$ ja 6. kuust kandmise lõpuni kuni $2\frac{1}{5}$ toiduiüksust elatistoidule juure.

Kontrollühisusi on wiimaste aastate sees meie kodumaale õige hulk asutatud ja asumisel on neid õige palju. Läti Majanduse Ühise ülemwalitsuse all oli 1909. aastal Kuramaal 12 kontrollühisust, kus 142 karjaomanikku 1904 lehmas liimeks oliwad. Sel ajal töötasid seal 12 kontrollassistenti ja 4 ülikooliharidusega instruktori. Peale kroonu abiraha ja ühisuseliikmete aastamaksu andis Läti Majanduse Ühisus kontrollühisustele 805 rubla assistentide palgaks ja instruktorete sõidurahaks 1000 rubl oma poolt tuetuseks. Lõuna-Liivimaal töötawad Läti kontroll-

ühisused Riia põllumeeste-keskühisuse juhatusel. Ka nendel on umbes niisamapalju ühisusi ja instrktorid, ja tuetuserahasid on need ühisused suuri summasid kroonu poolt Liwimaa Mõisnikkude Ökonomia Sotsietedi kaudu saanud.

Cesti kontrollühisused on nooremad kui Läti omad. Alles viimast aastakümnet võime nende asumiseaastateks lugeda. Cestis on terve põlluasjanduse organiseerimine Läti eestujul kahe keskseltsi käes. Põhja-Liwimaaal korraldab neid asju Põhja-Liwimaa Põllutöö Keskselts Tartus ja Cestimaal Cestimaa Keskselts Tallinnas. Mõlemal keskseltsil on oma asemikludokogu, kuhu nõndanimetatud „põllumeestepäewal“ kõigi põllumeestetseltside saadikute poolt loosi läbi ehk ametiwanaduse läbi lahkunud liikmete asemel uued walitakse. Keskseltside liikmeteks on peale põllumeestetseltside weel kaubatarwitajate-, piimatalituse-, kontroll-, masinatetarwitajate- ja aiawilja-ühisuste asemikud liikmeteks. Keskseltside korraldusel töötawad meie põllutöö, karjakaswatuse, piimatalituse, aiaasjanduse ja maaparanduse instrktorid, agronomid ja kontrollassistentid. 1914. aastal tõusis Põhja-Liwimaa Põllutöö Keskseltsi eelarwe juba 20 700 rubla peale, mille hulgas instrktorite palgakadeks üksi 17 500 rubla on määratud. Neid kulusid kaetakse walitsuse poolt saadud abirahadega, ühistegeliste asutuste poolt antud tuetusummadega, instrktorite tööde tasurahadega ja liikmete aastamaksu summadest. — Peale nimetatud üleüldise tegewuse töötab Põhja-Liwimaa Keskseltsi korralduse ja järewalwuse all weel iseäraline maaparanduse-büroo, mille eelarwe 1914. a. 11 700 rubla suur on. Selles büroos töötawad: 1 büroojuhataja insener, 2 kulturtehnikust, 2 agronomi ja tarwiline arw ajutisi abilisi ja joonistajaid. Keskseltsi üleüldises teenistuses oli 1913. a. umbes 20 instrktori ametis, kelledest 9 kõrgema ja teised keskmise eriharidusega on. Nende tööjõudude hulgas oli 4 naisterahwast, kõit teised meesterahwad. — Et kontrollühisuste arw. viimasel ajal Cestis õige suureks ja laialiseks oli wõrsunud, ülendati endine karjakaswatuse instrktor Aleksander Vilienblatt karjakaswatuseinspektoriks, kelle juhatus ja korralduse alla Põhja-Liwimaa Keskselts 1914. a. suguloomadekaswatuse andis, millejärele kõit teised karjakaswatuse instrktorid ja kontrollassistentid tema juhatusel on kohustatud töötama.

Saksa suurpõllumeeste kahe kontrollühisuse tegewus ulatab üle kolme Balti kubermangu. Üks ühisus lagunes ära, sest et Saksamaalt kutsutud kontrollametnikud Balti oludes ei saanud töötada. Mõisaomanik, rootslane Victor Skog asutas nendest

riisimetest uue kontrollühisuse, kuhu ta ametnikkudeks kõik roots-
lased kutsus, kuni kodumaa mehed kontrollasju paremine tundma
õpiwad. Teine ühisus on elujõuline. 1910. aastal oli selles
ühisuses 17 karja 1440 lehmaga, 1911. a. 33 karja 3150 leh-
maga, millest näha on, et ühisus kasvamas on. Iga suurema
karja juures täidab kohalik karjarawitseja (Futtermeister)
ka ühe osa kontrollasistendi kohuseid, nõnda et wiimane
kuu aja sees ühe korra oma hoole all olewad karjad läbi sõidab
ja sellekohalisi korraldusi, mis tarwis arwab olewat, ette lasseb
wõtta. Oma tegewusest aru annawad kontrollasistendid kontroll-
instruktor E. Heerwagen'ile, kes Wõnnu linnas elab. Wiimase
tegewus on ka karjaomanikkudele karjatoidu eelarwed ja aasta
lõpuarwed walmistada.

Suguloomade-kaswatus.

Et kõik kariloomad mitte ühesugusel arwul ega ühesuguses
headuses piima ei anna, seda teab iga karjakaswataja. Karja-
kaswatusel ülem eesmärk piaks sellejärele olema ainult niisugust
karja kaswataja, kes oma saagiga toidu ja talituse kulud kõige
paremine ära tasub. Et seda eesmärki kätte saada, on igal pool,
kus karjapidamine paremal järjel, suguloomade kaswatusel ühi-
sused asutatud. Neis ühisustes pannakse pearõhku suguloomade
väljawaliku peale. Nagu Eesti wanasõna ütleb: „käbi ei kukku
kõnnust kaugemale“, nii piab ka suguloomadekaswatus seda õigeks,
et loomade järeltulejad wanemate sarnased saawad, ja waliwad
suguloomadeks niisugused wälja, kel ilusate wäliste kehawor-
mide juures ka head sisemised omadused on. — Raske on aga
niisuguseid suguloomi leida, kel ilusa wälimuse kõrwal ka head
sisemised omadused on. Nii näituseks on karjakaswatajatel teada,
et ülearu piimaandmisele kultiveeritud lehmad keha poolest nõr-
gaks ja fiduraks jääwad ja mitte tugewaid ega terweid järel-
tulejaid ei suuda sünnitada, mis ka ehk põhjuseks on, et mitmed
suguloomadekaswatajad oma karjadega kontrollühisuse liikmeks
ei wõi astuda. Kontrollühisus piab ainult niisugust lehma kõige
paremaks, kes kõige rohkem raswarikast piima annab, ja praagib
niisugused wälja, kes wähe piima annawad, olgugi nende wäli-
sed kehaomadused õiged ja ilusad.

Siiski on lehmade suguloomadeks walik kergem. Nende
sisemised ja wälimised omadused on näha. Isaloomade ehk sugu-
pullide väljawalik on palju keerulisem. Wälised kehaomadused
on näha ja nende järele täidab ta suguloomade nõudmised, kuna

sisemisest omadusest mitte näha ei ole ja teadmataks jääb, mis-
suguseid omadusi ta oma järeltulejate peale pärandab.

Enamiste lepiwad karjakaswatajad nende teadetege, kui
sugupulli wanemad heast piimaloomade tõust on, et pulli ema
hea piimaandja oli ja isa ema niisama hea saagiandja. Kuid
siiski tuleb ka üksikuid kõrwalekalduwusi ette, nagu seda mitmed
nähtused sugukarjade piinliku kontroleerimise puhul tõendawad.

Isaloomade ehk pullide mõju järeltulejate peale on palju
suurem ja tähtsam kui emadel. Hea päriwuste omadustega pull
wõib mõne aastaga terve karja uueks ja endistest paremaks
ümber muuta, kuna halwa omaduste edasiandja isaloom karja
päris ära rikub, nagu Rootsi Sugukarjade Keskühisuse sellekohas-
test tabelist näha wõime. Siin on pull „Melzer“ oma emast
sugu järeltulejate piima arwu 2481,3 kg wõrra ja piimaraswa
rohkest 0,36% wõrra suurendanud, kuna pull „Nobel-Gallus“
sellewastu oma järeltulejate piimaandis 827,6 kg arwu ja 0,13%
wõrraswa poolest on vähendanud. (Tabel 19 lk.)

Nagu sellest tegeliseft elust wõetud näituseft järeldada, ei
tule sugugi imestada, kui heade sugupullide eest kuulmata suuri
rahafummasid maksetakse ja õnnelik ollakse, kui seesugune kätte
saadakse, kelle järelsugu juba piimalehmadeks saanud ja väga
häid omadusi üles on näidanud.

Meie kodumaa suguloomadekaswatust ei wõi sugugi teiste,
enam edenenuid maadega wõrrelda. Kõik, mis sel põllul siin
tehtud, on ilma kindla sihita olnud. Wöödaläinud aastasaja
wiimase poole hakatusel hakati Baltimaa mõisatesse punaseid
Angleri loomi sisse tooma. Need loomad edenesiwad siin kaunis
hästi, nii et 19. aastasaja lõpul Balti mõisades peaaegu igas
maanurgas punased Angleri karjad näha oliwad.

Angleri lehmade peaheadus on nende rohke piimaand, ja
sellepoolest on nad ka kõigist madalmaa tõugudest ette. Lihakas-
watajad nad ei ole ja sellepärast hakati neid põlgama.

Angleri karjade põlgamisele andis 1899. aastal ärapeatud
Baltimaa kesknäitus hoogu. Meie safsad nägiwad siin väga
suure kogu ilusaid musta-walget kirja Hollandi ja Ida-Friisi
tõugu loomi. Nüüd oli tahtmine punastest kuraditest nii ruttu
lahti saada kui iganes wõimalik. Täiswerd ja poolwerd Ang-
leri karjad müüdi odawalt ära ja osteti kuulmata kõrge hinna
eest Hollandi ehk Friisi karjad asemele.

Beagi nähti ära, et Hollandi ja Friisi loomad meie kodu-
maal kaugeltgi niipalju piima ei annud kui oma päris kodumaal,
ja huwitus nende wastu hakkas jahtuma. Reed, kes Angleri

Pulli mõju järeltulejate peale.

Pulli nimi	Sugutsaanatu nummer	Pulli tüttred				Tütarde emad				Pull on	
		Arv	Määrate arv	Kõrva lõuakõrgus	Määrade protsent	Arv	Määrate arv	Kõrva lõuakõrgus	Määrade protsent	prima	rasva
										arvu	prots.
Melger	585	5	17	6070,2	3,07	5	10	3588,9	2,71	+2481,3	+0,36
Björn	644	16	16	4892,4	3,37	10	10	4000,6	3,20	+ 886,4	+0,17
General Koef	696	13	25	4552,0	3,15	8	28	4013,0	3,06	+ 539,0	+0,09
Oskar I	498	20	52	4557,3	3,13	14	51	4224,2	3,20	+ 333,1	-0,07
Holly	478	44	190	4597,5	3,08	26	52	3702,3	2,85	+ 895,2	+0,23
President Krüger	219	30	88	4322,8	2,95	24	73	4591,5	2,92	- 268,7	+0,03
De Jonge de Witte	172	15	45	5209,8	3,29	10	36	4787,6	3,25	+ 422,3	+0,04
Nederland	119	17	75	4735,0	3,23	4	11	4274,0	3,11	+ 461,0	+0,12
Nobel-Gallus	1200	22	34	4608,4	3,06	21	83	5436,0	3,19	- 827,6	-0,13
Secuwarden	467	27	129	3724,2	3,12	12	55	3601,6	3,08	+ 122,6	+0,04
President Perier	787	8	11	3354,0	3,31	8	11	3200,0	3,23	+ 154,0	+0,08
Willem	421	11	22	3270,0	3,19	10	48	3650,0	3,06	- 380,0	+0,13
Holland	464	21	44	3239,0	3,09	15	71	3522,0	3,02	- 283,0	+0,04
Drenfus	553	14	28	3572,0	3,20	14	48	3493,0	3,16	+ 79,0	+0,04
Pinto	203	30	97	3599,6	3,05	5	15	3549,3	3,22	+ 50,3	-0,17
Ube	204	13	27	3415,0	3,12	9	25	3153,4	3,08	+ 261,6	+0,04
Wesir	207	32	91	3348,7	3,15	9	19	2713,6	3,21	+ 635,1	-0,06
Dankwardt	195	34	116	3312,7	3,42	18	59	3247,9	3,26	+ 64,8	+0,16
Oskar II	198	33	95	3527,3	3,19	25	107	3137,3	3,25	+ 390,0	-0,06
Blac III	—	25	94	3242,9	3,28	11	34	2885,6	3,30	+ 357,3	-0,02
Sjouke	231	9	21	4086,0	2,91	8	32	3234,0	3,04	+ 852,0	-0,13
Bur	495	14	14	3152,0	3,10	9	40	3685,0	3,03	- 533,0	+0,07
King	732	14	14	3068,0	3,01	14	14	3338,0	3,05	- 270,0	-0,04
Jambo	108	7	34	4417,9	3,12	4	21	3959,2	3,06	+ 458,7	+0,06
Bandit	160	11	36	3965,3	3,04	7	29	3798,8	3,04	+ 166,5	0
Teigel	521	21	44	3475,2	3,21	13	50	4021,4	3,04	- 546,2	+0,17
Balder	380	21	68	4465,5	3,15	17	79	4503,0	3,08	- 37,5	+0,07
King	522	7	31	5231,0	2,93	5	15	4460,0	3,02	+ 771,0	-0,09
Geert	248	31	112	3666,7	2,95	25	73	3400,0	3,17	+ 226,7	-0,22
Buller	543	14	34	3598,0	3,26	12	59	4108,0	3,03	- 510,0	+0,23

karjasid esimises hoos ära ei saanud müia, jätsiwad nüüd oma nõu täide saatmata, milleks ka Poppelsdorfi põllutööakademia prof. dr. Hanseni karjade-wõistlustatseid kaasa mõjusiwad. Dr. Hansen oli 9½ aastat 12ne karjatõu wõistlustatseid toime pannud ja awaldas nende järeldused põllutöö-ajakirjanduses, kus tähendati, et Angleri tõug oma kehaskusega wõrreldes kõige raswafemat piima on annud ja oma toidu kõige paremine ära on tasunud kui ükski teine tõug. Et Hollandi ja Ida-Friisi tõud kuuendal ja seitsmendal kohal oma toidutafuwuse poolest asusiwad, vähendas nende poolehoidjate hulgas huwitust nende vastu.

Angleri tõu werewärskenduseks toodi Daanimaalt uusi suguloomi Fiiini tõu nime all juure, ja nõnda arwawad Angleri-Fiiini karjakaswatajad sellest materjalist karjatõugu wälja kaswatada, mis meie Baltimaa olude ja kliima kohane wõiks olla. Sedasama soowiwad ja tahawad ka Baltimaa Hollandi-Friisi karja kaswatajad.

Tuleb tähendada, et suguloomadekaswatusest ainult suurmaaomanikud ehk mõisnikud osa on wõtnud, kuna wäikepõllumehed siin nende raasufestega on leppinud, mis suurte laualt maha on langenud.

Mõni aasta tagasi tõusis kodumaa põllutööajakirjanduses äge waidlus Cesti maakarja pärast. Instruktor Aleksander Lilienblatt, kes Soomes karjakaswatust õppimas olnud ja kuus aastat seal sel alal töötanud, oli kodumaale instruktoriaametisse tulles omale sihiks wõtnud wanadest Cesti maakarjariisimetest Cesti maakarja wälja arendada. Temal oli lootus sihikindla kaswatuse läbi Lääne-Soome maakarja hulgast sugupullisi tuues meie walfjaspunastest karjajätistest isetüüpulist karja wälja arendada, mis meie oludele kohasem oleks kui wõerfilt toodud tõud. Sakste leeris sünnitas see ettewõte ägedat tormi. Üteldi, et meie kodumaal juba faks kulturakarjatõugu olewat, mis meie oludes edenewad ja sellepärast olla kolmanda tõu eest hoolitsemine täieste asjata. Iseäranis terawalt astus von Nasafin Urumõisast Lilienblati vastu üles ja püüdis tema sellekohaseid mõtteawaldusi naeruwääriliseks kujutada.

Nagu näha, on A. Lilienblati kawatfused Cestis poolehoidjaid wõitnud; Cesti karjakaswatusekomisjon on tegewust alanud, 222 lehma ja 9 pulli on E K tähtedega pahema sarwe fisse ära märgitud ja sellega esialgse Cesti karja suguloomadele 1911. a. alus pandud.

