

5 9798

Õpetus

kuidas põllumaad tunda
ja parandada võib ✻

Õesti põllumehete toimetanud

A. Johannson

Kirjastaja H. Leofe Wiljandis

S. Leoke'se

kirjastusel ilmunud raamatud :

Minult kolm sõna. Lõbumäng 1 waat.	5.	30	£.
Cesti r. mängutükid I. Labajala waljid wiulile.	"	10	"
Cesti rahwa mängutükid. II. Wiulile	"	25	"
Cesti Naistluuletajate Album. (lihtkõide)	"	30	"
" " " " (tuldõide)	"	90	"
"Ma, tädi tuleb! Ilujad lood lastele.	"	10	"
Grast ja Leonid. Raks karakterid.	"	15	"
Geseje parandaja.)			
Serfules teelahfemel.) Laste mängud 1 w.	"	10	"
Saldjad. Muinaslooline lastem. 1 järgus	"	10	"
Hirmus — auus — jüüdlane. Lõbum. 1 w.	"	25	"
Hää öde. Laste näitemäng 1 waat.	"	25	"
Sahi raamat.	"	12	"
Sgawene wõitlus. Linnankõski.	"	65	"
Sgawese õnnistuse pärlid.	"	12	"
Särf järgult ehk hirmus unenägu. 5 järgus.	"	45	"
Sõulu ingel. Lastemäng 1 waatuses	"	10	"
Sõulu õnn. Pühade mäng lastele 1 w.	"	10	"
Sõulu ootel. Näitem. lastele 1 waatuses.	"	12	"
Kanade pidamine.	"	10	"
Karjakaawatamine põllumajanduses	"	12	"
Kewade teretus.)			
Kaasawara.) Näitem. I. 1 w.	"	10	"
Keisri Aleksandri III. elu ja walitus.	"	20	"
Kiusupulk ehk ootamata õnn. Lõbum. 4 w.	"	50	"
Aleptomanie ehk warguse tõbi. Lõbum. 1 w.	"	35	"
Kodu-kalender iga aasta jaoks.	"	25	"
Kodusel koldel.	"	20	"
Kodumaa arstirohud. Piltidega.	"	20	"
Koguni kogemata kombel. Nali 1 järgus.	"	25	"
Käepäraft. Tasku tähtraamat.	"	30	"
Kännud ja käbid. Naljamäng 1 waat.	"	10	"
Küürak Karl. Lastemäng 1 waat.	"	35	"
Laen ja wargus. Karstuse sibil. näitem. 3 w.	"	30	"
Leib. Laste näitemäng laulude ja tantfuga.	"	30	"
Looduse saladuse wõti. I—XII. annet a	"	35	"
Lumememm. Mõgipäraline näitem. 3 waat.	"	20	"
Lumitwalgeke. Lastem. 3 waat. 5 p.	"	12	"
Lammaste pidamise õpetus.	"	50	"
Lynli. Elwiira Willmanni 4 waat. näitemäng.	"	50	"

Õpetus,

kuidas põllumaad tunda ja parandada võib.

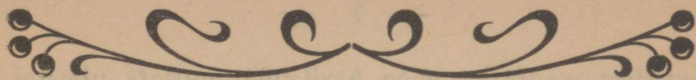
Õesti põllumehetele toimetanud
A. Johannson.



6608

A-9798

H. Peet'i trüff, Wiljandis.
1907.



Kui me oma põllumaad parandada ehk wiljandamaks tahame teha, siis peame kõige pealt seda põhjalikult tundma õppima ja selle järele selle juures paranduse tööd ette wõtma. Põllumaa põhjalik tundma õppimine on meil siis enne, kui me põllumaa parandamist kõne alla wõtame, tingimata tarwilik, sest et selle peal põllumaa parandamise kordaminek põhjeneb. Waatame siis kõige pealt, kuidas põllumaa sündinud ja misfugustest taime- toidu ainetest ta koos on.

I. Põllumaa sündimine.

Põllumaa, mida meie harime, on purunenud ja rabenenud kaljuseltsidest ning nendesse seganenud mullast sündinud. Alalise rabenemise läbi lagunewad kaljud ja sel kombel sünnib maapinnale selle wääriline lahtine maakord. Wee ja õhu ning soojuse ja külmuise mõju läbi kestab maa kiwi ehk mineraliliste ainete rabenemine aasta aastalt edasi. Sel korral lagunewad ja ligunewad needjamad ning muutuwad seesfugusteks, et taimed nendest oma toidust woiwad saada.

Taimed ja loomad elawad pikemat ehk lühemat aega, aga surewad wiimaks kõik warem ehk hiljem ära, mille järele jätiksed ära mädanewad ehk lagunewad ja mullaks muutuwad. Taim- ja loomajätiste segust sünnib selkombel maakorra pinnale see

mustem maakord, mida harilikult mullaks nimetatakse ja mis oma värwi ning muud omadused sellest mullast saab, mida enne kaswanud taimed ja loomad sinna on jätnud.

Need pehmeid maaosaji, mis maapinda katwad, nimetatakse teaduslises keeles geoloogilisteks kordadeks. Need on kas kattimurdunud ehk lagununud kaljuseltsidest, mis nende tugewaks aluspõhjaks on, sündinud, ehk jälle lahtised maakorrad, mis endistel geoloogilistel ajajärkudel jää ehk wee mõju läbi teisest kaugematest kohtadest sinna aetud ehk kantud on saanud. Weel meie ajal ajawad ehk kannawad jõed ja woolused samasuguseid mulla sarnaseid maaaineid enestega ühes. Seesugused looduse sünnitatud maakorrad sisaldawad üksikutes kordades enam ehk vähem täielikult ja ühetasaselt seganemult savi, kruusa ehk liiva. Meie kodumaal on asjalugu nii, et need kokkukogunud kruusa-, liiva- ja sawikorrad weest kokku ühtunud on saanud ja sellepärast sagedaste selle aluspõhja peal ei seisja, millest nad sündinud on. Sellepärast tuleb aga ka meie maal seesuguseid kohti ette, kus pealmised lahtised maakorrad just sellesama aluspõhja peal seisawad, millest nad kattimurdunud on. Seesuguseid kohti leidub iseäranis Tallinnamaal, kus suured kruusa ehk lubjakiwi mäed paepõhja peal lamawad. Geoloogiliste kordade loomuse ehk maalaadi iseäralduste peal põhjeneb nendest sündinud üksikute põllumaa seltside laad. Kui pehme maakord peaaesjalikult savi sisaldab, siis sünnib, teadupärast, siltet ja sawist põllumaad. Liivakordadest sünnib liiwamaa seltsi ja lubja kordadest lubjasegast põllumaad. Aga põllumaa seltsid wi-

wad ka nendest maakordadest, mis soodesse ja rabadesse ehk järwede põhja taimejätistest j. m. kogunud, sündida. Kui need sood ja järwed kuivaks lastakse, siis võib sel kombel sündinud maad parandamise ja harimise läbi wiljakandjaks maaks muuta. Need maa seltsid on iseäranis organlistest (elulistest) ainetest ehk mullast rikkad ja sellepärast peab neid hoopis teisel kombel harima, kui niisuguseid põllumaa seltsi, mis liiwa-, sawi- ehk lubjakordadest on sündinud. Wiljakandja ja kõlbliku põllumaa sündimiseks nõutakse, et selle ained ehk loomulikud korrad, mida harimise ja parandamise läbi põllumaa seltsideks tehakse, tarwilikul määdul sawi, liiwa ja mulda sisaldatawad. Maakorrad, milledees ainult lupja, kriwa ja kruusa on ja sugugi sawi ega mulla aineid ei sisalda, on põllumaaks kõlbmatad. Geoloogialistest kordadest põllumaa seltside sündimise peattingimiseks on siin see, et kattimurdunud kõwade kaljuseltside tüübid osalt rabenenud ja ligunenud peawad olema, ning et selles leiduwad organlised taime- ja loomade jätised kõdunenud ja mädanenud olekus on, mis läbi maaseltsidest peenikest maad, kruusa ja liiwa segamine leida võib.

Külmuse ja soojuse, wee ja õhu mõju läbi purunewad kõwad mäeseltsid wähehaawal liiwaks ja kruusaks. Kaljumägede pragudesse ja õõnsustesse tungib wesi, mis ära külmatab ja suuremat ruumi tarwitab ning selle läbi kalju — esiteks suuremateks lõhendikkudeks ja pärast ikka weiksemateks tükkideks ja raasukesteks lõhkema sunnib. Mida weiksemateks raasukesteks kaljuselts muutub, seda suuremat mõju hakkab õhu sees olev hapnik ja süehapu selle juures

atvaldama. Kõwad ained purunewad selkombel wähe haawal ikka enam ära ehk ühinewad teistesse keemialistesse ühendustesse. Mõned ainesad ligunewad wees ära ja lagunewad sellepärast wäga kaugele lähedalolewate maafeltside sekka. Kaljuseltside juures sünnib siis selsamal korral mehanielik kattimurdmine ja kemialine liigunemine. Mil kombel kaljuselts peenikeseks sawi jarnakeseks ehk seesugukeseks aineks võib muutuda, nagu meie harilikud põllumaa feltid on, seda võib kõige hõlpsamini kiwi puruga ehk kruusaga tehtud maanteedest, millede peal tihti käiakse, näha. Si lähe pikka aega tarwis, kui kiwid osalt peeneks jahuks on purunenud. Mõne aja jooksul saab see jahu sawi loomuse, mida rammutamise läbi warsti wiljakandjaks maafeltiks võib muuta. Rohu ja wilja kasw on just selsamal põhjusel maanteede ääres alati parem. Rabenemine jätkub ka siis wähe haawal, kui põllumaa selts juba sündinud on ja seda harima hakatakse. Selkombel muutuwad mõned maafeltid sündsateks ja tõlblikkudeks taimetoiduaineteks. Mida peenemaks kaljuseltid on jahunenud, ehk mehanielikult purunenud, seda rutemini ja mõjuwamini edeneb keemialik liigunemine ja seda suurem paljus liguneb kiwi-ehk mineralilisi aineid wees ära. Need kalju-ehk kiwiseltid (mineralid), mis haritud maale peaaesjalikult taimetoidu aineid annawad, on graniit ning nendes olewad põldkiwi- ehk feldspaatid mineralid. Peale süehapu, wee ja hapniku on maa sees ammoniaki ja muid soolasi, mis niisama rabenemist edendawad. Wesi, mida nendes pehmetes maakordades leidub, on peale selle enamal ehk wähemal mõedul lubjasegane, sest et süehapu

segane wesi alati ühe osa eneses olevast lubjatiivist ära sulatab. Aga lubjasegane wesi oma poolt jälle edendab põld-kiwi ja muude mineralide rabenemist ja ligunemist.

Põllumaa kesapõlluks pidamise otstarbe on muude seas see, et selleläbi põllumaas mineralide lagunemine ja rabenemine kergendatud saab, misläbi selle loomulik wiljakandwus ja taimetoitmise jõud suuremaks läheb. Aga mitte ainult kalifegased räni-segud (silicacid), nagu näit. põld kiwi ja muud ei muutu rabenemise läbi sündsateks taimetoidu aineteks, waid ka mitmed muud mineralid, iseäranis wosworihapu segased, ligunewad niisama rabenemise läbi ära; miltorral wosworihapu eunast seesugusesse olekusse muudab, et hariduse taimed seda oma heaks wõiwad tarwitada. Maa sees olevate organliste taim- ja loomajätiste mädanemise ja lagunemise pärast ei sisalda maa sees olew wesi ütsipäinist süehaput, õhku ja hapnikku, waid ka kõitsuguseid soolasi, ammoniaki ühendusi, organlisi-, huumus-mulla- jne. hapusi. Seesugune wesi wõib ka kõige wifamine ligunewad woswaatid, nagu näit. alkaalise- wosworihapuse lubja, wosworihapuse sawimaa, raua- oksidi j. m. f. hõlpsasti ära sulatada. Rabanemise mõjudest on weel see õhu mõju tähtjas, mis paljude raua-oksidiuuli ühenduste peale mõju awaldab, misläbi need raua- oksiidideks muutuwad ja sel kombel taimede kasvule kahjutaks saawad. Sellest näeme siis, et rabenemine põllumehele truu abiline on, mis wahet pidamata geoloogialiste pehmete maafordade wiljakandjatakst maaseltjideks, seesugusteks, nagu need

wiljafeltfide ja paremate loomatoidu taimede kasvamiselle sündsad on, muutmist edendab.