Pärast esimest katsset on kodumaa põllumehed ise ära tundma hakanud, et Eesti maa-kari oma kehaskusega võrreldes mitte üksnes rohkem ja raswamat piima ei anna kui sissetoodud väljamaa tõud, vaid ka meie karedale kliimale ja mitmesugustele haigustele kõwemad on vastu seisma. — Kroonumaade ja maakorralduse peawalitsuse korraldusel võeti 1913. ja 1914. a. Balti kubermangudes karjaurimine ette. Kroonuametnikkude juhatusel hakkasid ka kohalikud põlluteadlased sel alal tööle ja seadsid mitmed uurijate lentsalgad kokku, kes meie terve kodumaa sugukarjad üles tähendasid ja mõetsid. Sellejuures on ilmsiks tulnud, et Eesti maakarja väljakasvatamiseks tõumaterjali veel küllalt leida on. Karjaurijad on Pärnu-maalt, meresaartelt, Tartu maakonna põhjapoolsetest nurfadest, nagu Tormast ja Uwinurmest, õige hulk ilusatiüpuslisi maakarja hulka kuuluwaid loomi leidnud. — Meie kodumaa väljanäitustel esines Eesti kari esimest korda 1912. a. Tartu Eesti näitusel. 1913. a. oli „Wahi“ katsetalu terve kogu Eesti maakarja välja pannud, kelle hulgas Eesti karja isa „Muru Mats“ iseäranis uhke loom oli ja näitusel kõigi karjakaswatajate tähelepanemist oma peale tõmbas. — Eesti maakarja kaswatusel komisjonis töötawad alaliselt: karjakaswatusespektor A. Lillenblatt, instruktör D. Pärilin ja agronom J. Mägi.

Ka Kuramaa lätlased on omakohase maakarja sühikindla kaswatusel alanud, kuna Lõuna-Liivimaa lätlased sakstega ühendatult Angleri-Füüni loomi kaswatawad. Estimaa Põllumeeste Keskseltsi juures töötaw karjakaswatuseliskomisjon soowitab Estimaa talunikudele Hollandi-Friisi karjakaswatumist, ja seda wast sellepärast, et riigi poolt selle tõu edendamiseks võimalik on suuremaid tuetussummasid saada, mis algajatele karjakaswatuselühisustele väga suureks kergituseks on.

Sakste karjakaswatuselühisuste peale pilku heites tuleb tähendada, et nii hästi Angler-Füüni, kui ka Holland-Friisi kaswatajate ühisused Liivimaa Ökonomia Sotsietedist välja on võrsunud ja selle haruseltsidena töötawad.

Hollandi-Friisi karjakaswatuselühisuses oli 1911. a. 54 liiget. Suguloomade arv, mis sugukarja-raamatusse sisse kirjutatud ja hindamise- (Kör-) komisjonist suguloomadeks kõlblikuks tunnistatud, oli järgmine: Puhastwerd pullisid 324, puhastwerd lehma 4367, poolwerd lehma 881; ühtekokku 5572 Hollandi-Friisi sugulooma.

Buhastwerd loomad on R L tähtedega pahemasse sarwe ja poolwerd loomad L H tähtedega ära märgitud. Parema sarwe peale on looma sündimiseaasta arw põletatud. Selle ühifuse karjakaswatuse-inspektoriks on D. Hoffmann-Sauf.

Angler-Füüni karjakaswatuseühifus jaguneb kümnesse jauskonda, kus igas jauskonnas ühifuse usaldusmees hindamiskommisjoni ametnikkudega ühes töötab. Hindamiskommisjoni liikmeteks on: karjakaswatuse-inspektor, loomaarst ja ühifuse usaldusmees. — 1911. a. wõeti Angler-Füüni kaswatajate ühifuse hindamiskommisjoni poolt suguloomadeks wastu:

Liwwimaal	52 pulli,	1354 lehma
Eestimaal	— "	205 "
Kuramaal	4 "	5 "
Angelnist sisse toodud	17 "	58 "
Põhja-Schleswigist . .	7 "	5 "
Daanimaalt	30 "	104 "

Ühtekokku 110 pulli, 1631 lehma.

Üleüldse on selle ühifuse all suguloomi 526 pulli ja 7528 lehma. Suguloomadeks tähendatud loomadele on pahema sarwe sifemisele poolele tähed BA (Baltische Angler) ja paremale sarwele sündimiseaasta arw põletatud.

Selle ühifuse karjakaswatuse-instruktoriks on Riia politehnikumi karjakaswatuse-profesfor dr P. Stegmann.

Ehk küll suguloomadeks wastuwõtmise tingimised mõlemas karjakaswatuseühifuses õige paljunõudjad on, siisgi on need wäljamaa ühifuste nõudmistega wõrreldes sedawõrd madalamad, et loomad, mis wäljamaa suguraamatute se üleswõtmist ei leia, siin suguloomadeks üles wõetakse.

Maaparandamine.

Maaparanduse kasu on meie kodumaal küll ammu ära tuntud. Mõisades wõeti esimised parandusetööd juba 1860. aastate sees ette ja mõned nendest töödest, mis korralikult tehti, täidawad weel tänapäewani oma otstarbet.

Esimiste põllumeestefeltside asumise ajal kirjutas C. R. Jakobsoni kaastöötaja mõisawalitseja J. Toots selleaegses Põllumehe kalendris, mis Jakobson wälja andis, wäga kohaselt põldude truubitamistest ja J. Liwi kirjutas raamatukese „Soode harimise“ kohta. Kuid kõigist soowitamistest hoolimata on maaparandusetööd wifamalt edenenud kui teised ettewõtted.

Meie talunikud teavad väga hästi, kui suurt tulu maaparandamine terwele põlluasjandusele toob. Nad teavad, et truubitamata (torutamata) põllul umbrohu vastu wõitlemine aastakümneid aega raiskab, et kunstfõnnikud täit mõju ei awalda, et sõnnik sügawamale kün-des seal turbaks muutub ja ära ei mädane, et maa käärimine ja pisielufate kasulik tegewus takistatud saab ja ainult sellepärast, et põllufene põhjavee haigust põeb. Niisama on teada, et meie põlised karjamaad praegu si-piimalahmi oma hapuheintega otstarbekohaselt toita ei suuda ja et sooheinamaad oma saagiga töökulusid tasa ei tee. Tarwis on neid parandada, alusweşi ära lasta, sammeldanud kamar üles kün-da, wäetada, harida, uued rohuseemned külda ja uus kamar kaswatada, jne.

Ruipalju on seda kulturatööd meie kodumaal tehtud? Wae-walt wõib seda hakatuseks nimetada! Alles paar aastat töötab elufutseline maaparandaja J. Liidt Cesti nurmede ja heina-maade loodimise ametis, ja tema tööde tagajärjed tulewad wast alles aastate pärast nähtawale. Kõik, mis enne maaparanduse alal tehtud, on ainult weikesed katsed, mis katsetegijale näpuga tahab näidata, mis tarwis teha tuleb.

Alles wiimastel aastatel asutati Tallinna ja Tartu Põllu-töö Keskseks juure maaparandusebürood, kel uülesandeks on alandatud hinnaga tegeliste taluomanikkudele nurmed ja soo-heinamaad ära loodida, et wõimalik oleks neid maid salakraa-wide läbi alusweest wabastada ja kulturaliseks põllu- ja heina-maaks harida. Tartus asuwa maaparandusebüroo juhatajaks on insener M. Raud ja tema lähemateks kaastöölisteks on kaks kulturtehnikust, kaks agronomi ja mitmed kantsleiametnikud ja joonistajad. Loodetakse tulewikus maaparanduseks riigi poolt odawat pikaajalist laenu saada. Senini on mitmed kohalised laenu- ja hoiuühisused maaparanduste peale odawamaid laenusid annud. Kuid niikaua, kui riik odawama laenuga põllumehi maaparanduses ei tueta, jääb see töö ainult jõukamate ja ärksa-mate ühiskute peremeeste eraasjaks; üleüldisest maaparandusest ei wõi enne kõnetgi olla.

Ra meie mõisades ei olda selles asjas kõige paremal järjel. Põllud on ainult mõnel mõisal truubitatud ja heinamaade ja soo-de parandamine on alles wiimaste aastate sees üleüldist tähelepanemist leidnud.

Alles sest ajast peale, kui Balti Sooühisus (Moorverein) 29. sept. 1908. Liivi kubeneri poolt registreeriti, on soodeharimine mõisates hoogu võtnud. 23 ühisuühendust käiswad 1908. aasta suwel Pommernis õpereiisil, waatafiwad seal soodeharimist mitmes mõisas, et kodumaa harimisetööde kohta ülewaatlisku pilti saada. Pärast pandi wäljamaal õppinud soodeinstruktor ametisse, kes 1909. aasta suwel 42 Baltimaa mõisat läbi käis ja heinamaade, karjamaade ja soode harimist ja kultiveerimist juhatas. Praegu on tähendatud ühisuühendusel 154 liiget, hulk tehnikalise haridusega ametnikka, kes ühisuühenduse asjaajaja dr A. von Begesack'i juhatusel töötawad. Ühisuühenduse esimeheks on Rärde mõisaomanik maanõunik parun Stachelberg, kelle mõisas ka kõige suuremad ja tähtsamad sooharimisetööd meie kodumaaal kõige enne täide saadeti.

1910. aastal ostis Sooühisus Gestimaalt Liivi kubermangu piirilt Selli mõisa järel olewa Tooma talu, kus hulk soosid on, omale sooharimise katsepõlluks. Et talu krundis igasugu omadusliht sood ei ole, osteti Selli mõisa käest weel suur osa sood katsetalule juure, nõnda et igasuguse sooharimisega võimalik on harimisekatseid ette wõtta. Tarwilised hooned, laboratoriumid ja teised abinõud on katsetalusse ehitatud ja muretsetud, nii et seal soodeharimist igatiülgsest näha ja tundma õppida saab. — 1911. a. pani ühisuühendus Tarskoje-Seloo juubelinäitusel oma tööde proowid, plaanid, eelnõud, kaardid, sooharimiseriistad jne wälja, mis Wene riigi põllaasjanduse tundjatele õpetlik ja huwitaw wõis olla.

Olgu küll, et meie kodumaa maaparandustega ja sooharimisega algust on tinud, jääwad need tööd warju nendega wõrreldes, mis meie naabrid sakslased, rootslased ja soomlased sel alal ära on teinud. Nemad kaswatawad endistes rabasoodes nüüd kõige paremaid kõrs- ja taunaimi, kõogi- ja loomatoidujuurwilja ja kõige magusamaid karjasöödarohutusi. Lootuse järele hakkab ehk meie kodumaalgi maaparandusetöö suurematel sammudel edenema, sest algus selleks on hästi kindlustatud.

Maaparanduste tööd ei tohiks meiepäiwil enam ilmwõimatute ettewõtete hulka kuuluda, sest asjatundjatest eeltööde tegijatest ei ole nüüd enam puudus ja tarwilise kapitali saamine ei ole ka wõimata. Meie rahaasutused tulefiwad sel korral ettewõtjatele kõige parema tahtmisega wastu, seda enam, et sarnased tööd wiljatad on, millede järelsus maa ja seltstonna rikkust ja head käefäiku tõstab.

Järeldustest, mis tänini lordasaadetud maaparandustest saadud, on näha, et nad lühikese aja sees oma kulud ära tasu-
wad. Näituseks: Nõmmiko talus saadi ühesuguse harimise ja
wäetamise juures enne torutamist 1909. a. rukkist 28, odrast
25, kaerast 27 puuda wakamaast teri; pärast torutamist 1911.
a.: rukkist 54, odrast 52 ja kaerast 50 puuda wakamaast. Kar-
tul andis enne torutamist kõigest 70 wakka, pärast aga 210
wakka wakamaa pealt saaki.

Niisama on lugu ka heinamaadega. Wäetamine ilma
parandamata ei tasu igatord wäetamise kulusidgi ära. Wõtame
selleks järgmise näituse Tiid'i kirjatoöst. „Sooheinamaade paran-
damine“. Seal heinaaastal saadi wakamaa kohta:

- | | | |
|--|-------|-------|
| 1) ilma parandamata ja wäetamata . . . | 41 | puuda |
| 2) ilma parandamata kunstwäetusega . . . | 58,5 | „ |
| 3) täieliselt parandatud ja wäetatud . . . | 109,5 | „ |

Sellest on näha, misugune mõju maaparandusel on.
Maaparanduse kulud on sellejärele, misuguse omaduslised
parandatawad maad on, mitmesugused. Põllumaa paranda-
mine tuleb 24—20 rubla, heinamaa 35—45 rubla wakamaa
maksma. Iseäralistel juhtumistel ka vähem ehk rohkem. Soo-
dame, et lähemas tulewikus Eesti maaparandustest õige arwu-
riffalt osa wõetaks, milleläbi kodumaa kliima paremaks ja maa-
pind wiljakamaks muutub.

Eriharud.

Põllutöö eriharud, nagu aiaasjandus, mesilastepidamine,
kalakaswatus ja sulgloomade kaswatus on meie kodumaal ammu
tarwitusel olnud ja wõiksime nende edenemise kohta järgmise
kokkuvõtte teha:

a) aiaasjanduse kohta wõiks lühidalt seda tähendada,
et wiljapuuaiad sellepärast ei edene, et wiljapuid parandamata
maa peale istutatakse, et nende kaswatamist vähem tuntakse kui
kõõgiwilja ja lillede kaswatamist. Siis wõiks weel wiljapuude
fidurjust sellega seletada, et meil kliimakohaseid wiljapuude alu-
seid ei ole. Meie kaubaaednikud ise seemneid maha ei küli,
waid täidawad oma puukoolid Lõuna-Wenemaalt odawa hinna
eest ostetud noorte puukestega. Raubanduse mõttes on sarnane
tegewus kasulik, sest et soojas kliimas kaswanud noored puud
ruttu suureks saawad ja aedniku waewa ausaste tasuwad. Sei-
seltpoolt waadates on need puud oma juurte poolest meie kliima
mõjudele nõrgad wastu seisma; tekiwad haawad, põletikud,
wähjatõbed ja muud haigused, mis tulewikulootused ära rifu-

wad. Tihti on ka kaitseaedade puudus põhjuselks, et wiljapuud ei edene. Seda tunneme kohe ära, kui filmad sarnaste puude peale heidame. Et meil enamiste läänetuuled puhuwad, siis on selle mõjul puud idapoolse lüngu wajunud, tuulepoolne pool puud samblaga kaetud ja wili, mis puus olemas, on äbarik ja mautu.

Wiljapuuaedasid on meie kodumaal wiimsel ajal õige rohkestes asutatud, mida rõemustawaks nähtuseks tuleb pidada. Asutajate eksituseks wõiks ehk seda lugeda, et nad sortide wäljawaliku peale rohku ei ole pannud, nii et meie aedades wiljapuid leidub, mis meie kliimas mitte hästi ei edene. Siis on ka weel plaanita seisukoht üheks wiaks, mis puud hästi harida ega rawitseda ei lase. Ka liig paljude sortide kaswatamine ei ole soowitaw, sest paljude sortidega ei ole wõimalik turundumisi suuremal määral täita. — Wõiks tähendada, et aiaasjandusele tubli alus on pandud, olgugi, et sellejuures mõned eksitused on tehtud.

Neile, kes uusi wiljapuuaedasid soowiwad asutada, annaksin siin mõned tarwilisemad näpunäited:

1) Maa, kuhu wiljapuuaed asutada tuleb, on tarwis enne parandada, s.o. põhjaveest wabastada ja arssina sügawuselt ümber kaewada (rijolida).

2) Enne puude istutamist on tarwis kaitseaed ümber teha. Peale kõrgete plank- ja puuaedade on elawad okaspuuaiad kõige süüdsamad. Selleks on kõige paremad meie kodumaa kuusk (*abies excelsa*) ja Shtumaa elupuu (*Thuja orientalis*). Elupuu kaswab rutemalt kui kuusk. — Need elawad aiad wõiwad 18—21 jalga kõrgeks kaswatada.

3) Enne kui puud istutama hakatakse, tuleb plaan teha, kuhu neid istutada, et pärast segadust ei tule. Puud olgu igapidi sihis. Kõrgetüwilised seisiku 24—28 jalga, poolkõrged 20—24, põesas-, piramid- ja sammaspuid 15—18 jalga üksteisest eemal. Kus U-wormilisi wõrepuid ja nõörpuid lagedal kaswatatakse, wõib esimistel 10—12, teistel 6—8 jalga wahet olla.

4) Walitagu üksnes niisugused sordid istutamiseks, mis maa ja kliima kohased on. Ka paljude sortide kaswatamine ei ole soowitaw.

5) Tahetakse wiljapuuaiast rutemalt saaki saada, siis kaswatagu madaltüwilisi põesaspuid. Need hakkawad rutem kandma, nende wili on parem ja suurem ja puud ei kannata tuulte ega tormide käes.

6) Wiljapuid piab iga aasta kuiwanud ja westokstest puhastama, puude alune maa kobe ja umbrohust puhastama ja kolm korda suwe jooksul wedela wäetusega wäetama.

7) Ilma mõjude ja jäneste kaitseks märsitakse tüwipuud talweks kinni ja madalaid kaitstagu kewadiste päikesekiirte eest.

8) Söödikute ja waenlaste wastu tuleb igan ajal igan suguste abinõudega wõidelda.

9) Parem ja julgem on noori wiljapuid kodu metsõunapuud (pirus malus sylvestris) seemnest kaswatada. Sarnased alused on paremad kui kaubaaednikkude käest ostetud.

b) mesilastepidamine on meie kodumaal muinasajast saadik tuntud. Weel teurjuse-ajal oli meesaak üfifites maakohdades nii suur, et mõned talupidajad sellega suurema osa talu wäljaminekuid tasuwad, selle peale waatamata, et mesi sel ajal waewalt pool praeguse aja hinnast maksis. — Linakaswatuse-õitseajal wõeti kõik kõlblikud metsmaatükid põllu alla, millega ühtlasi ka mesilaste karjamaa wähenes. Toidupuuduse juures pääsis ühtlasi ka mesilastekatt — mädapojahaijus — lahti, mis mesilaste sugugi mitmest maakohast päris ära äwitas. Tuli teine ajajärk. Wäljamaal oli liikuwate kargedega mesipuu tarwitusel, kus wõimalik on mesilastele haiguste puhul abi anda ja neid rohtseda, nii et nende nõndanimetatud „raamatarude“ tarwituselewõtmisega ka meie mesilastepidamine paranes. Usjale hoogu andis kõigepealt sellekohane ajakiri „Mesilane“, mida J. Rask Tallinnas toimetab ja wälja andis. — Usutati mesilastepidajateühisusi, saadeti wäljamaale noorimehi nendega ümberkäimist õppima, pandi mesilastepidamise-kursusi toime ja katsuti igan wiisil mesilastepidamise saladusega tuttawaks saada.

Ajakiri „Mesilane“ kui selle töõharu healekandja pidi nelja-aastase tegewuse järele lugejate puudusel seisma jääma. Tuliwad wihmased ja külmad suwed, kus mesilased enestele talwe-toitugi ei jõudnud koguda, ja nii hakkas mesiperede arv üle terve kodumaa langema.

Wiimisel ajal on mesilastepidajate hulgas jälle rohkem elawust märgata. „Liatoõleht“ katsub endise „Mesilase“ aset täita ja selle ümber koguwad mesilastepidajad ja teised, keda asi huwitab. — Kliimakoohaste tarude pärast on kaua waieldud, ilma et sündsast üles oleks leitud. Peetakse siin kõige kohasemaks mesilasi Dadant-Blatti, raamat-, Lewitski, Inglis-Amerika ja Tartu tarudes kaswatada. Ka werewärkendamisest Kraini ja Italia ning meie mesilase wahel on wiimasel ajal juttu olnud.

Üleüldiselt wõiks tähendada, et kohtades, kus palju ja head mesilastetoitu kaswab ja kus mesinik mesilase elu ja olu põhjalikult tunneb, mesilastepidamisest head sissetulekut saadakse, kuna wastasel korral nendest wähe tulu loota on.

c) Kalaasjandus on rohkem kodumaa suurpõllumehi kui talunikka huwitanud, sest kõik suuremad ja paremad weetogud on mõisade käes. Gestimaal oli weel mõne aasta eest „wesi wäetite ja kalad tangete omandus“. Et kalaasjandusest paremat sissetulekut saada, asutatiwad Balti mõisnikud Kalaasjanduse Seltsi, mis Keiserliku Wene Kalaasjanduse Seltsi haruna ligi kümme aastat on töötanud. Selle seltsi tegewuseks wõiks seda nimetada, et Tartusse kalamarja kunstliku audumise asutus sisse seati, kus iga aasta mitu miljoni siia-, rääbise-, tähniku-, wiferkaare-, lõhe- ja saiblingi- kui ka karpkala-marja kunstlikult sugutatakse ja weel wälja lastakse aududa. Sugutatud kalamarja saadetakse igale poole üle terve Baltimaa kui ka Wenemaa sisemistesse kubermangudesse, kust tellimisi tuleb. See asutus on wäljamaalt kutsutud kalameistri A. Kirsch'i juhatusel. Weel käib A. Kirsch kui kalaasjanduse inspektor igal pool, kuhu seltsiliikmed teda kutsuwad, kalatiikisi sisse seadmas, juhatusi ja sellekohast nõu andmas. — Kõige rohkem Baltimaa kalaasjanduse tõstmiseks on Max von zur Mühlen töötanud. Tema, kui sellekohane eriteadlane, on Baltimaa tähtsamad järwed läbi uurinud ja oma arwamist awaldanud, missugused kalad ühes ehk teises järwes kõige paremine wõiwad edeneda.

Ka kalapüügi asja on see selts palju korraldada aidanud. 1910. a. juulikuul peeti Riias rahwuswaheline kalaasjandusekongress selle seltsi korraldusel ära, millest peale Wene- ja Baltimaa Daani, Rootsi, Soome ja Saksamaa asemikud, kelle maapiirid Saksa ja Balti merega ühenduses on, osa wõtsiwad. Seal tehti ka palju otsusi, millest järeldada tohib, et tulewikus teistest maadest mahajäänud Baltimaa lonkaw kalaasjandus paremale järjele saab.

Et kongressiga ühel ajal ka kalade ja kalapüügiiristade wäljanäitus oli, kus mitmed Eesti põllumehedgi wäikese kalatiikide asutamise eest auhindasid saiwad, siis tuleks sellest arwata, et kalaasjandus ka Eesti põldnikku külmaks ei jäta. Külma, allikawee ja käreda jooksuga mägestikuojade juure seatakse lõhekalade-kaswatusi, kuna sooja weega täidetud tiigid karpidele eluasemeks antakse ja kograd ning linaskid poristes tiikides elutseda lastakse.

d) Sulgloomadekaswatus on meie kodumaal roh-
kem spordiks kui tulutoovaks põllutöö-eriharuks. Taludes peeta-
takse küll igalpool pooletošina ümber kanu, paar ane ja mõni
kalkunigi nimeline loom, millest wast kodurahwa ja külaliste
suhupisted walmistada saab, aga wäljamaaturgude ja ifegi
kodumaalinnade torbeks ei ulata. Suuremad sulgloomadekaswa-
tused asuwad linnades ja nende ligikonnas. Aga ka needgi
ei pane rõhku turutarbete peale, et liha ja mune müügile saata,
waid katsuwad mune kuulmata kõrge hinna eest teistele spordi-
armastajatele müüa, kust sugulinnud wälja lastakse aududa.

Niisuguseid sulgloomadekaswatusi, nagu naabririikides ja
Wene sisemistes kubermangudes, kust igapäew mune ja noori
linda lihana maailmaturule saadetakse, meil weel ei ole, ehk
küll meie kodumaa geografiline seis selleks kohane on. Wõiks
siinjuures tähendada, et kodulindudekaswatusgi meie kodumaal
päris unustusesse ei ole jäetud, sest noori inimesi on siit suure-
matesse kaswatusesutustesse õppima saadetud, kes seda põllu-
töö-eriharu põhjalikumalt piawad tundma õppima ja kodumaal
sarnaseid asutusi elule kutsuma.

Üksikute sulgloomade kaswatajate otsuste järele peetakse
meie kodumaa kliima ja olude kohaseks järgmisi lindusi kaswa-
tada:

1) Kanad: kõige paremateks munejateks peetakse
walgeid Italia kanu, ka

Leghorni tõuks nimetatud. Munewad 150—220 muna
aastas. Selle järele

Minorika tõug, kes wärwi poolest mustad on, munewad
peaaegu niisamapalju kui Italia kanad.

Lihakana deks peetakse Faverolli tõugu tema kiire
kaswamise pärast kõige kohasemaks. Peale nende kaswatatakse
siin weel: kuld- ja kõrbe-wyandottisid, langshanisid, Rohde
Island, pärlikanu jne. Mõned sordid nendest on meie kareda
kliima kohta väga õrnad.

Mõned noored mehed, kes Sisewenemaal ja wäljamaal
kodulindudekaswatamist teorialiselt ja praktiliselt tundma on
õppinud, soowitawad Baltimaal orbingtoni-kanade kaswatamist.
See tõug pidada kestmine muneja ja õige hea lihakana olema.
Selle tõu peahäduseks piawad noored õpetlased tema wastu-
pidawust meie karedale ja niiskele kliimale.

2) Partidest on kuulda, et Pefingi ja Ruani pardid
siin kõige kohasemad olla.

3) Anisid kaswatatakse igas maakohas isesuguseid ja iga kaswataja piab seda tõugu kõige paremaks, mis temal on, nii et siin weel üksigi tõug üleüldist tähelepanemist ära ei ole teeninud.

Eriharidus.

Põllutöö-eriharidusega ei ole meie kodumaal mingit põhjust uhkustada. Kõo põllutöökool, kelle pärast aastakümneid suuja sulesõda peetud, sai alles hiljuti käima. Teisi põllutöökoolisid meil weel ei ole, wälja arwatud pr. M. Raamoti majapidamiskool Sakkapuul Tartu ligidal ja neuu M. Sapas'i aiatöökool Liplapil Pärnumaal.

Meie kaaselanikud lätlased ja sakslased on sellepoolest õnnelikumad. Lätlastel töötab Miitawis 4klassiline põllutöökool seitsmendat aastat, kus Läti noorsugu (pois- ja tütarlapsed) emakeeles õpetust saawad, kus 10 kooliõpetajat (7 meeste- ja 3 naisterahwast) õpetust annawad. Koolis on ligi 200 õppijat, ja kooliraha ei ole sõrdlemisi mitte kallis, 10—25 rubla poolaastas. Riigi poolt kool tuetust ei saa, kuid Läti Majanduse Ühisus annab iga aasta 5000 rubla abiraha. Sakstel on Tallinnas Saksa õpekeelega mõisaametnikkude ettewalmistamise kool, kes kahe kubermangu mõisnikkude ühisuste käest ühtekokku 8000 rubla abiraha saab. Sinna wõetakse ainult niisuguseid noorimehi õppima, kes enne põllutööpraktikat tunnewad, Saksa keelt hästi oskawad ja Saksa rahwusest pärit on ehk ennast wähemalt selle rahwuse poolehoidjaks tunnistawad.

Meie eestlased piame ainult nende raasukestega leppima, mis ametisse astunud wäljamaal õppinud instruktorig meile mõnepäewase kursusega wõiwad pakkuda. Pikemaajalisi 3—4-kuulisi põllutöökursusi ja wiimasel ajal kuuekuulisi kursuseid on Tartus tänini Eesti põllumeeste keskseltsi korraldusel toime pandud. H. Laas on küll juba üle kümne aasta kolmenädalisi kursusi iga aasta juunikuul algul Tartus ära pidanud, milleks temale maakaswast iga aasta 300 rubla tuetust antakse, kuid wiimaste aastate sees on osawõtjate arw nii wäikene olnud, et neid üleüldiselt tähele ei maksa panna. Seesama H. Laas on walitsuse tuetusel paari aasta jooksul kolmekuulisi teoorialisi ja kuuekuulisi praktikalisi kursusi toime pannud, isegi neljakuulisi majapidamiskursusi naisterahwa jaoks ära pidanud, aga osawõtjad on pidanud tunnistama, et kursused nende lootusi pole suutnud täita.

Üleüldiselt wõiks tähendada eestlaste põllutöö-ametihariduse korraldus palju puudulikum on kui lätlaste juures. Lätlaste ühifuste eesotsas on põllutöö-eriteadlased (agronomid). Nende hiiglasuur Majanduse Ühifus, kelle üksikud harud igasse Läti maakonda ulatawad, kelle korralduse all terwe Läti põllumajandus ja kaubandus tegutsseb ja kelle kontrolli all erihariduse asutused seisawad, on elukutseliste põlluteadlaste ehk agronomide juhatusesi Sellewastu on Gestis sellekohane ülemjuhatus senini adwokatide ja pastorite käes olnud, kuna agronomid kõrwalisi ulesandeid täitsiwad. Alles wiimasel ajal astuwad agronomid etteotsa. Tihti on kursuste juhatus isikute käes, kellel üleüldisegi hariduse tsensust ei ole, eriharidusest weel rääkimata.

Põllutöökirjanduse peale pilku heites piame õiglaselt tunnistama, et meie siingi naabritest maha oleme jäänud. Sellekohaseid ajalehti on meil nimepoolest õige hulk, aga lugejate arwuga ei saa üksigi nendest uhke olla. — Kõige wanem nendest, „Põllumees“, on täieste ilma lugejateta. Wäljaandja lasseb teda üks ehk kaks nummert wähesel arwul aastas trükkida, saadab neid mõne eksemplari ka hinnata wälja, täheks, et „Põllumees“ hingusele ei ole läinud. „Majapidaja“, mis Spuhl-Rotalia toimetusel ja wäljaandel Haapsalus ilmub, on hingusele läinud. Toimetajal oli waimlist jõudu ja energiat küll, aga kahjuks walis ta liig laialdase ja tõmulise eeskawa, millel majapidamisega mingit ühist ei olnud. „Põllutööleht“ ja tema kaasas käija „Miatööleht“ on sisuliselt õige ajakohased ja wõiksid põllumehi rahuldada, kuid ka nende lugejate arw on nii weike, et ühifuste tuetusrahadegagi läbisaamine kitsas on. Ainult „Talu“, mis kuukirjana Tallinnast ilmub, leiab nagu kuuleme, suuremal arwul teed rahwa sekka.

Naabrite lätlaste põllutööajakirjandus ei kannata mitte lugejate puuduse all. Nende kõige wanem leht „Semkopsis“ (põllumees) on ühtlasi ka Läti Majanduse Ühifuse häälekandja. Tema on üle 15 aasta ühe ainsama toimetaja agr. Bergi juhatusel all ilmunud ja omale üle 6000 lugeja wõitnud, nii et Balti sakste luetawam nädalaleht „Baltische Wochenschrift“ sellepoolest temast taha jääb. Ka teisel Läti lehel „Baltijas Lauksaimneeks“, mis omale rohkem Lõuna-Liwiwimaa lätlaste hulgas pinda on loonud, olla tubliste lugejaid, kuigi wähem kui wane-mal „Semkopsis“el. —

Ametihariduse raamatute pärast ei ole meil põhjust hädal-dada. Need on lähemast minewikust olemas, mida weel meiegi

päivil tarwitada wõib, ja uuemaid on juure tulnud, mis meid ka uuema põlluasjandusega lähemalt tutwustawad. Uuema woolu põlluasjandusega wõime tuttawaks saada nende raamatute läbi, mis dr J. Ramoti, dr A. Eisenschmidti, Chr. Arro, loomaarst Joh. Kool'i, F. Arm'i jt sulest on ilmunud. — Muidugi teada, et mõne aine kohta meie erikirjandus weel päris sõi-dis seisab, kuid tulewik hoolitseb ehk ka selle harimise eest.



Ilm kesi-aja fandasialise ettekujutuse järele.

Elekter põllumajanduses.*

J. Depman.

I. Elektro-kultura — wiljasaagi suurendamine elektri abil.

Iga tööstuseharu, kus elektrijõud tarvitusele on võetud, seisab edenemise teel, sest et elekter igalpool saaduste valmistamist odavamaks, neid seega laiemate ringkondadele kättesaadavamaks teeb. Viimase paarikümne aasta katjed näitavad, et elekter ka taimede kasvamise ja wiljakandmise peale väga head mõju avaldada ning täitja ootamata tagajärgi tuua võib. Elektri mõju taimede kasvamise peale nimetatakse elektrokulturaks. Selle nähtuse igakülgseks järeluurimiseks on Lääne-Europas kõrgemate õpeasutuste juures iseseiswad taimeaiad, õpetoolid, ajakirjad olemas. Ei ole kahtlust, et elektrokultura tulewikus — võib olla, mitte väga kaugel tulewikus — väga tähtsat osa põllutöös ja aiapidamises hakkab mängima. Ei ole sellepärast wiist mitte huwituseta sellele küsimusele mõnd lehekülge kulutada.

Möödamannes olgu tähendatud, et need riad juba mõne aasta eest on kirjutatud, kuid nad seisid awaldamata, sest et nad liiga enneaegsed paistsid olewat, vähemalt Eesti lugejale, kellele põllutöö alal veel kunstõnnikute kasust tuleb kirjutada. Kuid viimasel aastal on ka Eesti ajalehed elektrokultura tähtsusest põllutöös, ja nimelt juba tegelikult tähtsusest nii mitu korda juttu teinud ja sõnumid toonud, et elektrokultura enese üle lühikest kirjeldust tuua mitte enam wara ei ole. Aga selle küsimuse wastu võib huwitust tunda ka puhas teadusliseist seisukohast, võib näha ja piab temas nägema uut inimese mõistuse wõitu looduse üle, ja sedalaadi nähtused on igal juhtumisel tähelepanemise wäärt. Teated on Prantsuse teaduslise ajakirja La Nature jeeft wõetud.

Elektri mõju taime peale võib otsekohene ehk kaudne olla.

* Elektri tarvitamise üle igapäewases elus Eesti keeles:

„Aasta“ I album (1912). Mitu pikemat artiklit. (Hind 95 kop.)

Elektriinsener M. Höfter, Elektriwalguse ja elektrikellade tarwitaja käsiraamat. „Hariduse“ kirjastus. (Hind 60 kop.)

Prof. Graetz, Elekter ja elektri tarvitamine. „Mõtte“ kirj. (Hind 1.70 kop.)

Kõigis neis raamatutes on rida igapäewase elu elektririistu ära jeketatud. Tellida võib raamatuid „Tulu“ raamatuladust Tallinnast.