Kaljufeltfide, mineralide ehk mitteorganliste ja tulekestwate ainete lagunemist ja ligunemist nimetatkse, nagu eespool kuuljime, rabenemiseks, millewastu aga organliste ehk põlewate ainete mullaks muutmist mädanemiseks nimetatkse. Mädanenud mullaainet nimetatakse humuseks ehk lihtsalt mullaks. Mädanemine sünnib sellekohaste bakteriate ja õhu ning soojuse mõju läbi. Ehk põllumaa muldwus küll otsekoheselt taimetoitmist ei edenda, aga sellegi pärast ei tohi seda küsagil wjakandjal maal puududa. See nimelt annab maale need wiisitalised omandused, mis taimede kasvatomisele tingimata tarwilikud on. Selle kõrwal sünnib mulla alalise mädanemise läbi seesuguseid aineid, nagu süehapu, ammoniak ja jalpeeter= ehk lämmastiku-hapu j. m. on, mis otsekoheselt taimedele toiduks wõiwad olla ja peale selle põllumaa harimise ja korraspidamise muude ainete lagunemist edendada aitawad.

Kui me nüüd maa pealmise korraga ehk maa pinnaga tuttawaks oleme saanud, siis waatame lähidelt ka maa põhja ehk seda jagu pehmet maad, mis rammumulla all on.

Pealmine rammumulla kord sünnib, nagu eespool nägime, kõigil pool, kus taimesi ja loomi on. Puudest, ja põõsastest maha langenud lehed ja okkad, maa sees kasvunud taimede juured, wilja ja loomatoidu taimede kõrred ning kõikide taimede warred, mida maa pealt mitte ära ei koristata, niisama ka taimedes elawad usjid ja tõugud, ehk ühe sõnaga ütelda, kõik loomad ja loomade üksikud osad lange-

wad furnult maha ja muutuvad mädanemise läbi mullaks. Sellesama muutumise alune on karja sõnnik ning muud taim- ja loomariigist saadavad ained, milledega meie oma põldu rammutame. Kõik need lagunewad oma alg-osaldeks ja edendawad ehk suurendawad selle läbi maa mulla rohktust.

Taimed, mida maa pealt ära ei wiida ehk ära ei söödeta, ei jäta ainult seda maha, mida nad seal oma kaswamise läbi on ära wõtnud, waid ka seda mida nad õhust on saanud. Kus taimestik oma pead rahulikult elada saab, seal läheb mulla kord paksemaks ja rammutab igaaastaste mahalangewate lehtede ja taim- ning loomajätiste läbi iseennast. Põlistes metsades ja harimatadel maadel ongi maa wiljakaswatamise wõim sellepärast väga suur, ning sündfates kohtades ja maadel olewad uudispõllud annawad fagedasti mitmed aastad järgimööda palju suuremaid saakisi, kui wanad rinnaku põllud. Kõigist haritud maast wäheneb mullarohkus ja sellega ühes siis ka taimetoidu ained, kui selle peal wilja kaswatatakse; seljamal põhjusel peabgi maa mineraliliste ainete rabenemist harimise ja nende mehhanikaliste tööde läbi edendama ja peale selle wiljakandwust wahetewahelmise rammutamise läbi alal hoitama.

Enne wanast arwati, et taimed oma toiduse ainult mullast saawad ja sellepärast haritigi enamasti maa pealmist korda, mille juures maa põhja nähtawale tulemist väga kahjulikuks peeti. Uuema aja uurimised on aga näidanud, et taimed oma tähtsama toidu maa kiwi- ehk mineralistest ainetest wõtawad, mille kõrwal aga siiski muld väga tähtjas

on; muld nimelt kergendab ja edendab mineraliliste ainete rabenemist, mis läbi maa jaukised rutemini muutuvad ja taimetoiduks muudavad, ja mille järel-
 dus loomulikult juurem wiljakandvus on. Praegu-
 sel ajal teame ka, et taimed oma toidust ainult n.
 n. „rammumullast“ ei võta, vaid ka aluspõhjast;
 aga ka mitte ükspäinis rammumullast, vaid ka
 õhust. Me seisatame aga sellegi pärast pisut selle
 rammumulla nimetuse juures, sest et taimed sellest
 oma esimesel kosumise ajal, kõhe peale idanemist, ja
 enne kui juured alus-põhja sisse tungivad, oma toi-
 dust võtavad; rammumulla pakuse ja laadi
 peal põhjeneb ka saakide laad ja juurus.

Sügavas rammumullas on taimede juurte
 tarbeks ruumi ja toidust, ja saagidgi on selles pa-
 remad ja kindlamad kui seesuguste põldude peal, kus
 õhuke rammumuld on ja kus taimede juurtel tarwi-
 likul möödul ruumi ega toidust ei ole. Niisama
 peavad taimed õhukese mullaga maas palju kuituse
 pärast kannatama, iseäranis seesugustes kohtades,
 kus maapõhi kalju ehk paekivi on, nagu seda väga
 tihti Tallinna kubermangus ette tuleb. Õhuke
 rammumuld, kui see plingi ja kõva aluspõhja peal
 seisab, on vihmastel aastadel ja aasta-aegadel ha-
 riduse taimedel kahjulik, sest sellekorral jääb rammu-
 mulla sisse väga palju wett paigale, mis selles ole-
 kus, nagu ta seal seisab, taimedele kahjulik on.

Mitmed hariduse taimed, nagu ristikehin ja
 juurkaskwud n. n. e. nõuavad oma kaswamiseks ja
 kosumiseks tingimata sügawat rammumulda ja sünd-
 jat aluspõhja. Õhukese mullaga maas ei lähe need
 ialgi hästi korda. Peaaegu samasugune lugu on

ka paljude teiste hariduse taimedega. Sellest paistab wälja, et rammumulla pakfusel wäga suur tähtsus on.

Rammumulla pakfus on jagedasti 3—4 tolli. Selle pakfusega rammumulda nimetame õhufeseks rammumullaks. Kui pakfus jälle 6 tolli on, siis nimetame seda keskmiseks rammumulla korraks, ja alles sealt edasi minnes saab seda sügawaks ehk pakfuts rammumullaks nimetatud.