Kaudne mõju seisab selles, kui meie, näit., taimi elektrilambi ehk mõne suurema elektrivalguse allika (Volta looga) abil valgustame. Elektrivalguse mõju taimel kaswu peale pani kõige enne Herve Mangon 1861. a. tähele; tema katseid tõendasid Prilleug ja C. Siemens; wiimane näitas, et selletarwis, et elektrivalguse mõju taimel kasu tooks, tarwis on, et valguseallika ja taimel wahel klaas oleks; Scheraier ja L. H. Bailei leidsid, et kõwa elektrivalgus õite ja wilja walmimise kiiruse peale mõjub. 1891. a. pani M. Couchet tähele, et Genfi uulitsatel nende puude lehed, mis elektrilampide lähedal oliwad, külmale palju wisa mine wastu panid. Lõpeks wõttis M. Bonnier 1892. a. põhjaliku uurimise puude ja rohtude kallal ette ning tuli järgmistele otjustele:

1. Kõigepealt leidis ta, et otsekõhene elektrilambiga valgustamine (ilma wahupealse klaasita) taimel kahjulik on; Bonnier leidis, et seda kahjulikku mõju pea igas valgusekiires olewad nägemata kiired, nimelt nõndanimetatud ultraviolettkiired awaldawad; et neid kiiri elektrivalguses palju enam on kui päiksevalguses, siis on otsekõhese elektrivalguse kahjulik mõju arusaadaw.

2. Harilik klaas ei lasse aga neid nägemata (ultraviolettkiiri) kiiri mitte läbi, sellepärast on elektrivalguse mõju taimel peale pärast seda, kui kiired läbi klaasi on läinud, oopis teine: alalise ja kauakestwa valgustamise tagajärjel saawad lehed helerohelise wärwi, nii et roheline wärwiwa olluse (klorofüll) hulka kaswab; et klorofüll taimel tootmise juures tähtsat osa etendab, siis on loomulik, et rohke klorofüll rohkeste toidumaterjali jõuab walmistada, mille tagajärg kiire kasw, suuremad õied ja wili on.

3. Lõpeks leidis Bonnier, et ajutine (mitte alaline) valgustamine iseäralist mõju taimel peale ei awalda.

Elektrokultuuri praktiliselt ja suuremal määral on Amerika farmerid tarwitanud. Igalpool on katsed näidanud, et taimede kasw selle juures märksa kiirenes — millel põhjamaades üliuur tähtsus on — ning et saadused suuremad ja rohkemal arwul kui muidu olid.

Elektri otsekõhene mõjumine taimel peale sünnib sellega, et maapinna ehk taimel enese sisse elektrit juhitakse, ehk nagu seda füüsikas nimetatakse, maapinda ehk taimel elektriseeritakse. Elektriseerimine kiirendab seemnete idanemist, suurendab saaki headuse ja hulga poolest, nii et harilik nähtus on, et elektriseerimise mõju all saak kahewõrdseks kaswas.

Taimel elektriseerimise mõte ja wiis ei ole uus, kuid seniajani on neid wahel tarwitatud. Juba umbes 150 a. eest katsus abbat (kloostri-ülem) Bertholon, seejama, kes esimisena Prantsusemaal piksewardaid tarwitama hakkas, wiimaste abil kokkukogutud elektrijõudu oma kapsa-

peenarde tarwis kasulikult pruukida, mistarwis ta isejuguse aparadi wälja mõtles.

Elektrokultura juures wõib kas elektriwoolu ehk elektrisädet tarwitada; sellejärele piab ka sealjuures tarwitataw aparat sisse seatud olema. Igal juhtumisel on nad aga nii lihtsad, et neid aparadiks ei maksakski nimetada. Kõige sagedamine on see „aparat“ liht puuteiwas ehk post, mille otsas maapinnaft natukene kõrgemal raudtraadist pööris ehk määnd (igale poole laialiminewad okjad) on. Raudtraat ühendab seda pöörist maapinnaga; umbes 15—20 sentimeetrit maapinna sees läheb see traat jälle mitmesse harusse, nagu ülewal õhusgi; harusid ei pruugi mette liiga palju olla, sest küllalt on, kui üksikute harude wahel mitte üle kahe meetri (umbes üle ühe sülla) ei tõuseks. Selle „aparadi“ abil saab õhust kogutud elekter maa pinna sisse saadetud ja seal laiali lautatud. Selle lihtsa aparadi abil tehtud katsed on alati wäga häid tagajärgi annud. Kuid ka teised elektrokulturas tarwitusel olewad aparadid ei ole palju keerulisemad, ja see nende lihtsus ja sellega ühendatud odawus on pandiks, et nende laialisele tarwitusele-wõtmisele lähemas tulewikus tõket ees ei ole.

Teenejest on mõista, et elektri mõju uurimiseks taimede peale teisi teesid ja kunstlikka aparatisid tarwitatakse, millede pruukimiseks põllumehel niihästi aineeline jõud kui teadmised puuduwad. Wäga palju on teorialiste elektrokultura küsimuste kallal Helsingi professor Selim Lehmsstroem töötanud. Lehmsstroem tegi omale ülesandeks kindlate sõrdlewate katsete abil elektri mõju taimel peale selgeks teha. Kauaaegsete katsete järele tuli ta järgmistele otsustele:

1. Elekter kiirendab taime mahlade liikumist.
2. Mida rammusam maa ja mida lihawamad tema peal kaswawad taimed, seda suuremal mõedul tõuseb elektri mõju all wiljasaagi suurus.
3. Elektri mõju all kiireneb kõikjugu wilja — õunte, marjade, juurte jne walmimine; wiimasel nähtusel on Lehmsstroemi kodumaa — Soomemaa — kohta wäga suur tähtsus, sest et ta wõimalust annab lõunepoolsete maade taimi kaswatada, mis seal seniajani lühikese juwe päraft wõimata oli, ja see päästaks Soomemaa igaaastastest wiljakülmamistest.
4. Elektri mõjul tõuseb saadustes — õuntes, marjades, juurewiljas — suhkruprotsent. Suhkrunaeris tõusis elektri mõju all suhkruprotsent umbes 15 osa 100 osa peale (15 prots.). Prof. Lehmsstroem arwab, et läbijegi wiljasaak elektriseerimise mõju all 45 prots. wõrra kaswab, s.o., et iga 100 osa peale 45 osa juure tuleb.
5. Saagi suurenemine elektri mõju all oleneb maa headuseft. Mida paremine rammutatud maa, seda suurem on saagi kaswamine elektri-

seerimise mõju all; õige kehvas maas võib saagi suurenemine peaaegu märkamataks jääda.

6. Mõned taimed ei või elektriseerimist ilma jägeda kajtmiseta ära kannatada, kuna aga sarnane kajtmine elektriseerimisega ühenduses kõige paremaid tagajärgi võib anda. Nende taimede hulka käivad peale muu ernes, porgand, kapsas.

7. Lõpeks näitas prof. Lehmitroem, et pika põua ja kange palawuse ajal elektriseerimine kõigile taimedele kahjulik on, mispärast elektriseerimine kõige vähem keskpäewa ajal sarnasel korral seisma piab.

Lugeja küsib ehk: kui elektrokultura nii häid tagajärgi annab, miks teda siis igalpool tarwitusele ei võeta? Meie aga küjime lugejalt: kas ristikhlein, loomatoidunaerid, kunstpõllurammu jne nendes majapidamistes mitte kahjulik ja tarwilik ei ole, kus nad weel tarwitusele pole võetud? Elektrokultura üleüldiseks laialilagunemiseks on peale arusaamise suuremat ühiselulist ja tehnikalist arenimist eeltingimiseks waja.

Elektrokultura on alles uus leidus, aga ta kahjuliku mõju üle taime kaswamise peale ei kahtle enam keegi asjatundja; praegu jääb weel teaduse ülesandeks elektrokultura siseseadmise kulud ja tulud teatava maatüki pealt kindlaste välja arwata ja ühes sellega kõige sündsam, lihtsam ja odavam tarwitamise wiis kokku seada, millel, nagu ülemal nägime, takistusi ees ei ole, sest et sellekohased „aparadid“ isegi liiga lihtsad on.

II. Elekter küläs.

Ühistegewuse üle on Eestis õige palju kirjutatud, võib olla, et isegi liiga palju kirjutatud. Ühistegewuse edenemine ei käi ühistegewuse üle kirjutatud artiklite arwuga igatahes mitte käjikäes. Ja kuigi Eesti ühistegewuse edenemist wiimasel ajal eitada ei saa, siis piab ometi tunnistama, et terwe edu wanade teede tallamises ennast awaldab, kord juba tundmaõpitud ettewõtete järeldamises, kuna meil uute ühistegewuse waldade rajamiseks algatus täieste puudub. Ja ei pruugigi nii paljunõudew olla; isegi paljud need ühistegewuslised ettewõtted, mis mujal oma elujõudu on näidanud, ei leia meil elusjewiimist. Niisugusi senini meil tarwitamata jäetud ühistegewuseharusid võiks palju üles lugeda, kuid mitte kõik nad ei ole ühesuguse ega esimise järgu tähtsusega. Seda on aga kahtlemata üks ühistegewuse wald, mis meil tänini täiesti puudub, olgugi et teiste maade elunähtused tõendawad, et ta eluwõimuline on.

Meil ei ole weel ühtegi elektrijõu tarwitajate ühisust, kuna isegi Siberi külades elektrijõujaamad ühistegewuse alusel töötawad. Ei ole

sellepärast huwitufeta peajoonetes ühe Siberi küla elektrijoujaama asutamist tundma oppida. Kõige elimise elektrijoujaama ühistegewuse alusel asutajid Staro-Bardinski ühispiimatalituse ümber koondatud talupojad.*) Wõib arwata, et see hõlbus ei olnud Siberi külas talupoegadele selgeks teha, et nad elektriwalgustuse ühisel jõul jisse seaksid, kuid ühistegewuse aade jäi ka siin wõitjaks, ja 1912. a. lõpul hakkas külas oma elektrijoujaam töötama. Üheksakümne hobuse jõuline weeturbin paneb seal kaks paari wesikiwa liikuma ja on jõuallikaks ka elektri generatorile. Sellest elektrijou masina argnewad 5 jõudu edasiandwat haru, millest neli elektrijoudu walgustamiseks edasi annawad, kuna wiies haru ühispiimatalituses 4 hobuse jõulise mootori käima ajab. Ühe kuu jooksul walgustas see jaam juba 500 lambi ümber.

Algupäraline ja ühistegewuse aate kohane on ka selle ettewõtte teustamine. Pea kõik küla elanikud osid juba ühispiimatalituse liikmed; see aitas ka elektrijoujaama ehitamisel ühineda. Otsustati, et kapitali puudusel osawõtjad ehitusmaterjali piawad andma ja ise ka tööd tegema: iga majaomanik pidi traatide tarwis postid ise muretsema, niisama pidid osawõtjad ka jõe sulumiseks palgijid andma. Tööpäewade tasu arwati 75 kop., palgi hinnaks 70—150 kop., kiwi koorma tasuks 1 rbl, kuid seda tasu on osanikkudel ainult siis õigus kätte saada, kui ettewõtte asutamise muud wõlad täielikult on ära tasutud. Tööd pidid kõik osanikud tegema; kes ilma põhjuseta ühe päewa töölt ära jäi, pidi ühisuse heaks 1.50 kop. maksma, toomata jäänud kiwikoorma eest nõudis ühisus 2 rbl oma kasuks. See trahwiraha arwati liikme poolt ühispiimatalitusesse toodud piima hinnast maha. Et elektrijaama masinate ostmise ja teisi kulujid tasuda, sel otstarbel wõetakse iga piima puuda hinnast, mis ühispiimatalitusesse toodud, 10 kop. maha, millest kahe kuu jooksul 5000 rubla kogub. Nii töötab see ühispiimatalitus elektrijou; pealeselle töötab selle jõuga weel weski, ja ühisuse liikmetel on kodus elektriwalgustus. Masinate wõlg on juba tasutud.

See on üks näitus, kuidas jõududekoondamisel isegi Siberi laanes asuwal külal wõimalik on elektriwalgustust ja tööjoudu nõutada, mis weel paljudes suurtes linnadesgi uhkuseasjaks peetakse. Wäljamaal on aga see üsna harilik nähtus, et maal elektrijoudu laialt tarwitada on. Würtembergis, näit., tarwitab 3672 majapidamist elektrijoudu lautade, aitade ja muude majapidamise ehituste walgustamiseks, 2743 majapidamist loomadele söömawalmistamisel, 1843 majapidamist wiljapeksmisel ja 264 majapidamist muudeks otstarbedeks. Alles hiljuti arwati ka wäljamaal, et külaelanikud wähesel määral elektrijoudu

*) „Tallinna Teatajas“ ilmunud kirjeldus.

tarwitawad, aga nüüd on arwude najal selgitatud, et niisugune arwamine küllalt põhjendatud ei ole: nii tarwitawad Saksamaal majapidamised maal walgustamiseks elektrijõust 32 prots., kuna käsitöö selleks otstarbeks 31 prots. ja linna uulitsad 14 prots. tarwitawad; isegi elektri töäjou tarwitajana seisab küla esimisel kohal, sest majapidamised maal tarwitawad seks otstarbeks ligi 40 prots., linnad 33 prots., tööstus 20 prots. ja käsitöö ainult 7 protsenti.

Majapidamised maal on ka Saksamaal alles wiimaste aastate jooksul nii suurel mōedul elektrijõudu tarwitama hakanud ja nüüd juba linnadestgi ette jõudnud. Seda uue aja töējõudu tarwitusele wõtma on Saksamaa põllumeest just seesama põhjus sundinud, mis meilgi kogu maamajandust sunnib uusi teesid otsima, nimelt töējõudude puudus maal ja tarwidus maad põhjalikumalt harida. Saksamaa rahwast elas 1820. a. umbes $\frac{3}{4}$ maal, 1855. a. elas maal ainult wähe üle poole, nüüd on aga see wahekorid seal ruttu ja järsku kahanenud. Ka mujal Lääne-Europas kahaneb maaelanikkude arw õige ruttu; nii oli Prantsufemaal see wahekorid järgmine: 1836. a. 75 prots., 1856. a. 62 prots., 1861. a. 53 prots. ja 1866. a. 51 prots.; Inglismaal oli 1831. a. maaelanikka 31 prots., 1841. a. 25 protsenti. Nii tuleb seda üleüldiseks nähtuseks pidada, et tööstuse edenemisega ja linnade kaswamisega põllutöölaliste arw kahaneb ja maaomanikud sunnitud on uut mehhanika list töējõudu põllumajanduses tarwitusele wõtma. Kui Wenemaa Jaapani sõja ajal põllutöölilistele üle Sakja piiri minemise ära keelas, siis tuli Sakja põllumeestel üle saja-tuhande põllutöölise puudu, ja selle otsekoheseks tagajärjeks oli, et seal elektrijoujaamasid suure kiirusega hakati asutama.

Töējou puudus meie külades on wiimasel ajal õige tuntawaks saanud. Käesolewa sõja ja wahetpidamata kaswawa linnarändamise tagajärjel wõib see töötawate käte puudus kõige lähemas tulewikus, kui mitte olewikus, päris suureks saada. Ja siis tuleb meie põllumeestel hädasunnil uut, odawamat jõuallikat otsida. Meil seisab hulka töējõudu tarwitamata ja lähed kasjuta kaduma, olgu turbarabade, weewoolude, õhuwoolude jne näul. Meil ei osata neid jõuallikaid kasulikult tarwitada, sest senini ei ole häda weel sundinud sisetallatud teedelt lahkuma ja uusi otsemaid otsima. Kuid kahtlemata ei ole silmapilk enam kaugel, kus musklid jõud turul nii kalliks lähed, et wõimalust ei jää teda põllutöös enam tarwitada, ja siis tuleb muutus, üleminek elektrijou juure, mis esiotja, nagu iga uus asi, raskewõitu on, millega aga pea ära harjutakse. Ja selle ülemineku ning tema kergendamise peale piaks aegsaste mõtlema hakatama.

Meil on nii mõnigi elektrotehniker, kes kusagil kas wõi Kesk-Aasia kõrbetes elektrijoujaamasid ehitab, kuid meil ei ole kodumaal

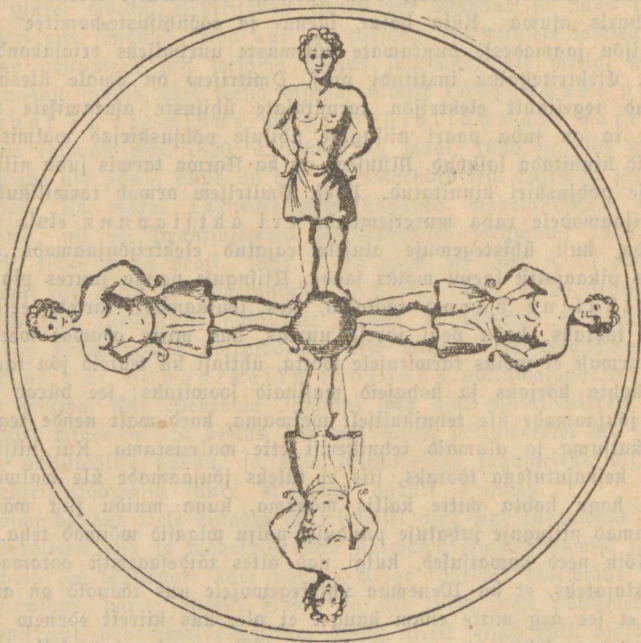
ühtgi korraldust, kust meie põllumehed elektrijõu tarvitamiselewõtmiseks äratust ja õpetust wõiksid saada. Meil tärkawad aurujõul töötawad ühispiimatalitused õige suurel arwul, aga üksigi meie ühispiimatalitustest ei ole suutnud niipalju algatust awaldada, nagu ülemal kirjeldatud ühispiimatalitus Siberis. Meie põllumehed on aga ikkagi wiimaks sunnitud elektrijõu kui odawama ja, mis peaasi, hättesaadawa jõu juure wälja jõudma, ja mida warem ja asjatundlikumalt jiin uuele liikumisele alus pannakse, seda enam jõutakse tööjõu puudusest maal üle.

Wene ühistegewust juhtiwad korraldused on juba küla elektrijõujaamade asutamise küsimuse oma uurimise eeskawasse wõtnud; nii on Peterburis asuwa „Küla hoiu-, laenu- ja tööühisuste-komitee“ juure elektrijõu jaamadesse puutuwate küsimuste uurimiseks eriosakond asutatud. Elektritehnika institudi prof. Dmitrijew on omale ülesandeks wõtnud tegelikult elektrijõu tarwitajate ühisuste ajutamisele hoogu anda; ta on juba paari niisuguse ühisuse põhjuskirjad walmistanud ja neid kinnitada lasknud. Muuseas on ka Narwa tarwis juba niisuguse ühisuse põhjuskiri kinnitatud. Prof. Dmitrijew arwab tarwilikuks, et elektrijaamadele raha muretsemiseks eri aktsiapank elule tuleks kutsuda, kust ühistegewuse alusele rajatud elektrijõujaamade ajutamiseks pikaajalist laenu wõiks saada. Niisuguse panga juures piaks ka tehnikaline büroo töötama, kes jõujaamade tarwis eelarwed wälja töötaks, kohta peal järele uuriks, kas mitte odawat weejõudu wõi turwast ei wõiks tarwitusele wõtta, ühtlasi ka teateid jõu tarwitajate kohta korjaks ja kohaseid masinaid soowitaks; see büroo piaks alati jõujaamade üle tehnikaliselt walwama, korduwalt nende tegewust läbi katsuma ja alamaid tehnikeriisi ette walmistama. Kui niisugune büroo keskajutusena töötaks, siis ei tuleks jõujaamade üle walwamine nende kogu kohta mitte kallis maksuma, kuna muidu just wäikesed jõujaamad niisuguse juhatusel palju wigasid wõiwad teha.

Kõik need kawatsused, kuigi nad alles täidesaatmist ootawad, on tunnistajateks, et ka Wenemaa ühistegewusele uus tööpõld on awanemas, et see aeg mitte enam kaugel ei ole, kus kiirelt edenew Wene ühistegewus elektrijõu oma ettewõtetes tööle paneb, et ta selle jõu ka külades hättesaadawaks aitab teha.

Teatakse jutustada, et Eestis jiin ja seal üksikutes kohtades maal elektrijõu tarwitamist olla. Enamiste olla need mõisate siseseaded. Üksiku talumehe jõud on elektriwärgi siseseadmiseks liiga wäike, sellepärast on see ala nagu loodusest enesest ühistegewuse asjaks tehtud. Meie elektriinsenerid leiaksid tänuliku tööpõllu kodumaa ühistegewuseliikmete juhtimises uue tööjõu allika tarwituselewõtmisele. Ei tahaks uskuda, et meie kaunis rohkepealises elektriinseneride salgas kedagi ei

leiduks, kes huvitust leiaks jelles ülesandes, seda enam, et selle ülesande täidewiimine ennast hästi tasuda tõutab ja et ülesanne täieste läbiwiidaw on. Ja küllalt aitaks, kui siin ja seal tegelikult jaaks näidata, et elektriõpetus mitte ükshi tarkade raamatute asi ei ole, waid et temast juft tegelikku tulu wõiks jaada, et maa uue õpetuse kandjale järele tuleks.



Ruidas tseff-ajal tõestati, et maafera mitte ümargune ei wõi olla.

Murdjooned põllumajanduses.

H. Pöggelmann.

Põllumajanduse edespärase arenemise kohta lähewad arwamised ja waated põhjalikult lahku, isegi niisuguse ühise ilma waate alusel seiswas kogus, nagu jeda üleilmne sotsialistide pere on. Kuna ühel jermal tõendatakse, et põllumajandus jeda jama teed käib kui tööstusgi, j. o. et suurettewõttes wäikse maapidamise kõrwale tõrjuwad, katsutakse teisil äärel näidata, et põllumajanduse arenemine oopis teisil wastupidist teed käib, ja seal nimelt wäike-maapidamine suure üle wõitu saab.

Wiimsed rajawad oma tõenduse osalt statistika (arwustikuteaduse) peale, mis paiguti näitab, et wäikemajapidamiste arw kasvab, osalt, iseäranis kodanlistes ringfondades, selle hingelise teguri peale, et wäikemaapidaja armastusega oma maalapikese, oma loomade ja wiljapeenarte külge siutud olewat. Suurem hool, otsekohene isilik osawõtmine wõiwat ette wõtte wiljakamaks teha kui suurettewõtte palgatud tööjõud, kes ainult oma päewapalga pärast tööd teeb.

Teised, kes ka põllumajanduses suurttööstuse wõitu kuulutawad, põhjendawad oma tõenduse peaaesjalikult majanduslise arenemise üleüldiste põhjusjoonte peale. —

Jga otjustamise aluseks on teataw mõetmine. Maapidamise arenemise üle otjustamisel on mõedupuuks see põhjusmõtteline nõue: misjugune maapidamise wiis annab wõimaluse wähe j jõukulutus jega suuremat saaki saada? Üleüldiselt nimetatakse jeda ratsionalse ehk mõistliku majapidamise küsimuseks. Sest mitte see ei ole kõige tähtsam, et teatava maatuiki pealt wõimalikult suurtt sisjetulekut saada, waid et jeda wõimalikult wähe j jõukulutus jega saada. Jgähhele on arusaadawalt see mõistlikum, ratsionalsem majapidaja, kes näit. 20 jõuüksuse kulutamis jega 80 doll. eest wäärtust saab, kui teine, kes 100 doll. wäärtuse saamis jeks 50 jõuüksust ära kulutab. See esimene saab iga jõuüksuse, näit. tunni töö eest 4 doll. wäärtuses saadusid, teine ainult 2.

Mis sellesse puutub, et arwustiku järele paiguti wäikekohtade arw tõuseb, siis ei pruugi selle nähtuse põhjuseks sugugi see olla, et wäikekohtade maa- ja majapidamine ije elujõulisem on kui suurkohtade oma, waid selle nähtuse ettekutjutajateks on harilikult oopis teised põhjused. Europas, kus jeda arenemist teadusliku uurimise mõttes terawamalt silmas

peetakse, tõendatakse, et väikekohtade arvu suurenemise üldiseks põhjuseks rahvaarvu tugev kasvamine on.

Senini on linnad, tööstus, jelle kasvava inimeste hulga enesesse vastu jõudnud võtta; nüüd hakkab see inimeste tööjõu turu tarvidus vähenema. Põhjused on seal mitmesugused. Tehnikateaduse täienemine toob alaliselt uusi masinaid tarvitusele, mis vähema tööjõuga läbi saavad. Seatakse uued töötamise süsteemid sisse, mis jällegi tööliste arvu vähendab. Rõige tähtsam aga: välised kaubaturud, mille laienemine tööstuse suure tõuju võimalikuks tegi, on pea kõik juba „ära võidetud“, seega tööstuse laienemise hoole teatavas mõttes piir pandud.

Rõigi nende ja teiste tegurite tagajärg avaldab ennast selles, et tööliste ülearune osa, kelle seisukord tööstuses liig kõikuwaks läheb, kes seal enam tegewust ei leia, maale tagasi piab wajuma. Sinnaelu iseseiswust maitsevad tööline ei taha aga enam mingil tingimisel maale põllutööliseks minna. Ta otsib enesele seal iseseiswat tegewust, kui see küll ka mõite, rõhu ja tehwa oleks. Ta püüab omale ise maa- ja majapidamist asutada.

Misjugalstel teedel see mõnikord sünnib, näitawad sellekohased teated Austraast, Böömimaalt, Galitsiast jne. Seal on wiimastel aastatel väikekohtade arv paiguti suurel määral tõusnud. Väikekohtade kiitjad tõiwad seda nähtust, ainult arwusid silmas pidades, hõifates oma tõenduste kinnituseks ette. Üigemal järeldatsumisel tuli aga ilmiks, et mitte nende väikekohtade sifemine elujõud nende loojaks ei olnud, waid — Amerikas teenitud raha. Nimelt rändab sealt suurel arwul tööliste Amerikasse, kus nad nälgides ja wiimase võimaluseni oma wäljaminekuid kitsendades, isegi siinse mustatöölise 6—10-dollarilisest nõudalapaigast weel suure osa üle suudawad jätta. See rändab siis aast-aastalt tagasi kodumaale, kus iga dollar oma 5 krooni wälja teeb, ja seal kodustele võimaluse annab väikest maalapikest — oma „iseiswuse“ alust — omandada ja oma majapidamist sisse seada.

Celolewat silmas pidades võib siis tõendada, et väikekohtade arvu tõusmine mitte põllumajanduse edusammu ei tähenda, waid tööstuse arenemise kõrwalnähituseks on, pealegi kõrwalnähituseks, millesse tööline hädapärast on sunnitud astuma. Wiimast seisukorda tõendab ka see, et nende väikekohtade pidajate majandusline ja waimline seisukord korraliku tööstusetöölise omast läbistifku madalamal seisab,

ja selle ringkonna noorem, kaswaw põlw jellest oluforrast jälle igal tingimisel wälja püiab põgeneda.

Pealeselle tuleb tähele panna, et sarnased wäikekohad oma jaadustega põllumajanduses ikkagi ainult kõrwalist osa eten- dawad. Nad langewad põllutöö peaausesannetest, wilja- ja kar- jakaswatusest, enam-wähem kõrwale — loomulikult sellepärast, et nad selles suurettewõtetega wõistelda ei suuda. Teiselt poolt ei lähe nad aga ka mitte täielikult aiapidamise peale, sest ka see on juba suurtööstuse põhjusmõtetel wälja arenenud ning annab suurettewõtetes suuremat kasu ja töötab suure- mate tagajärgedega, kui wäikemaapidamises iganes wõimalik.

Sel kombel jääb wäikemaapidamine teatavas mõttes wah- jatkuks põllupidamise ja aiapidamise wahel. Ja just selles seisab ta wõimetus. Sest kuhu poole ta ka edeneda tahaks — igal pool on suur tööndus temast üle.

Selle wiimase tõenduseks ei ole wist tarwis palju sõnu fulutada. Sakamaa wiimaste arwustikuteadate järele on seal 61 protsenti haritawast maast wilja all, 17 pr. juure- ja aiawilja all, 10 pr. loomatoidu taimede all ja ligi 9 pr. kesa- põldudes. Sellest kuulub kõigepealt 61 pr. wiljawäljasid, siis 10 pr. rohunurmesid ja 9 pr. kesa põldu, s.o. kokku ligi 80 pr. kõigest maast niisuguste harude hulka, kus suuremõeduline töö- tamine, masinatöö, wäikesest iga inimese arusaamise järele kau- gelt üle on. Sedasama võib ka vähemalt poole osa juure- ja aiawilja kaswatamise kohta ütelda.

Karjapidamises on lugu niisama. Meie Eesti kodanlijed majandujetargad, kelle eesotsjas igas harus tutaw Jaan Tõ- nisson uhkeldab, tõendawad küll, et „armastus oma utekeste ja ullikeste wastu“ karjapidamise wäikekohadel palju wilja- kamaks tegewat kui suurettewõtetes. Kuid mitte „armastus“ ei ole majapidamise juures otsustaw tegur, waid oskamine, teadmine. Ja seda võib suurettewõtete päratu praktika ja seal kättesaadaw teadus palju suuremal mõedul anda kui wäi- kesed kohakesed. Ja kui teisalt tõendatakse, et uuema ühis- tegewuse kaudu need teadmised ka wäikepõllumehele kättesaa- dawad on, siis tuleb seda esiteks ikka ainult teatawa piirini wõimalikuks pidada, teiseks on ühistegewus ise juba arenemise samm suur töönduse poole, ja kolmandaks ei tohi ära unus- tada, et see teadmine, mis wäikepõllumees sel teel omandab, peaaesjalikult just eelsammuna suurmaapidamise poolt tuleb. —

Kuid neist teoreetilistest arutustest lahkudes, mille kallal ju paljugi waielda võib, pöörame tegeliku elu nähtuste poole,

ja katsume sealt põllumajanduse arenemise jooni tähele panna. Suvitawat materjali pakub meile selleks R. M. Simons'i kirjutöö Uute arenemise sihtide üle Amerika põllupidamisest.

Ühisriikide rahwalugemise aruandeid aluselt võttes näitab Simons, et siin põllumajandus viimase aastakümne jooksul mitte ainult paratuste ei ole edenenud, vaid et selles edenedes ka isesugused teravad arenemise sihtjooned nähtavale on tulnud, mis senisele käigule otse vastu näivad jooksvat. Kuid laseme Simonsi enese arutused kokkuvõetult järgneda.

Kohe algusel, ütleb Simons, tuleb jellepeale tähendada, et Amerika põllumajanduse kohta mitte ühist üleüldist otsust ei või anda, vaid teda niihästi maakohtade kui ka tegemiseharude järele eraldi tuleb tundma õppida. Kui seda mitte ei tehta, siis võib kergeste juhtuda, et läänepoolsete riikide suured mitmetuhande akrilised* karjatasvatuse farmid (põllutöö ettevõtted) suurteks triiphooneteks muudetud aiapidamisega, kus pool akrit enam tööd ja kapitali nõuab kui karjafarmidel 1000 akrit, ühte potti paisatakse. Otsused, mis niisuguse üleüldistamise põhjal tehtud, oleksid arusaadavalt põhjani vildakud. Aga ühes mõttes võib seda üleüldistamist siiski terve maa kohta teha, enne kui üksikuid harusid eraldi käsitama hakata, ja see on: turuhinna mõdupuuga mõttes ei ole kogu kulturatöö, mis Kolumbusest jaadil Amerika pinna harimiseks tehtud, jellele niipalju väärtust annud, kui viimane aastakümme on teinud.

See maaväärtuse kahelordseks kasvamine on praegu juba niifaugele viinud, et maahinna tõusmine Amerika farmipidamise kõige tähtsamaks tuluks kujunes.

Paljugi on juba jelle üle kirjutatud ja räägitud ja jelle kaudu tuttavaks tõeasjaks jaanud, et Amerika farmer oma rõõvmajapidamise sistemiga aastakümnete jooksul maad kurvas, ilma et talle midagi tagasi oleks annud. Mitmesuguste väljaarvamiste kaudu on tõeks tehtud, et iga bushel niisu maast umbes 25 cendi väärtuses toiduaineid ära võtab. Need ained läksid juurel osal Euroopa wiljatarvitajate kätte, ilma et Amerika põllupind kunagi viimase ajani midagi selle tasuks vastu oleks jaanud. Amerika farmer ei tulnud kunagi

* Aker (lug.: eeker) on 889 ruutsülda ehk pisut suurem kui Riia waka-maa. — Bushel (Inglise wass) on vähem kui 1½ setwerikut. — Dollar = 100 centi on natuke vähem kui 1 rbl 94 2 kop. — Mile (l. mail) on tubli 1½ wersta.

põlluainete sijulise tajumise küsimuse juure, mis mujal kõige tähtsamal kohal seisab; temal oli ainult fakt ülesannet: maast tehnikaliste abinõudega võimalikult juurt sissetulekut saada, ja sel põhjal maaga spekuleerida, s.o. kohast võimalikult kõrget hinda saada.

Maapinna lõpule liginev väljakurnamine, mida selle wiisi juures ammu juba ette näha võidi ja ette kuulutati, on nüüd wiimaks majapidamise peale teisest seisukohast vaatama sundinud — tööstuslike ettevõtte seisukohast, kus tarvis on põhjalikult neid tingimisi ja võimalusi tundma õppida, mis farmi kindlale alusele rajavad, ta jäädavaks sissetulekuallikaks teevad. Lühidalt: röövmajapidamise ävitavad tagajärjed sunnivad wiimaks teadusliku majapidamise poole pöörama.

Ühisriikides on üks teatav piirkond, kus maapidamine kauemat aega oma üleüldist iseloomu alal hoidnud, nii et seal kõige selgemine põllumajanduse arenemise jooni tundma võib õppida. See on nimelt ülem Missisippi jõekond, piirkond, mis Ühisriikides umbes 600 maili ümber Chicago ulatab.