Õhufest rammumulda võib ja tulebgi wähehaawal sügawamaks teha ja parandada. Ka aluspõhja võib selle läbi rammumullaks muuta, et selle peale õhku lastakse mõjuda ning sellesse mulda ja mulla sünnitawaid aineid segatakse. Igauks põllumees peab seda omale kohuseks tegema, et oma põllust neid kohti enam rammutab ja rammumulla poolest rikkamaks teeb, mis lahjad ja rammumulla poolest kehwad on. Aga see ei ole weel kõik. Tema peab ka aluspõhja nendele taimedele sündsaaks tegema, mida ta harib. See on wäga tuntud asi, et hariduse taimede juured meelepäralistes oludes sügawale aluspõhja sisse tungiwad. Samuti teatakse ka seda, et taimed ainult oma juurte äärmiste otsadega maa seest rammu wõtawad. Sellest selgub siis, et kui taimed oma juurtega aluspõhja sisse tungiwad, et need siis ka enestele sealt toidust otfiwad; — muidu ei oleks juurte sügawamale tungimisel mingit otstarbet.

Nendes haritud maades, kus niihästi rammumuld kui ka aluspõhja taimedele sünnis on, kosuwad taimed kõige paremini; ja kui aluspõhja üleliigne niiskuz ei waewa, tungiwad taimed kaunis sügawale

maa siisse. Kõik hariduse taimed nõuavad tingimata feesugust aluspõhja, mis põhjameest waba on; sest niikaua kui selles põhjameest on, ei wõi õht ega ka taimede juured sellesse mitte tungida. On sellegi pärast palju feesuguseid taimesi, mis wesis-tes maades, soodes, wael järwedesgi ja lompides kasvawad ja kosuwad. Need on nimelt soo- ehk weetaimed. Aga kõik hariduse taimed on oma loomu poolest hoopis teistsugused: need ei taha ialgi hapus ega wesises maas kasvada. Et siis oma haritud maadelt häid saakisi saada, sellepärast peame neid täielikult kraawitama, nii et niihästi rammumullast kui ka aluspõhjast kõik kahjulik wesi ära peaseks jooksuma.

Kraawitamise enam ehk vähem tarwis olemist määrab peaaesjalikult aluspõhja laad. See wõib näituseks hõlpsasti wee enesest läbi lasta ja ka teda läbilaskmata jätta. Kui aluspõhja peaaaine liiw ja lahtine kruus on, mis saduwett sügawale ei keela wajumast, siis ei nõua feesugune maa mitte suurt kraawitamist, sest et see iseenesest läbi lasseb. Feesugust aluspõhja nimetatakse läbilaskejaks aluspõhjaks. Kui aga sellewastu aluspõhi sawi ehk sowsigane kõwa liiw on, siis imeb see ainult ühe kindla määra wett enesesse ja ei lase sellest pärast enam midagi läbi. Sellepärast on feesugune aluspõhi, nagu jeda harilikult nimetatakse, läbilaskmata, ja need põllud ehk maad, millel feesugune põhi on, nõuawad põhjalikku ja täielikku kraawitamist.

Maadel, millel läbilaskeja põhi on, ei kannata tainred liia märguse ehk üleliigse niiskuse pärast

palju, sellest hoolimata, et maad täielikult kraawitatud ei olekski. Halvasti kraawitatud ja läbilaskmata põhjaga maad lähewad selle wastu pitema aegsete wihmade ilmade läbi koguni wefifeks. Et aga märg maa külm on ja ainult pinnalt õhu parandawat mõju wastu wõtta wõib, sellepärast ei wõi seesugused maad ialgi oma peal kaswatawatest hariduse taimedest rahuloldawaid saakisi anda. Paremasse korda saadakse need alles põhjaliku kraawitamise läbi ja wiljakandjaks alles siis, kui need asjakohaselt haritud ja tarwilikul mõedul rammutatud on jaanud.

Aluspõhja rammumulla omawahelmine kokkukõla määrab peaaesjalikult maa wäärtuse ja wiljakandwuse. Plink ja mitte liig ruttu läbilasaja aluspõhi tõstab tunduwalt liitwa ja muu kerge maa wäärtust, mille wastu läbilasaja aluspõhi sawimaale heaks peetakse. Kõige paremaks wiljakandjaks maaks tuleb seesugust maad pidada, kus niihästi aluspõhi kui ka rammumuld paras plink ja kobe on.

II. Põllumaa seltsid.

Põllumaa täieliku tundmaõppimise põhjusel jagatakse põllumaa harilikult mitmeteks eraseltsideks. See sünnib peaaesjalikult selle järele, misugustest ainetest maa aluspõhi koos, ja kui palju ehk misugune rammumulla kord maa aluspõhja katab. Peale selle waadatakse weel seda, misugune maa geografiline seisukoht on, kus poole maa kaldew jne.

Et põllumaa eraseltsidesse jagamine just maa algainete järele sünnib, sellepärast waatame siin liigemalt, misugused põllumaa peained on.

Põllumaa peained on: peenem ehk jämedam liiv ja kruus, savi, lubi ja muld; ja et neid suu-remal ja vähemal määral põllu sees leida on, sel-lepärast muutub see oma loomuse ja laadi poolest mitmesuguseks, mispärast me põllumaad siis nelja peaklassi jagame, nimelt liiva-, savi-, lubja- ja mullamaaks.

Kõige wiljarikkam maa on see, kus liiva, savi ja lubja kõrval ka tarwilisel määdul head mulda on ja neid kõiki kokkukõlalises olekus leida võib. Kus maa laad niisugune ei ole, seal peab põllu- mees seda võimalikult niisuguseks tegema.

Mida mitmekesistematest ainetest maa on sün- dinud, seda wiljakandvam ta on. Liiv, savi, lubi ja muld iseenesest ei sünnita wiljakandwaid ma- feltsi, aga ühe teisega segatult sünnib nendest ma- feltsi, mille wiljakandwus väga suur võib olla. Sellegipärast võib see ka mõnikord mitmekesine juh- tuda, nimelt selle järele, misugusel põhjusel need üheteisega segatud on saanud ja kust ning misu- gusest taljuseltsist need pärit on. Ühest ainumast aineist ei ole mingi maa felts sündinud, aga sellegi pärast nimetatakse neist igat ühte selle maafeltsi nime järele, mida ühe ehk teise maa sees kõige enam ette tuleb.

Liivamaaks nimetatakse seda maafeltsi, kus sõredam ehk peenem liiv peaineiks on. — See maafelts on oma loomu poolest kuiw ja kerge; ei nõua suurt harimist, aga selle asemel küll tihedat rammutamist. Liivamaa väärtus, nimelt siis, kui seda põllumaaks peetakse, põhjeneb peaaesjalikult selle peal, kust taljuseltsist liiv sündinud ja kuidas selles

ühthe ehk teisi liiwafeltsi leida on. Põllukiwi (feldspati) liiw sünnitab kõige parema selles klassis oleva põllumaa. Waresse näljakiwist (kwartsist) ja gneisist ehk üleüldse kiltkiwi sisaldawatest kaljuseltsidest sündinud liiwamaa on põllumaaks vähema wäärtusega. Puhas kwarts ehk walge liiwamaa on põllumaaks täitsa kõlbmata. Siiwamaa sitkus ehk koosseismine on nõrk; see on kerge ja hõlbus harida, mispärast see omale kerge maa nimeks on saanudgi. Katsudes on ta hõre, ja tööriistadesse ei hakko ta siis kinni, kui ta märg on. Wett imeb liiwamaa enese sisse ainult weikesel mõedul ja lasteb selagi hõlpsasti läbi, mispärast see maafelts juba oma loomu poolest kuiw on. Soojaks lähes liiwamaa hõlpsasti, aga jahtub aegamööda, mispärast see maa selts siis kõik taimed kõige lühema aja sees täis kasvatab.

Sügist külwi tuleb liiwamaal hiljem ette võtta, kui sawimaal, sest oras kasvab liiwamaal palju tigemam, aga kewadine külw tuleb warem ette võtta, kui liiwamaa kuiwab rutem ära.

Siiwamaa pehmus ja kuivus väheneb samal mõedul, kuidas selles mulda ehk sawi on. Muld, pi ja lubi annawad liiwamaale ligunenud taimeid ainetete wõtmiseks ja alal hoidmiseks jõuudu, ispärast selle maa wiljakandmise wäärtus arusaawalt tõuseb. Sawi-, lubja- ja mullafegane liiwamaa — kõige wiimast nimetatakse ka liiwamulla naaks — ongi sellepärast selles maaklassis kõige paremad maafeltsid. Et liiwamaa pehme ja soe on, sellepärast mädaneb selles sõnik palju hõlpsamini iri, kui teistes maafeltsides; ja et see maafelts ko-

guni wähe ligunewaid taimetoidu aineid enese sees kinni hoida wõib, sellepärast peab seda tihti rammutama, aga wähe korraga ja iseäranis seesuguste rammuainetega, mis liiwamaa eridist pehmust ei suurenda. Põlemata ja õlgne karja sõnik ei kõlba tialgi liiwamaale. Selle wastu on põlnud, enam käärinud sõnik ning mullane huniku- eh! komposti- sõnik ja luu jahud (ka thomasjahu, sawinergel jne.) liiwamaa rammutamiseks wäga kohased.

Pehmuse ja koosseismatuse pärast ei tohi liiwamaad tööriistadadega wäga palju harida. Harimist peab sellejuures peasjalitult umbrohu hävitamise pärast toimetama.

Walgeliiva eh! nõmmemaad on oma laadi poolest kõige halvemad liiwamaade sethid. Seda wõib ainult metsamaaks tarvitada; põlumaaks tehes ei too see oma töökulusi tagasi. Ainult sellel juhtumisel, kui sellel maaseltsil iseäralik ka põhi ja hea seisukoht (lõunapoolse kaldu jne.) on, wõib seda põlluks üles wõtta.

Kui liiw koguni peenikene on ja selle hulga kõik fiduwad ollused puuduwad, nii et tuul jeh hõlpsasti ühest kohast teise wõib ajada, siis nimetatakse seda lendawaks liiwaks (tuisk-liiwaks) ja seesugune on põllumaaks täitsa kõlbmat.

Kõige paremini edenewad liiwamaa sees järmised taimed: rukis, tatar, kartul, naeris, kaer, walge-ristikhein, wikk eh! wirnjas ja põlluhatikas (Spargula arvensis.)

Tuht eh! kaalifoold ja woswatid on head liiwamaa rammutus-ained; nende rammutus-ainetega rammutamise järel peab aga wõimalikult

Lämmastiku kogujaid taimesid ristitkeina, wirnjat ja muid herneštaine feltšid kasvatama, nii et maa nende läbi õhu waba lämmastiku enesele oiafs woifs saada.

Ex 121. nr. 7. 1881.

Sawimaa's nimetatakse need põllumaa feltšid, milles peale liiva, lubja ja mulla kõige enam sawi on. Niiskelt kündes jätab sawimaa fileda läikima wao järele kuuwaga tekitab sawimaale pragusi fissse.

Sawi on osalt mehanlikult, osalt keemialikult põldkiwi nimelisest mineraliseltšist fündinud. Sawi on mitmesugusi. Kõige puhtamat feltši nimetatakse portselaniks. Seda sawiseltši leidub ka meie harilikku põllusawi hulgas. — Sawi on suurelt osalt wee põhja wajunud kiwi ollus. Endistel aegadel kattis wesi meie maad ja sel korral fündiswad ka need suured sawimaa tasandikud, mida meie maal mõnel pool leida on. Et sawi wee põhja wajunud maa on, sellepärast on see kordline. Harilik noorem põllusawi, mis hiljem põllukiwi feltšidest on fündinud ja mida jätkuwa ravenemise pärast weelgi fünnib, ei ole sellewastu mitte kordne.

Puhhas sawi (kaolin) ei fisaalda taimetoidu aineid ja on sellepärast wiljakandmata. Põllusawi feltšid on sellewastu kali ja natroni poolest rikkad, need alkali soolad on just need, mis põllusawi wiljakandwuse määravad. Selle kõrwal on neil weel see omadus, et nad ligunenud taimetoidu aineid niitaua kinni hoiawad, kuni taimed neid kasuga faawad tarwitada.

Sawimaa koosseiswus on tugew, märjalt on see külgehakkaw ja fitte, mispärast see selles oletus

tööriistade külge kinni hakkab. Kuiwa ajaga tekkib sawimaa pinnale koor, mis pikalise kuiwuse järele lõhkeb ja kõwasi mullatükkiji sünnitab. Sellepärast võib sawimaad paraja niiske ajaga hästi harida ja selle oma kindluse ning koosseiswuse pärast nime-
tatakse sawimaad ka kõwaks ja raskeks maaseltfiks. — Wett imeb sawimaa enesesse rohkesti ja peab seda seal kaua kinni, mispärast sawimaa oma loomu poolest märg on. Kõik märg maa on aga külm, sest wee lahustumine (auruks muutmine) jahutab seda ühte foodu. Ka looduslikes seisukorras on sawimaa külm maaselts, aga teinekord võib see oma weepidawuse pärast kuiwusele palju wastu pidada.