Põllumajanduslikelt mängib see ringkond Ühisriikides kaugele kõige tähtsat osa. Pinna poolest teevad need 8 osariiki, mis selle ringi piirkonda käivad, nimelt: Ohio, Indiana, Illinois, Minnesota, Michigan, Wisconsin, Iowa ja Missouri*, ainult pisut üle kahetšandiku Ühisriikidest, aga põllusaaduste poolest annavad nad ligi kolmanda osa Ühisriikide põlluväärustest, ja kui puuwill veel välja arvata, siis on nende osa veel hulga suuremgi.

Põllupidamine on nendes osariikides tüüpiliselt (eht) amerikalik. Peamineks on seal mais, millega teised vahelduvad. Muges lõpmata wiljarikas maapind oli väga kerge harida, ja sellepärast tulivad seal kohe masinad tarvitusele. See on Chicagole tema kaugele ulatava tähtsuse annud, mis tal niihästi wilja kui ka põllumasinate kauplemises on.

Juba enne kodusõda olivad need riigid omale Ameerika põllumajanduses väljapaistva koha võitnud, ja sestsaadik on põlluasjandus seal oma iseloomu alal hoidnud. Arenemise jooni, mis seal silma puuduvad, võib sellepärast Ameerika põllumajandusele iseloomulikult pidada.

Just nendes riikides on maahinnad püüdnud kõrgele tõusnud, nii et siin töölisel farmi omandamine niisama võimata

* Cool lugeda: Ruuk. — Chicago l. Tšikaago. — Georgia l. Dshordžia. — Iowa l. Aiowa. — Michigan l. Mitsšigan. — Missouri l. Misjuuri. — Ohio l. Ohajo. — Texas l. Teksas. — Wisconsin l. Wistonsin.

on nagu linnas töökodade astamine. Jowas ja Illinois, näit., mis selles ringis juhtivat osa mängivad, on keskmise farmi väärtus 15—17 000 dollarit. Kui kaugel sarnase farmi omaniku seisukord põllutöölise seisukorrast, kui suur seega siin juba klassivahed on, seda aimab igati.

Selles farmide väärtuse tõusmises avaldab ennast silmapaistvalt kapitali koondumine Amerika põllumajanduses, millele loomulikult, nagu tööstusesgi, klassivahede kaugenemine järgneb. Kuid sellel koondumisel on veel teine külg, mis ta oopis teravamaks teeb, kui tööstuskapitali koondumine. Tööstuses ja kaubanduses võivad väikesed ettevõtted ka suurte kõrval veel edasi elutseda, isegi siis, kui viimased neist kaugelt elujõulisemad on. Põllumajanduses on ettevõtete alus maapind, piiratud juurus, ja kui see kord suurettvõtete omaks läheb, siis ei ole väikestel kufagil enam ruumi.

Seda silmaspidades võib põllumajanduse kapitali koondumine — omanduse kogunemine üksikute suuromanikkude kätte — kui ta kord hoosse saab, palju kiirem (eneda kui tööstuses ja kaubanduses). Seda hoogu näitab nüüd viimane rahvalugemise arvustik Amerika tähtsamates põllumajanduslikes osariikides. Järgnevad arvud näitavad põllutöö ettevõtete (farmide) hulka tähtsamais põllutööriikides:

	1870	1880	1890	1900	1910
Indiana	161 289	194 013	198 167	221 897	215 485
Illinois	202 803	255 741	240 681	264 151	251 872
Jowa	116 292	185 351	201 603	228 622	217 044
Kokku	480 384	635 105	640 751	714 670	684 401

Kui veel paar aastakümnet tagasi võtame, siis näeme, et 1850. a. juba, kus üleüldine farmide arv täht. osariikides ainult 184 909 oli, põllupidamiste hulk minema aastajaja lõpuni alaliselt ja ajuti õige suurtes hüpates on tõusnud, olgugi, et aastajaja lõpu poole see tõus vähemaks on jäänud. Kuid aastajaja vahetus toob muudatuse. Maahinna kiire tõusmine ja minek intensiivse, teadusliku maapidamise juure, mis suuremat kapitali nõudis, sundis vähemaid, kapitali poolest nõrgemaid mõistelejaid eest taganema.

Geolevad arvud näitaksid seda liikumist veel teravamini, kui seal need majapidamised, mis kaugeltgi iseseisvas põllumajanduse ettevõtteid ei olegi, maha arvaksime. Seit nende kaudu on viimasel lugemisel linnade ümbruses palju maatiikide farmide nime all aruandesse võetud, mille peremehed endid peaaegselt tööstusest elatavad. Arvaksime need ära, siis paistaks farmide vähenemine veel suurem olevat.

Seda koondumist tõendab teiseltpoolt ka maaelanikkude vähenemine. Sellest hoolimata, et eeltähendatud linnaservade laienemise läbi oja tõsiselt linnaelanikkudest maaelanikkude arvesse on tulnud, on viimaste üleüldine kogu viimase 10 a. jooksul ometi tuntavalt vähenenud. Sest 1900. a. oli kolme täh. osariigi maaelanikkude arv 5 518 422, 1910. a. aga ainult 5 263 240, s.o. üle veerand miljoni vähem.

Iseäranis teravalt avaldavad seda arenemisekäiku mõned kreisid Illinoisi osariigis. Nendes kreisides — arvu poolest on neid 19 — on kõige parem põllumaa ühisriikides. Farmerid asuvad siin ammust ajast kindlaste kohal, ja ei kihuta oma farmide hinda mitte kunstlikult müügi jauts kõrgele. Ja ometi on seal farmide maa ja hoonete väärtus, mis 1900. a. 655 milj. doll. peale arvati, kümne aasta jooksul, s.o. 1910. aastani 1443½ miljoni peale tõusnud, s.o. kaugelt üle poole, kuna farmide arv sellesama aja jooksul 57 633 pealt 53 059 peale alanes. Väbistiku on seega ühe farmi väärtus 10 a. jooksul 11 414 doll. pealt 27 200 doll. peale tõusnud. Tõeste, kui palju on tööstuseharusid, kus kapital nii kiireste koondub, kus klassivahe tööliste ja peremehe vahel nii ruttu laieneb?

Et see farmihindade terkimine tõepoolest waesemate farmerite väljatõrjumist tähendab, näitab see asjalugu, et täh. kreisides farmi omanikkude arv viimase 10 a. jooksul 28 760 pealt 24 207 peale wajus, kuna rentnikkude arv pea endiseks on jäänud (1900 — 28 334, 1910 — 28 158).

Kui ka teistes kreisides ja osariikides see kujanemine nii filmatorkaw ei ole, omane ja iseloomulik on ta siiski terwes ülemises Mississippis jõe konna, mis Amerikale juurema osa ta põllusaadustest kaswatab. Igal pool kaswab rentnikkude arv, omanikkudega võrreldes — nähtus, mis warematal aegadel pea tundmata oli.

Kui suur selle järele Amerikas see kiidetud „hea võimalus“ — töölisel wäikese kapitaliga iseseiswaks farmeriks halata — tõepoolest on, võib igaüks ise otsustada. Berge on moraliinlustajatel linnades oma kindlate sissetulekute juures töölistele „hästi võimalustest“ piltisid maalida, aga oopis teine asi on töölisel oma mõne saja dollarilise tagawaraga neid tuhandeid nõudwaid võimalusi kinni püüda. —

Puuwilla- ja wiljapuu-istanduste riikides on arenemise hoosihit seesama. Puuwilla-piirkonnas on asi koguni weel kaugemale edenenu. Nii on Texases 65 prots. kõigist farmidest rentnikkude käes; Mississippis ja Georgia osariikides on kaks

kolmandikku maast rendil, ja ka mujal käib arenemine sedasama teed: maaväärtuse tõusmisega käsitäes käib maaomanduse koondumine juuremate omanikkude kätte ja rendimaa pidamine. Kuulsates Mississippis madalikkudes, mis terwes ilmas kõige paremat puuwilla annavad, ja mida sellepärast ka kõige kõrgema väärtuse alla hinnatakse, on ka rendimaa pidamine kõige laugemale ulatanud: igast sajast farmist oli 1910. a. 92 rendil.

Nga ka aiapidamises seisab kapitali koondumine juba kõrgel järjel. Seda näitavad suurlinnade ümbruses asuvad klaaskatuste alused farmid. Chicago ligikal on üks niisugune klaaside alune kunstliku soendusega farm 30 akert juur. Nende farmide peal walitseb juba täielik wabriku süstem, mis ka arusaadavaks teeb, et näit. Cook'i kreisis, mis iseenesest kuigi juur ei ole, ja millest weel Chicago linn juure osa oma alla wõtab, üleüldine põllutööliste makseta walf kõrgem on kui ühesgi teises kreisis (county) ühisriikides.

Nendes suurtes olulistest muutumistes, mis kõigi põllumajanduse harude kohta ulatawad, awaldab ennast kapitali koondumine — seesama, mis tööstuse ümber löi — palju terawamine ja selgemine kui nendes üksikutes hiiglafarmides, kus toored jaadused otse kohta peal, oma wabrikutes, ümber töötatakse ja walmis kaubana turule jaadetakse. (Näit. on end. presidendi Tafti wennial Texases farmi peal oma puuwilla wabrik, oma farmi puuwilla ümbertöötamiseks.)

Sel sihil, mille esimesi astmeid meie eespool oleme kujutanud, ifka edasi minnes koguneb maaomandus edespidi suuremal ja suuremal määdul üksikute suurmaaomanikkude kätte, kes selleks, et sellest kapitalist wõimalikult suurt kasu saada, põllupidamise teaduslikult mitte ainult kõige wiljakamale, waid ka kõige kindlamale alusele seawad wõi oma rentnikka sunniwad seadma.

Tuttaw on ju, et põllumees oma algastmel looduse mõjude wastu wäga tundelik ja täieste kaitseta on. Edenemisega, teaduslikkude majapidamise wiiside tarwitusele wõtmisega wäheneb see kardetawus alataja. Torutatud ja hästi rammutatud põld ei karda laugeltgi sel määdul kuiwa, wihma ja külma, kui kunstlikult parandamata, olgugi muidu hea maa. — Ja kus loodusejõudude mõju teatava piirini ifkagi weel alles jääb, seal halwab seda, seal kaitseb ennast selle wastu põllumees kinnitamisega, mis juhtuwad kahjud hulga õladele kergelt ära jautab.

Kuidas Amerika põllumajandus ennast juba nüüd sellele teaduslikule maapidamisele kiirelt vastu valmistab, näitab muuseas laialine püie hästi koolitatud ja ettevalmistatud põlluteadusega proletariati muretseja, milleks paljud osariigid wiimastel aastatel juuri eeltöösid on teinud.

Kõik see näitab, et Amerika põllumajanduses sügaw revolutsion valmistub. Sellele ligineb teiselt poolt jõud, mis seda revolutsioni läbi wiia aitab — kapital.

Wiimasel ajal on rahailma häälekandjates tihti sellekohaseid arutusi leida olnud. Ühestpoolt on tuttav, et trustide tekkimine tööstuses nõndanim. waba wõistluse äwitab, s.o. suure hulga kapitali tööstusest wälja tõrjub, kuna teisepool just trustide läbi tööstuses olem. kapital seda suuremat kasu toob. Sel kombel sünniwad kiireste juured kapitalid, mis tegewusepõlde otsiwad

Selles otsimises aetakse nimelt põllumajanduse alale katsearwi wälja, ja ei ole tarwis suur prohwet olla ettekuulutamiseks, et kapital juba ligemas tulewikus sellele põllule tegewusele asub.

Katseid on seal juba waremalt tehtud, ja kui need juurel osal ei õnnestanud, wõi mitte kauaks pidama ei jäänud, siis mitte sellepärast, nagu ei oleks põllumajandus kapitalile mitte kohane tegewusewäli, waid peaaesjalikult sellepärast, et senistes sellekohastes katsetes maapidamise wiisi tarwitati, mis iseneusest pankrotti pidi wiima. Nii näit. esialgne rööwpõllupidamine, mis ka kõige suurema ettewõtte pidi hauda wiima, kui põld kord wälja kurnati ja selle peale ei mõeldud, et maale wäetamisega rammu tagasi anda.

Siin ei ole katse juures mitte ettewõtte suurus ja kapital jüüdi — ei asunud ju ka mitte suurettewõtte ajemele wäike seltsamal rööwistemi alusel —, waid pankroti põhjuseks oli oma aja põllupidamise wiisi kokkulangemine. Nii on pidanud mõnedgi hiiglasjuured wilja- ja niisamati karjafarmid ühisriikides oma tegewuse lõpetama, sest et nende pealiskaudne ekspluateerimine loodusliku rikkuse tagawara warsti wälja imes ja selle tagawara kunstlisest alalhoidmisest selleaegne maapidamine midagi ei teadnud.

Nüüdne kapitali koondumine seisab oopis teiselt alusel. See on nimelt teaduslik maapidamine, mis põllu- kui ka karjapidamise kestwalt kasutoowaks ettewõtteks teeb. Siin wõib nüüd kapital täieste niisamasuguse kindlussega, niisama-

juguse etterehkendamise ehk kalkulatšioniga tegewusesse astuda, kui kindlamates tööstuseharudesgi.

Nii siis üheltpoolt wana põllumajanduse sistemi lange- mine, mis uue, teadusliku sistemi sunnib tarwitamisele wõtma — kui eeltingimine põllumajanduslike „äri“ kindlustamiseks; teiseltpoolt tööstusest wälja kaswaw ja ikka enam wäljatõrjutaw kapital, mis omale uusi ekspluateerimise põldusid piab otšima — need on tingimised, mis uuemat kapitali koondumist põllu- majanduses jisse juhatawad, seal jellesamale suurtoõndusele maad walmistawad, mis tööstuses juba kauemat aega walitseb.

*

Need mõtted ei ole uued. Markšifitšilised majanduseteadla- sed on neid ammu juba ette arutanud. Kümnekonna aastate eest tutwustas nendega nende ridade kirjutaja oma „Majandus- tead. kirjades põllumeestele“ ka Cesti lugejaid. Cesti kodan- lus pidas selle ainult teoorialiseks unistuseks ja kuulutas ning kuulutab tänapäewani, et rahwa tulewiku õnn — pišitillukeste maalapifeste kulturas seiswat, mida siis „armsale maarahwale“ igas toonis ja wormis jutlustatakse, kuna jutlustajad ise suur- talusid mõisadeks kokku ostawad, kümnete wakamaade suurus- tes aia-ajutustes puhastwerd juurkapitalistliži ettewõtteid loo- wad jne.

Sm. Simons näitab nüüd aga juurejooneliises kujutuses, kuidas see arenemisekäik juba tuntawalt liha ja luud hakkab kaswatama, ja seda on nüüd igatahes raske teoorialiseks unis- tuseks tembelbada, seda wähem, et see arenemine kiiremalt läheb, kui ta tähelpanijad ijegi kümnekonna aastate eest omale ette julgesid kujutada.

Muidugi, mõnda aega juudab juurettewõtete kõrwal ka wäike paika pidada — põllumajanduses niisama nagu tööstu- sesgi. Kuid see on ainult niikaua mõeldaw ja arusaadaw, kui käsitši tööjõud, juure kurnamise juures, masinatega wähegi wõistelda jõuab. Kuid see wõistlus piab teatawal piiril leha- lise jõu allaandmisega lõppema.

Jseäranis wõib seda siin, Amerikas, oodata. Põllumasi- nate tarwitamises on Amerika ikka juhtiwat osa etendanud. Wõrdlemisi kallid tööpalgad, päratu laialine waba maa roht- lagendikkudes, nõudmine põllusaaduste järele ja palju teisi asju on siin masinate tarwitamist edendanud. Kuid kuni hilise ajani on nende juures ikka weel loomade jõud wedurina esimisel paigal seisnud. Sellest tuleb, et praegu Amerika farmidel weel umbes 20 miljoni hobust ja hobueeslit tarwitusel on.

Põllutööministeriumi väljaarvamiste järele kulub aga ühe hobuse ülespidamiseks aastas 5 akri põllusaadus ära. See tähendab, et ühisriikides hobuste ülespidamine iga aasta läbitõtku 100 milj. akrit nõuab, s.o. enam kui praegu nisu, kartuli, rukkii ja riisi all ühtekokku seisab. Ja need viimased annavad inimestele peaosja nende toidust. Mida enam nüüd maahinnab tõusevad, seda raskemaks koormaks lähneb tööloomade pidamine, ja seda sundivamaks nõue loomade asemel masinaid tarvitusele võtta.

Sellele nõudele püüab tehnika vastata, mille viimastest saadustest iseäranis nõندانیم. „farm-traktor“ tähelepanemist nõuab. See on iseliikuv jõumasin, mis ühtaegu ka põllutööriistu ja masinaid tegemusele paneb.

Etialgu tarvitati neid Lääne-Canadas, kus lühike juvi nõuab, et õige lühikese ajaga palju tööd piab ära tehtama. Loomade jõuga on see võimata, aga traktor, mis ööd-päevad läbi võib töötada, saab sellega valmis.