Sawimaa soojeneb aegamööda, mispärast selle peal siis wili niipea walmis ei saa, kui liiwamaal. Sügisene külw tuleb sawimaal aegsasti teha, sest oras kasvab selle peal palju aeglasemalt, kui teiste soojemate maaseltside peal. Sawimaa peab ka hästi kraawitatud saama, sest muidu on wõimata selle peal õigel ajal põlluharimist ja wiljamahategemist ette wõtta. — Et sawimaa oma loomu poolest kõwa ja plink on, sellepärast ei pease õht tarwilikul mõedul selle peale oma mõju awaldama. Peale selle on see weel külm, mispärast selles kõik mädanemine ja sõniku põlemine wäga aeglaselt sünnib. Aga et sawimaal selleks fuur painduruis on, et enesesse kõikjugu taimetoidu aineid võib wõtta ja neid seal alal hoida, sellepärast awaldab tubli karjasõnikuga rammutamine sawimaa sees mitu aastat järgemööda head mõju. Toores ja põlemata, ning õlesegane karjasõnik sünnib sawimaale kõige paremini, sest see mõjub sawimaa üleliigse sikkuse ja kõwaduse peale

palju paremine, kui põlenud sõnik. Mida vähem sawimaas liiwa-, lubja- ehk mullaaineid on, seda kõvem ja rasketöölisem see on: seda nimetataksegi selkorral kõwaks ehk tihkaks sawimaaks. Aga seda mööda, kuidas sawimaa praegu nimetatud aineid rohkemal määral omandab, muutub see ka oma loomu poolest pehmemaks ja kergemaks, ning sellepärast nimetataksegi seda kergeks sawimaaks. Seda pärast nimetatud sawimaad ongi mitmed eraseltjised, nimelt selle järele, kui palju selles liiwa, lubja ehk mulda on, ja sellest on ka nimetused: liiwasegane, lubjasegane ja mullasegane kerge sawimaa ehk muld tulnud. Mõlemad pärast nimetatud maaseltjised on kõige paremad, sest nendes kasvavad peaaegu kõik meie haritavad taimed väga hästi, ja ka halvad ilmadgi ei tee nendele taimedele suurt häda.

Sawimaas edeneroad kõige paremini järgmised taimed: nisu, uba, kaer, punane ristihhein, hernes ja wirnjas, wiimane iseäranis sawimergelis (lubjasegases sawimaas), kus, niisama kui rammufas ja headseltsi sawimullas, kui see hästi mullane on, väga hea järeldusega peaaegu kõik meie haritavaid taimeseltjisi võidakse kasvatada. Sawimergeli maid leidub meie maal paiguti, aga siiski vähemal määral. Kõige rohkem on seda Wiljandi järve ümbruses leida, kus seda peaaesjalikult lubja põletamisega tarvitakse. Muidugi ei ole sawimergelist põletatud lubi kaugeltki nii hea, kui kiwibest põletatud lubi, sest et ta hõlbust ravenema on.

Mergeli ehk lubjamaaks nimetatakse neid maaseltjisi, kus üle 20 % süehapust lubja on. Lubi

võib kas liiva näul ehk muude ainete sekka laiali lagunenud nägemata olekus olla.

Kui süehapust lupja iseäranis peenikeseks purunenud ja tasefolt jagunenud olekus sawi, liiva ehk jälle muudes maa-ainetes leida on, siis nimetatakse seesugust maad mergeliks. Sellejärele, kuidas mõnda maaseltki mergelis rohkem ette tuleb, saab see omale nimetks :

- a) Sawimergel, kui sawi kõige rohkem on ;
- b) Liivamergel, kui liiva kõige rohkem on ja
- c) Lubjamergel, kui lupja kõige enam ette tuleb.

Wett imeb enesesse mergeli maa mitmel era wiisil, nimelt selle järele, misuguseid aineid selles olemas on. Liivamergel on jellel põhjusel liivamaa ning sawi- ja lubjamergel jälle sawimaa sarnane, aga wett lasseb mergelimaad oma põhja ja kuiwab ka sellepärast rutemini kui sawimaa, mis iseäranis filmapaistew omadus liivamergelis on. Et mergelimaad peale selle rutusti soojeneb, sellepärast on see oma loomu poolest kuiv, soe ja wiljapalmistaja maaseltks, mispärast külwitööd siin just seljamal ajal tulewad teha, nagu liiwamaal.

Karjasõnik mädaneb mergelimaas palju rutemini, kui mingis muus maas. See sünnib nimelt sellel põhjusel, et lubja ollus, mida mergelimaas kõige rohkem ette tuleb, taime- ja loomajätiksed õige ruttu ära sööb. Sellesama nähtuse pärast tuleb mergelimaad vähemal mōedul ja tihti karjasõnikuga rammutada. Peale selle tuleks weel turbamulla ja

komposti sõniku tarvitamise läbi selle mulla rohkesti suurendada.

Mergelimaas kasvavad erned, ristikhaina feltid, wirnjäs, lutfjern, oder ja juurkasvud kõige paremini. Kui mergelimaas tarvilikul määdul sawi ja mulda leida on, siis võib selle peal peaaegu kõiki haritavaid taimi hea järeldusega kasvatada. Mullarikas mergelimaas on igatepidi viljakandja maaselts.

Seesugust mergelimaad, mida põllumaaks sünnib tarvitada, leidub meie kodumaal väga vähe; enamasti on see maa põhjas rammumulla all, kust seda kaevamise teel muu põllumaas rammutamiseks võib tarvitada. Et mergelimaas üks kõige parematest maa parandus- ja rammutusainetest on, sellepärast tuleks selle tarvitamise peale iseäralist suurt rõhku panna.