Kui kiirelt see jõumasin maad võtab, on otse imestamise väärt. Ei ole üle 5 a., kui ta alles juuremal arvul turule ilmus, ja ühisriikide 1910. aasta rahvalugemine ei too nende üle mingit arvestust — asi oli alles nii uus. Nüüd tõendavad aga kohased eriajakirjad, et nende valmistus käesoleval aastal ühisriikides 50 000 peale tõusvat. Selget arvestust nende rohke üle saamast keelab nimest see kiirus, millega nad tarvitajate kätte lähewad.

„Traktor“ nõuab oma järel aga ka teisi põhjalikka uuedusi põllumasinate tehnikas. Senini olid need hobuste jõu kiiruse peale rehkendatud (umbes 2½ maili tunnis). Traktori ei takista aga misgi asi poole rutemine või weel rohkemgi edasi liikumast. See nõuab teistsugusid tööriistu ja masinaid, see tõstab ühtlasi töö jõudust ka mitmemõrra. Traktor künnab, äestab, külib, istutab, lõikab, pekjab, paneb wilja aita, pumpab wett, lüpsjab lehmigi. Ja ikka ja ikka leiduwad uued harud põllumajanduses, kuhu ta oma raudsed käed juure sirutab, et seal nendega aga wiljakamalt tööd teha, kui kõik meie kodukaswanud majanduse „teadlaste“ kiidetud wäikepõllumehe „ar mastus“ oma utekeste ja ullikeste wastu unesgi aimata võib.

Sellega kaswab aga põllumajanduses määratuste tehnika mõju. Masinad ei tarwita mitte niipalju põlluteadlast kui inseneri, ja masinate juhtijaks ning hoolepidajaks ei ole mitte põllutööline, waid masinist, wabrikus õppinud tööline, kes maale jõudes sinna ka oma ilmawaated kaasa wiib ja seal

felkombel wahelüli loob, mis linna ja maa proletariati ühijele wõitlusjale ühendab. Nii ei lauta majandusline edu wahet linna ja maa wahel mitte üksi „üleüldijes“, s.o. ettewõtjate, peremeeste mõttes, waid ta ühendab ta need kaks proletariadi wäge ühistundel. —

Muidugi, neist sihtjoontest läbi, nende kõrwal ja osalt nende wastugi käib hull teist mitmesuguseid jooni, mis nende põhjusjoonte nägemist mõnelgi takistab. Gesotjas sejab siin uue arenemise mõju politikailmas. Ühelt poolt sotsialistilise woolu järjekindel kaswamine linnades, teiselt poolt murdumine, käärimine, muutumine põllumajanduses sunnib walitsewaid ringkondi kõike jõudu kokku wõtma, et omale farmerite ringkondades walimisteks kindlat jalgealust luua.

Selleks on wiimajel ajal põllumajanduse peale otse aruldusel mõedul tähelepanemist pööratud. Antakse suuri summasid maade niisutamiseks; asutatakse põllutöökoollisid; pannakse põllutöö nõuandjad ametisse; lautatakse wagunite wiisi populärset põlluteaduslist kirjandust laiali; isegi kinematograhwid laudu antakse näitlikka õpetust ja seletust; eriteadlast lastakse Europas põllulaenu küsimust, põllumeeste ostu- ja müügiühijuste siseseseadeid jne uurida, et neidgi teadmisi tegelikult jälle tarwitada; põllusaaduste müügilefaatmise kergitamiseks määrati farmeritele 150 milj. laenu — lühidalt: terwe poliitiline masinawärk töötab täiel aurul, et farmerite kihile suurfapitali wastu teatawat iseseiswust anda ja sellest kihist seda alust luua, mille peale walitsewad ringkonnad töölisteklassi tõusu wastu wõitlemisel wõiksid wuetada.

Et see kõik aga ainult ajutiseks hädaabinõuks on, ja et kõik need ettewõtted suurfapitalistlikst tõusu põllumajanduses tagasi ei juuda hoida, tunnistawad need samad poliitikamehed ise kõige paremine sellega, et nad — awalikult farmerisi suurfapitali wastu wuetades — tajahiljukesti omale mgad walmistawad selleks wõimaluseks, et kapitali koondumises põllumajanduses suurt kasu saada.

Ka siin on lugu nii, et majandusline arenemine oma foodu edasi läheb — kui tarwis, üle „walitsejate ja juhtide“ peade. Wähemalt niikaua kui erakonnad walitsewad ja mitte ühiskond ise oma majanduslisti tingimisi ei korralda.

Põllutöomasinad ja nende tarvitamine.

A. Johansson.

Tarbed, mida põllumees masinate ja põllutööriistade läbi tahab täita, on mitmesugused. Neid võidakse viies järgmises punktis kokku võtta:

1. tööjõu kokkuhoidmine ja ühe tööjõu tarvitamine teise asemel;

2. töö kiirus;

3. töö odavus;

4. inimese tööjõu jautamine aasta eriaegadel, ja

5. töö paremus.

Lihsamad ja algupärasemad põllutööriistad, nagu maafirwes, labidas jne, on niisugused, mida käsitse tuleb tarvitada. Nendega väikestgi maalapikest harides tarvitatakse inimese tööjõudu. Teisiti on aga lugu siis, kui harilikku pööratra tarvitatakse. Selleläbi võib inimese tööjõudu hoida ja hoduseljõudu tarvitusele võtta. Uruatra tarvitades võib aga niihästi inimese kui ka hobuse jõudu tagasi hoida ja nende asemel auru jõudu tarvitada. Säherdusi näitusi leiaksime muudestgi töödest, kus inimese- ja hobusejõu asemel looduseljõudu võib tarvitada. Sellel tugewama jõuga teise nõrgema tööjõu aseme täitmisel ongi suur tähtsus, sest sel on oma piir, kuipalju kusahil maa-apidamises inimese jõudu tarvitada on. Niisamasugune lugu on ka hobusejõuga, sest hobusejõu suurendamine järeldab teiste kasutoowate loomade arwu vähendamist, nõnda et ka sel oma piir on.

Masinate tarvitamise läbi saadakse mitmed tööd rutemine ja selleläbi õigel ajal tehtud. Põllutöö läheb selles asjas teisest töödest lahku, et ta tähtsamad tööd, nii kui külv ja lõikus omalajal ja liihikese aja jooksul tehtud piawad saama. Juba korralikul ajal on raske kõiki tarwilikka töösiid õigel ajal ära teha, weel vähem siis, kui korratumad ajad ja sajused ilmad juhtuwad olema. Lõikuse hiljatsjäämise pärast jääwad ka lõik muud tööd hiljaks ja saawad puudulikult tehtud, nii et terwe maa-apidamine kannatab. Suurem masinate tarvitamine võib põllumehe elus seda järeldada, et tema tegewus tööliste rohkest ega halbade ilmudest ei olene, nii et ta oma tööd ka vähema töörahwaga ja halbade ilmudega korralikult võib teha. Põllutöomasinate peatähtsus on siin just selles, et nende abil mitmed tööd rutemine tehtud saab kui lihtsamaid tööriistu tarvitades. Sagedaste on masinatööd just töökiiruse pärast kasulik

tarwitada, olgugi et selle kulud wahest suuremaks lähewad kui inimesejõudu tarwitades, milleläbi töö odawamine, aga palju pikema aja jooksul tehtud saab. Parem saak ja see, et töö õigel ajal walmis saab, millel mitmed head tagajärjed on, tasuwad masina tarwitamise suurema kulu pikapeale mitmekordselt ära.

Masina kõige suurem tähtsus seisab aga just selles, et tema läbi töö odawamine tehtud saab kui inimese tööjõudu tarwitades. Selleläbi jääb töökulu vähemaks ja üleüldine ehk puhast fissetulek kaswab suuremaks. Krafft'i järele teeb see töökulu wähenemine, mis masina tarwitamise läbi saadakse, kui seda inimese tööga võrreldakse, näituseks niidumasinat tarwitades 22⁰/₀, lõikuse- ja rehepeksumasinat tarwitades 32⁰/₀, heinasegajat tarwitades 31⁰/₀, ja hobusega weetawat heinarihast tarwitades 52⁰/₀ wälja. Niisama tõuseb üleüldine ehk puhast fissetulek riaskülwimasinat tarwitades (ilma et seemet, mis riaskülwimasina tarwitamise läbi vähem kulub, arwesse wõtame) 10⁰/₀, ja rehepeksumasinat tarwitades 15⁰/₀.^{*} Iseenesest on arusaadaw, et ülemaal olewad arwud kõigis oludes makswad ei ole, sest need protsendi arwud kujunewad sellejärele, mis sugused päewapalgad on ja kuipalju masinale tööd leidub, ehk teisesõnaga üteldes, kui mitu päewa masin aastas täie jõuga tööd saab teha. Niisugune masin, mis inimese tööjõudu tagasi hoiab, on siis niisuguses kohas, kus tööpalgad kallid on, kõige tulusam tarwitada. Masina all olewa kapitali protsent ja wõlawähendus on siis seda wäiksem, kui neid masina tööpäewade peale ära jautame, mida rohkem päiwi masin töötada saab. Masinaga töötegemise kasu ehk töötegemise odawus kujuneb ka sellejärele. Masinatöö odawust wälja arwates piab masina tööjõudu ja ka seda asjaolu arwesse wõtma, kuipalju inimese tööjõudu masinale abiks tarwitatakse ja muud igapäewased tarwitamise kulud.

Põlluharimine läheb muudest töödest selles asjas lahku, et põlluharimisetööd eriaastaaegadel waheldawad. Üsna teistsugune on töötegitajate tarwidus talwekuudel, kui kewadel külwi, suwel juurkaswumaa korrashoidmise ja heinatöö ning sügisel lõikuse ajal. See sünnitabgi põllumajanduses niihästi põllumeestele enestele kui ka põllutöölistele suuri raskusi. Et aga masinate tarwitamise läbi töö rutemine tehtud ja inimese tööjõudu tagasi hoida saab, sellepärast võib siis inimese tööjõudu aasta ümber paremine ära jautada. Igal põllumehel tuleb

* Guido Krafft. Die Betriebslehre. Berlin, 1908.

oma isiklike kasu kõrval ka tööraha kasusid silmas pidada, mida masinate tarvitamise korral tervem on teha.

Rõigest sellest, mis ülemal pool avaldatud, selgub see tõesti, et masinate abil tööd rohkem ja odavamini ära saab teha kui inimese jõuduga, aga pealeselle saab ka masinaga tehtud töö inimese jõul tehtud tööst parem. Näituseks laialikülwimasin teeb käsitsejälwist parema töö, aga riaskülwimasin lööb oma töö headusega nende mõlemate tööd üle. Rehepeksumasin teeb paremat tööd, peksab paremini kui seda käsitse võimalik on teha jne. Masina kasu on siis just sellepärast väga tähelepanemise väärt, et masin töö kiiremine, odavamini ja paremini ära teeb. (Wõrdle aurujõulise masinaga wiljapeksmist käsitisi peksmisega.) Uga väga sagedaste tarwitatakse masinaid just sellepärast, et nendega rutem ehk õigel ajal töö tehtud saab, mispärast siis masina töö sellestgi küllest käsitse tööst kasulikum on. (Wõrdle maa umbrohust puhastamist käsi- ja hobusega weetawa kultiwatoriga.)

Ülemal pool kõnelesime sellest, misugune üleüldine tähtsus masinatel põllumajanduses on. All pool vaatame lähemalt, misugune tähtsus üksikutel põllutöomasinatel põlluharimise kulude vähendamises on. Paneme selles asjas siin ainult mõnda tähtsamat masinat tähele. Masinaid on oma ehituse wiisi poolest väga mitmesuguseid ja sellepärast on ka nende tähtsus ülemal nimetatud asjades mitmesugune. Ma ei taha siin üksikuid masinate süsteemiseid arutamise alla võtta, waid asun kohe nende masinate juure, mis kõigel pool tuntud ja üleüldised on.

Rülwimasinad on kahte seltsi: rias- ja laialikülwi masinad.

Ridakülwimasina tähtsus seisab peaaegjalikult selles et selle tarvitamise läbi saak suurem saadakse ja seemet vähem läheb. Töökulu suurus käsikülwiga võrreldes kujuneb riaskülwimasinat tarvitades sellejärele, kui kallid masin on ja mitu päewa temaga tööd tehakse. Saagi suurenemist, mis riaskülwimasina tarvitamisele järgneb, võime vähemalt 10% peale arvata, sest niipalju teeb riaskülwimasina tarvitamine kaswutingimisi paremaks. Seemet läheb ridakülwiga $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ osa vähem kui käsikülwi tarvitades. Rülwitöö võib ehk küll mõnel juhtumisel käsikülwitööst kallimaks minna, aga ülemal avaldatud protsendiarwud, mis saagi suurenemise ja külwiseemne kokkuhoidmise kohta käiwad, näitawad, et suuremadgi töökulud nende läbi tasutud saawad.

Laialikülwimasina tarwitamisel on peale seemne kokkuhoidmise kõik harilikud laialikülwi halwad omadused. Seda masinat võib ainult seal kasulikult tarvitada, kus ühe ehk teise mõjuwa põhjuse pärast riaskülwimasinat ei või tarvitada ja kus osawatest riaskülwimasinaga külwajatest puudus on.

Umbrohuäwitaja d. Juurwiljakaswatamise suurenemise ja tööpalkade tõusmise tagajärjel on umbrohuäwitajad ehk muldamisemasinad ikka suuremal määral maad hakanud võitma. See ei ole ka ime, sest nende läbi saadakse lõikust suurendada ja töökulu vähendada. Masinatöö ei ole selles asjas küll käsitsetööst parem, waid otse wastuotsa, aga lõikuse suurenemine selle masina tarwitamise tagajärjel tuleb sellest, et töö õigel ajal ja kiireste tehtud saab. Mitmed seda asjaolu uurinud teadusmehed on lõikuse suurenemist 5% peale arwanud. See protsent ei ole küll suur, aga siiski võib sellega üsna rahul olla, sest umbrohuävitaja masina kasu on peaaegulikult selles, et töö palju kiirem ja palju vähema kuluga tehtud saab kui käsitse tehes. Saksa teadusmehed on seda töökulu tagasihoidmist keskmiselt 30 kuni 32% peale arwanud. Erioludes muidugi waheldab see protsendiarw.

Rehepeksumasina d. Rehepeksumasina ja iseäranis aurujõulise rehepeksumasina kasu on see, et selle abil wili hästi, ruttu ja vähema kuluga pekstud saab kui käsitse ehk hobustega.

Et masinaga pekstes wili rohkem wälja annab, tuleb muidugi sellest, et masin wilja hästi puhtaks peksab. Iseäranis tuleb see nähtus aurujõulist rehepeksumasinat tarwitades ilmsiks. Üks Saksa uurija, Fr. Bensing, ütleb teri õlgede sisse jääwat:

käsitse pekstes 20%,

hobusejõulist rehepeksumasinat tarwitades 10%, ja

aurujõulise rehepeksumasinaga pekstes 5%.

Nende arwude suuruse peale mõjub wäga suureste tööliste korralikkus ja peksumasina peksmise terawus. Aurujõulise rehepeksumasinaga pekstes võib wilja wäljaande suurenemist kuni 15% peale arwata.

Aurujõulist rehepeksumasinat tarwitades saab wili ruttu peksetud ja selleläbi hulk aega wõidetud, mida muu töö tegemiseks, nagu põllu põhjalikuks harimiseks jne, kasulikult võib tarvitada. Korralik töömees jõuab käsitse päewas 2—3 Riia walka ehk umbes 10 puuda wilja ära peksta, kuna aga aurujõulise rehepeksumasina sellewastu päewas kuni 150 Riia walka peksta võib. Sellest siis tulebgi, et aurujõulist rehepeksumasinat tarwitades kulu

wäiksem on. Käsitse wilja pekstes läheb meil ühe Riia waka peksmine festmiselt kuni 1 rbl maksma, mis muidugi wilja seltsi, rehesuuruse jne järele kujuneb. Mitmed uurijad ütlewad, et aurujõulise rehepeksumasinaga wiljapeksmine käsitse peksmisest kuni 30% odawam tuleb. Aeg, mis selleläbi wõidetakse, peale selle.

See aurujõulise rehepeksumasina kasu tuleb aga ainult siis kätte, kui masin ühiseelt muretsetakse ja ühiseelt tarwitatakse, ehk teise sõnaga: kui masinale tarwikul mõeldud tööd on anda. Muul juhtumisel wõib see kasu asemel kahju tuua. Sellepärast on siis wäikepõllumeestel rehepeksumasinate asutamine wäga asjakohane ettewõte.

Wilja puhastamise ja sorteerimise masinad. Tseenest on selge, et wilja puhastamise ja sorteerimise masinad wiljasaaki suurendawad, sest mida parem ja puhtam külwiseeme on, seda parem saak saadakse ja seda wähem on umbrohtu. Selles asjas on aga siiski wõimata mingisuguseid numbrid ette tuua.

Mis jälle wilja puhastamise ja sorteerimise masinate ja käsitsetöö wõrdlusesse puutub, siis tuleb masinatöö selles asjas käsitsetööst mitu jagu odawam.