Mergelimaad võib sellest väga hõlpsasti tunda, et see kuiwast peast rohkesti wett eneseesse imeb ja õhu mõju läbi hõlpsasti lahkeb ning rabeneb. Kui sellele märjast peast midagi kange haput, nimelt weewli ehk lammasstiku haput, peale walatakse, siis hakkab see kohe kihinema ja terkima. Mida kauemat aega kihimine kestab ja mida tugevamini see sünnib, seda enam on mergelis lupja. Kihimine tuleb peaaesjalikult sellest, et kange hapu süehapuse lubja eemale tõrjub ja ise lubja asemele ühendusesse astub, millega ühes ta nõrgema süehapu wälja ajab.

Samal wiisil võib ka muus maas lubja paljust uurida.

Mullamaaks nimetame neid maaseltsi, milledes üle 20% mulda ehk nii mädanenud ja

lagunenud taime jätkiseid on, et neid enam kui taimetähtiseid ära ei võid tunda.

Mullamaa on oma loomu poolest kerge, siiski aga mitte nii kerge, kui liivamaa, ega ka nii raske, kui savimaa, vaid otse nende kahe maaselti vahelmine. Selles on väga palju lämmastikku ja sellepärast ei tarvita see mitte lämmastiku rammutust. — Wett imeb mullamaa enesesse palju enam kui mingid muud maaseltid. Selle kõrval peab see ka palju enam kui liivamaa aga vähem kui savimaa wett eneses kinni. Peale selle võib mullamaa õhust palju rohkem niiskust enesesse võtta, kui savi ehk mõni teine maaselt, ja võib sellepärast pikalise kuivuse vastu väga hästi panna.

Mullamaa soojeneb ruttu, aga jahtub ka ruttu kui mingi teine maa selt. Mullamaa pehmuse ja koheduse pärast ei võid hõlpsasti põlew karjafõnik selles kaua oma mõju avaldada. Boswori ja kali fjalbawa rammutus-ained sünnivad sellepärast seesugusele maale kõige paremini.

Mullamaad on kolme selti:

a) Põllumullamaa, kus muld seesuguses olekus on, et see wee ja õhu mõju läbi hõlpsasti liguneb ja sündisaks taimetoiduks muutub.

b) Sapumullamaa, mis wee all, kas täielikult ilma õhu mõjuta ehk puuduliku õhumõju läbi on sündinud, ei tõlba selles olekus, nagu ta on, iialgi meie haritawate taimede kaswatamiseks. Sellesse liiki luetakse soodes ja rabades olewa muda ja turbamaa seltid. Need sünnivad seiswas wees, mis kuhugile poole ära ei jookse. Nende peal kasvab mitmesuguseid sambla seltiisi ja sootaimesi, mis siis,

kui õhu sees olev hapnik wabalt nende peale mõjuma ei pease, puudulikult mädanewad ja turbamaaks muutuwad. Seesuguste taimede enam ehk vähem mädanenud jätistest sünnibgi meie rabadesse ja soodesse turba kord. Niisugustest mädanemata turbamaadest võime põletamise ja sawitamise läbi ka väga häid haritud maid saada.

c) Süesarnane mullamaa, mis süesarnastest, wees ligunewatest mullaainetest on süündinud. Nendest ei või harimata taimed enne mingit toitu saada, kui maa teise olekusse on saadud. — Walge sambla ja kanarpiku mullamaast võib ainult põletamise ja otstarbekohase maa parandus-ainete tarvitamise läbi haritud maad saada. Et sügawa mullaga soo maid ja rabasi meie maal väga palju leidub, sellepärast peaksiwad meie põlumehed tulewikus nende harimise peale tähelepanekut hakkama juhtima, iseäranis nendes kohtades, kus olud selleks wähegi sündjad on. Kraawitamise ja harimise läbi võib ka hapu mullamaa põllumaaks muudetud saada. Näit. Soomemaal, meie sugurahwa juures on palju hapu-mulla maad ajajooksul väga heaks põllumaaks ümber muudetud ja meie maal on ka sellega mõnel pool hakatust tehtud, aga väga palju leidub meie kodumaal weel puutumata soomaid kõige nendesse peidetud kalli warandustega, otse kui furnud looduse hõlmas ja nagu oodates, et põllumees neid nende praegusest halwast seisukorrast wabastaks, neid seesuguses olekusse muudaks, et need omad warandused, mida nad ilma wäärtusetä oma põues kannawad, wälja wõiksiwad anda.

Heas mullamaas kasvavad järgmised taimed kõige paremini: Kaer, oder, lina, kanep, naerid, tatar, rukis ning suwenisu.

Hea põllu muld edendab suurel arvul kõigis maafeltsides, kus jeda tarwilikul mõedul on, kõikide haritud taimede kasvamist. Selle mulla hea omadus on see, et muld osalt ise — jeda mööda kuidas selle mädanemine edeneb — taimedele toitust annab, osalt jälle see, et see maa sees olevate kivainete rabenemist edendab ja kergendab, nii et need paremini ligunewad ja taimetoiduks muutuwad, ning kõige wiimaks see, et mullal enam kui mingil muul maafeltsil see omandus on, et see wett ja niiskust enese sisse imeb ja sellepärast taimedele jta selkorral toitu walmistab, kus kõige suurem kuitus walitseb. Mulla rohkus suurendab maa sees weel jeda omadust, et maa omale omandatud wee sees ligunenud taimetoidu aineid kinni hoiab, mille läbi maa wiljakandwus silmanähtawalt suureneb.

Kui maamulla raskus üleliig suur on, siis on see sellepoolest kahjulik, et selle peal wili ja ernes enam wart kui tera kasvatawad ja sellepärast enne walmistamist maha lähewad. Peale selle tekib mullamaa külmago ja rebib selleläbi taimede juured katki, mis taimede korralikule kasvule wäga kahjulik on; sellepärast ei taha seesugune maa taliwilja kasvatamiseks mitte hästi kõlbada.

III. Põllumaa wiad ja abinõud nende parandamiseks.

Siiamaale oleme ükspäewad maa feltsi ligemalt tähele pannud ja tundma õppinud, nüüd waatame

ligemalt, misjuguised põllumaad head on ja kuidas neid parandada võib.

Esespool on juba tähendatud, et kõige wiljakandvam on feesjugune põllumaa, kus liiva, savi ja mulda üheteise põhjusel parajal määdul leida on. Väga harva leidub feesjugust maad, mis midagi parandust ei tarvitaks, ja sellepärast ongi iga põllumehe ülem kohus, et ta oma maa wilja kandvust hoolja kraavitamise, otstarbekohase harimise, sündsate maaseguduste ja tarviliku rammutamise läbi suurendab ja vähehaaval selle wigasi kaotada püüab.