Kartuliwõtmise masin. Seda masinat tarwitades ei suurene saak, waid wäheneb kuni 5%. Kuid siiski tuleb seda masinat sellepärast otstarbekohaseks pidada, iseäranis siin Tallinna maal, kus kartulikaswatamine laialine, et temaga kartulid palju rutem üles saab wõtta. On ju igaihele arusaadaw, et kasulikum on ennem wähem kartulid kätte saada, kui kõik kartulid lume alla jätta, nagu seda wiimasel ajal töölistepuuduse pärast ette on tulnud.

Kartuli üleswõtmine on masinaga palju odawam kui käsitse, iseäranis seal, kus halwad ilmad kartuliwõtmist takistawad ja tööpalgad kallid on.

Niidumasinad. Meie praeguse aja põlluharimises, kus loomatoidu-kaswatamine meie põldudel kõige esimese koha on wõitnud, tuleb niidumasin kõige tähtsamate põllutöömasinate hulka lugeda. Saaki suurendab niidumasin nimelt selleläbi, et temaga töö õigel ajal tehtud saab, mil hein loomatoiduks kõige süüdisam on. Pealeselle on masinaga töötegemine odawam, sest sellega saab töö ruttu ja hästi tehtud. Töökulu arwatakse käsitsetöö kulusst 20—50% wäiksem olewat, mis muidugi selle järele kujuneb, kui palju masinal tööd on.

Sobuse reha on niisugune põllutööriist, millega töötades töö iseäranis ruttu tehtud saab ja odaw tuleb. Pealeselle

wõib seda mitmeks muuks eriotstarbeks tarwitada, nõnda näituseks heinte kogumiseks, heinte ühest kohast teise wedamiseks, wiljapõllul riismete kokkuriisumiseks jne. Hobuseraha suur tähtsus seisab selles, et temaga kiirel heinaajal wõimalik on tööd ruttu ära teha ja temaga töötegemine hulga odavam tuleb kui käsitse riisudes. —

Siin on ainult mõnede üfsikutute tähtsamate masinate peale tähelepanemist juhitud ja nende kasu, mis nad põllumehele põllusaagi suurendamise ja töökulu vähendamise mõttes saadawad, kirjeldatud. Sellest märkame, et peaaegu kõik ülemal ette toodud masinad töökulusid vähendawad. Kui need mõnel juhtumisel töökulusid piakski suurendama, siis tasub seda masina parem ja täielikum töö mitmekordselt ära. Ja masinatöö saab õigel ajal tehtud. Masinatööd ei tule siis ainult käsitsetöö asetatijaks pidada, waid üleüldse paremaks ja kasulikumaks tööks. See kasulikkus kujuneb aga wäga palju kohalikkude olude ja töötingimiste järele. Sellepärast oleks alati waja nende muretsemise korral kohalikka olusid ja töötingimisi silmas pidada.

Senini on ainult üfsikutest põllutöömashinatest ja nende kasust jutt olnud, aga ka nende laialisem tarwitamine on siis kasulik, kui seda sündsa piiri sees hoitakse. Sel korral kui kohaomanikul püüdist ja teadmist otstarbe ja olude kohaste sündstate masinate muretsemiseks on, siis wõib nende tarwitamine põllutööd tulufaks teha.

Ehk küll masinate tarwitamine meie wäikepõllupidamises tähelepanemise wäärilises rohkuses jalaaset on leidnud ja ehk selle edenemisel ja laienemisel weel palju wõimalusi on, kuid siiski on sel ka takistusi ees. Need takistused olenewad osalt rahwa ifeloomust, osalt jälle majanduslistest oludest ja tehnikalistest raskustest.

Tuntud asi on, et põllutöömashinad ja riistad suurel määral äwikapitali suurendawad. Ehk küll põllutöömashinate tarwitamine kasulik on, siiski teeb rahapuudus nende muretsemist raskeks. Aga teiseksüllest kannab masinate sisse pandud kapital nii kõrget protsenti, et selleks põllumees ka laenatud raha kasulikult wõib tarwitada. Suuremaks takistuseks kallimate põllutöömashinate muretsemise juures on see asjaolu, et nendele tarwilikul mõedul tööd ei ole anda. Kuid niisugusel juhtumisel tuleb tingimata masinate ühiselt muretsemise ja tarwitamise peale rõhku panna, milleks meie juba põllutööriistade ja masinate üürijaamade asutamise gega hakatust on tehtud. — Takistust suuremate põllutöömashinate tarwitamisele teewad meie talude puuduli-

fult jautatud, mitmesopilised ja kiivilised põllud ning halvad teed. Nõnda oleks siis kõigepealt tarvis, kui põllutöömasinate tarvitamise kasu osaliseks tahetakse saada, sellekohased eeltingimisi täita, millede hulka ka põllumehe ametiteaduste omandamine käib.



Teaduslik ilma ettekuulutamise juhatuse kohalikkude tundemärkide järele.

Moskwa põllutöö-ülikooli ilmateaduse profesori W. Michelsoni järele.

Kui kiudpilwed (sulekujulised pilwed) mõnest õhtutaewa punktist palja silmaga kergeste märgatava kiirusega liginema hakkawad, siis on see tundemärk, et tsiklon, see tähendab mitme saja penikoorma laiune tuulte-keerud wõi pööris, ligineb; ühe ehk kahe päewa järele on siis wältawat ilmapuutumist sadudega oodata.

Kui sarnaste kiirelt liikuwate kiudpilwede ilmumise järele õrn pilwede-loor terwe taewa üle tõmbab, siis on tsikloni liginemist, seega tuulist ilma, wihma ehk lumesadu kindlaste oodata.

Kui pilwede liikumisejõht tuule liikumisega mitte kokku ei käi, waid nähtawalt kõrwale ja nimelt paremale poole kaldub, siis tähendab see, et meie tsikloni esimeses pooles asume. Ilma pahemaks minemist on siis oodata.

Liiguwad üksikud wäikejed rüngaspilwed taewawõlwil tuulega ühes sähis, siis tähendab see, et tuulepööris waatlejast eemale lähneb ning ilmaparanemist oodata on.

On kõrgel taewawõlwil nähtawalt paigalseiswad ilma kindla kujuta laiali pillatud kiudpilwede kogud näha ja nimelt ilma ühendujeta madalamal liikuwate rüngaspilwedega, siis ei ole see mitte halwa ilma ettekuulutaja; tihti wõib niisugusel korral see oopis selle wastu kestwa hea ilma tundemärk olla.

On suur oja taewast pikkade kiudpilwede ribadega üle tõmmatud, ning nad ühest waatepiiri (horizonti) punktist wälja näitawad minewat, wõib sadu ilma tuuleta ning suwel — pikse- wõi kõueilma ette kuulutada.

Kui õhtu eel rüngaspilwed mitte laiali ei lagune ja ära ei kagu, siis tuleb halba ilma ehk wihma oodata.

Kui rüngaspilwed märksa kaswawad ja suurte mäerüngaste kuju omandawad, mille ladwad mitme wersta kõrguseni ulatama näiwad, kuna aga aluspõhi horisontaal- ehk weepinna-seisukorras on, kui ühel ajal sellega kindlat tuult ei ole, siis tuleb pikset ühes sajuga oodata.

Kui talwel peale selge päewa õhtu eel waguise ilmaga madal kordpilw kui uduloor terwe taewa kinni katab, siis on see kestwa külma tundemärk.

Kui kewadel, suwel ehk sügisel üksikud pilwed päewal näha on, õhtu eel aga ära kaguwad, siis on see kestwa, selge ja kuiwa ilma tundemärk.

Kui päike ühesuguse sileda madala pilwekorra taha looja lähed, selle ümber aga kiud- ehk kiudkordpilwed mitte näha ei ole, siis ei ole see mitte vihma ehk muutuwa ilma ettekuulutus.

Kui tuul selge ilmaga mitu päewa järgimööda umbes ühes sihis puhub, väikejed päewased sihikõikumised maha arwatud, siis aga äkitselt terawalt muutub, sel korral tuleb sadu ehk üleüldse ilmamuutust oodata.

Kui kõuepilwe liginemise korral pilwe alumine pind igalpool mügarliseks muutub, see on, kui palju ümargusi kerajarnaji muhkusi (pilwekotid) pilwest wälja wajuwad ja tihedalt üksteise kõrwal seisawad, siis on see tundemärgiks, et äike mitte lahti ei lähe ja pilwed ilma suurema vihmajajuta laiali lagunewad.

Kui wara hommikul taewas pilwetest waba on, kella 10 ümber aga ümargused rüngaspilwed tekkiwad ja kuni pealelõuna tundideni ikka enam ja enam kokku koguwad, et õhtul uueste ära kaduda, siis on see ilusa ilma tundemärk.

Kui eelmise punkti tingimised täidetud on, peale selle kõrged kiudpilwed wara hommikul taewawõlwele tekkiwad ja ühe koha peal paigal näiwad seisma, päewal aga ära kauwad, siis on see hea ilma tundemärk.

Oli päew selge ning ilmusiwad ainult õhtu eel pilwed, mis tihedamaks ja paksemaks muutuwad, siis on ilma muutumist ja vihma oodata.

Kui õösel tuult ei ole, hommikul, paar tundi peale päikesetõusu aga kerge tuul tõuseb, keskpäewa ümber kangemaks muutub ning õhtu eel uueste wähemaks jääb, siis on see kestwa, selge ja kuiwa ilma tundemärk.

Kui tuul õhtu eel mitte tajaseks ei jää, waid kõwemaks muutub, siis wõib peaaegu kindlaste kestwat sadu ehk tormi oodata.

Kui tuul mere ehk suure järwe kaldal päewal mere poolt maa poole, õösel aga maa poolt mere poole puhub, siis on see kestwa selge ilma tundemärk.

Niisama, kui mägisel maal tuul päew otja orust mäelatwade ehk mäeseljade poole puhub, õösel aga ümberpöördult, siis on see kestwa hea ilma tundemärk.

Kui wiimases kahes punktis nimetatud korrapäraline tuule siht waheldamine äkitselt segatud saab, siis on see korratud muutuwa ilma tundemärk; nimelt tuleb ilma halwaksjäämist oodata.

Pöörab tuul ennaft enne lõunat päikese järele, peale keskpäewa wastupidi, siis on see hea ilma tundemärk.

Kui tuul õhtu eel mitte tajaseks ei jää ja ennaft mitte päikese järele ei pööra, siis on tsikloni liginemist oodata ja niiske ilma tulemine tõenäoline.

Kui õhu niiskus hommikul märkja vähemaks jääb, õhtul aga jälle suuremaks läheb, siis on see hea ilma tundemärk.

Kui päew palaw, öö aga jahе ehk külm on, siis on see kehtwa hea ilma tundemärk.

Kui õhus palju auru on, siis wõib järgmisel päewal rohket wihmasjadu oodata.

Kui suur kõuepilw madalale ulatawa põhja ja wäga kõrge ladwaga ligineb, ja kui sellega ühel ajal iseäranis suurt õhuniiskust märgata on, siis on rahesadu kas waatlemise paigas ehk tema läheduses tõenäoline. Kui higromeetrit (õhuniiskuse mõetjat) mitte käepärast ei ole, siis wõib suurendatud õhuniiskust sellest märgata, et hingamine raskendatud on ja kergelt higistamist tähele panna wõib.

Kui selge taewa korral päikese kiirgamisejõud märksalt nõrgemaks jääb ehk päewa jooksul wäga korratult muutub, siis on see halwa ilma eelkäija.

On keskpäewa ajal päikese hiilguje wähenemine terawalt tunda, siis on see kehtwa hea ilma tundemärk.

Rohke kaste on hea ilma tundemärk.

Kui õhtul ehk öösel madalail kohtadel ja orgudes ehk tolmustel teedel udu tekkitab ja peale päikesetõusu uueste ära kaub, siis on see hea ilma tundemärk.

Kui kell 9 õhtul soojamõetja rohu peal märkja wähem näitab kui kõrgemal, siis on see hea ilma tundemärk.

Kui öösel metjas märkja soojem on, kui põllul siis on see hea ilma tundemärk.

Tundub aga öösel mäe ehk kõrgustiku otja tõustes, et korraga soojem õhk meid ümber piirab, siis on see hea ilma tundemärk.

Kui wäikejed wärwilised ringid kuu ümber haruldaselt wäikejed on, siis on sadusid ühe ehk kahe päewa järele oodata.

Walged suuremad ringid päikese ja kuu ümber, niisama ka mõnikord päikese läheduses nähtawad walged postid (walepäikejed) kuulutawad külma ette.

Kuiw udu käib harilikult kuiwa ilma ja palawiku eel.

Kui hoopis selle wastu õhk haruldaselt selge ja läbipaistew on, nii et mägijel maal wäga kaugete asjade kuju selgelt näha wõib, siis on wihma wõimalus osalt olemas.

Kui täieste selge taewa korral läänepool peale päikese weeremist weel kaua hõbewalge kuma ilma terawalt awaldatud piirideta näha on, siis on see kehtwa hea ilma näitaja.

Kui nõrk ehk kaugelt kostew kõla iseäranis selgelt kuulda on, siis on see alumise õhukihi suure niiskuse tundemärk; sel korral on kõue ehk wihmasjadu wõimalus olemas.

Isëranis elaw tähtede wirwendamine, nimelt hommiku eel, on niisama wihma ettekuulutaja.

Kui hommiku koit purpurpunast wärwi on, siis on see ka mõnikord sadude eelkäija.

Wältab õhtueha kauem ning algab hommikune koit warem peale, kui see käesolewal aastaajal harilikult keskmiselt on, siis on see uduse, niiske ilma eelkäija.

On päike ehk kuu punakast wärwi, siis tähendab see, et õhus palju niiskust on; sajud on siis võimalikud.

Telefoniaparidis kuulduw tsikloni liginemise eel isejugust uugamist ehk nõrka praksumist, mis teiste tsikloni liginemise tundemärkide korral seda weel tõenäulisemaks teeb.

Kui kella 9 paiku õhtul kaste alles allpool 2 kr. C. tekib, siis on öökülma oodata.

Kui umbse taewa ja wäikese tuule ning ilmakraasi tõusmise korral kaste alles allpool 0° tekib, siis on öökülma oodata.

Kui märg soojamõetja teatawal öötunnil madalamele langeb kui jelsamal wiisil eelminewal ööl mõedetud soojuse alamkraad (minimum) on, siis on öökülma oodata.

Tuleb öökülm, siis tundub ta kõigepealt madalatel sooheinamaadel. Kaswad, mis liiwase, sawise ehk kiwirikka maapinna peal asuwad, saawad wõrdlemisi arwa külmaõst ära wõetud; mäekülgesid ja latwu puudutab külm ainult erakordadel.

Tõuseb suits otse taewa poole, siis ligineb juure õhurõhumise piirkond; head ilma on oodata.

Hoiab suits maapinna lähedusesse, siis tähendab see tsikloni, seega muutuja ilma ja sadude liginemist.

Kui mere wõi järwe kalda pilt korraga muutub, nimelt kui weest korraga kaldaosad nähtawale ilmuwad ja saarekesed waatepiirile tekkiwad, mis harilikult mitte näha ei ole; kui kauged asjad, isëäranis saared ja laewad weepinnast natukene nagu kõrgemale on kergitatud, nii et nad nagu õhus ujuwad, siis wõib julge olla, et hea ilm warsti lõpeb ja ilm wihamaseks ning jahedaks muutub.

*

Siin on ainult kõige tähtsamad ja lihtsamad ilmatundmise juhatused ette toodud. Prof. Michelson on terwes ilmas parem asjatundja ilma ettekuulutamises kohalikkude tundemärkide järele, tema raamatukene kõige paremaks juhatuseks tunnistatud ja igasse keele tõlgitud. Tõstikeelne tõlge kannab pealkirja: „Teaduslik ilmade ettekuulutamise juhatus põllumehele“. (Hind 25 kop.) Temas leiab lugeja seletuse pilwede (piltidega), baromeetri, tsikloni ja mitme teise eelpool tarwi-

tatud sõna üle, sellepärast tuleb teda igapähele soovitada, kes ilma-
nähjustest aru saada tahab. Ilmade ettekuulutamise küsimuse praeguse
seisukorra üle on ilmunud huwitaw raamat: „Prof. Klossowski, Ilmade
ettekuulutamise küsimuse praegune seisukord ja Gribojedowi ettekuulutamised“.
(Hind 30 kop.) Raamat tuleb meie ilmatundmise juhatastest ja Michelsoni
raamatust arusaamiseks väga soovitada. Ühtlasi annab ta ülewaate meteorolo-
giast wõi ilmateadusest üleüldise, ja et meie iga sammu peal ilmanähjuste keskel liigume, siis piaks
nad igapähele huwituist pakkuma. (Mõlemaid raamatuid wõib tellida
„Tulu“ ladust, Tallinnas.) Pikemat seletust ilmateaduse üle pakuwad
ka, nagu lugejale wiist muidugi teada, „Aasta“ I albumis (1912)
J. Depmani ja A. Heraklidese kirjeldused (piltidega).



Maailm indude wanaaegse fantasia jätele.

A

13453

384036