Et wiga parandada võib, sellepärast peab põllumees wiapõhjusel enne tundma õppima. Sellepärast tahangi põllumehe tähelepanekut siin põllumaa peawigade peale juhtida ja sellega ühes nende parandamiseks abinõuusi kätte juhatada.

Liivamaa peawiad on:

1) Siigkeruus ja kohedus ja selle muutlik olek osalt nende ja muude omanduste pärast, mida juba eespool on nimetatud. Peale selle veel rutemini kniwamine, mis läbi selle peal tihti taimed kuivust kannatama peavad.

2) Et selle rammutamine väga lühikest aega mõju avaldab.

Nende wigade parandamiseks võib järgmisi abinõuusi tarvitada:

a) Rohkel määdul turvamulla tarvitamist, mille läbi liivamaa mullasemaks läheb ja kuivusele kõwem vastu panema on ning ka rohkem wilja kannab.

b) Heinataimede kasvatamist, nii et maa heina all pidamise ja loomade sökkumise läbi mullasemaks ja ka kõwemaks läheb.

c) Mergelit, iseäranis sawimergelt ehk selle puuduses

d) põletatud sawi, peenendatud thomasjahu ja muude seesuguste ainete tarwitamist, mis liiwamaa kõwemaks ja wiljakandwamaks teewad.

e) Sagedasti uuendatud ehk tihedat rammutamist. Seda tuleb aga ühe korraga wähe tarwitada. Põlenud karjasõnik, luujahud, woswatid ja kaalisoolad on liiwamaa ramutamiseks kõige kohasemad. Sellekõrwal wõib aga ka haljast rammutust, peaaesjalikult ernestaimesi, maalämmastiku rohkeuse ja muldwuse suurendamiseks tarwitada.

f) Ottewaatliliku harimist, nii et maa harimise läbi mitte üleliig tergetš ega kuiwaks tehtud ei saaks.

Sawimaa peawiad on:

1) et selle harimine wäga raskest tööd nõuab ja mõnikord koguni wõimata harida on;

2) et see ränga saju mõjul liig märjaks ja fitteks läheb ja kuiwuse läbi jälle kokku tõmbab, lõhkeb ja koorutse peale teeb, mõlemas juhtumises on seda wõimata tööriistaga puutuda;

3) et see külm on ja taimede kasvuaega pikendab, ja

4) et see nimetatud omanduste pärast paljudele taimedele sündmata on.

Nende tööde otstarbe, mis sawimaade parandamise juures teha tulewad, peab nimelt see olema,

et maa sees õhu mõju suurendada saada, mille läbi maaharimine kergemaks läheb ja maa nende taimede kaswule, mis kergemat maad nõuawad, fündsamaks muutub.

See fünnib :

a) Hoolfasti toimetatud ja täieliku kraawitamise läbi, nii et kõike üleliiga märgust maa seest kaotada saadakse, mis läbi sawimaa soojemaks, kuivemaks ja õhunäljasemaks muutub.

b) Süüfese künni ja hoolja harimise läbi, nimelt siis, kui maa nende jauts kõlblitus korras on.

c) Seesuguste ainete maa fisse segamise läbi, mis sawimaad kohedamaks, soojemaks ja wiljatandwamaks teewad, ja need on :

1) M u d a, ehk üleüldse kõik muldsed maasegud, kui neid rohkel arwul tarwitatakse.

2) T u g e w r a m m u t u s, nimelt põhuse, põlemata karjafõnikuga, ja

3) S u b i ja m e r g e l, iseäranis lubja ja liiwamergel, kus neid saadawal on.

d) K i s t i k h e i n a ja h e i n a taimede kaswatamise läbi, mille läbi maa lämmastiku paljus ja mulla rohkus suurendatud saab. Kõlwatud nurmesi ei tohi ialgi niisketel ilmadel loomadega fõbta, sest maa läheb loomade fõkkumise läbi liig kõwaks ja on sellepärast väga raske harida.

Mergelima peawiad on :

1) et see liig pehme ja soe on, ja

2) et jeda kuiva ajaga kuivus üleliiga waewab.

Neid wigasti wõib kaotada :

a) Kui maa sisse rohkesti mullasegast komposti sönikut ja samasuguseid aineid, mille läbi maa mullarohkust suurendada saadakse, segatakse, sest et mulla ained selles maas tihti otsa lõppema tippuvad.

b) Põlenud karjasõnikuga, wäheaga sagedase rammutamise läbi.

c) Maa sisse hea liiwa ja sawi segamise läbi, mis maad kõwemaks ja haritud taimede kaswule fündsamaks teewad.

d) Ettewaatliku harimise ja

e) mitmeks aastaks karjamaaks jätmise läbi, nii et maa lämmastiku paljus ja mulla rohkus ning maa kõwadus suurendatud saaks ja maa muidu wiljakandwamaks lähets.

Mullamaa peawiad on :

1) Et see üleliiga kobe ehk pehme on,

2) et selles tarwilikul mõedul kiwiaineid ei ole, ja

3) et see külmaga üles kerrib, mis läbi taliwili selle peal hõlpsaste ritutud saab.

Neid wigasi wõib kautada :

a) Kui nimetatud maa peale mergelit, liiwa, kruusa ehk sawi weetakse, mis läbi maa plingimaks lähed ja enam kiwi- ehk mineralilisi taimetoidu aineid omandab.

b) Subja tarwitamise läbi, mis läbi muld paremine alg-aineteks lahhtub ja wabad hapud alles üleswõetud mullamaas oma kahjuliku mõju kautawad.

c) Kali ja wosworihapuste ainetega maa rammutamine. Wäga hea järeldusega wõib selleks otstarbeks tuhka, kalisoolasi ja peenikeseks

hõerutud woswatifi tarwitada. Pärast nimetatutest on iseäranis thomasjahu väga hea. Samati on ka peenikeseks jahwatud kalipõldkiwi (Kalifeldspat) põllu sees kaliaine rohendamiseks väga tähtjas tarwitada.

d) Heina- ja karjamaaks pidamise läbi.

e) Harimise korral üleliigset pehmendamist ära hoides.

f) Raste trulliga maa trullimise läbi, mis iseäranis peale külwi ja kewadel heina oraste juures toimetada tuleb.

Turba- ja samblamaade parandamiseks tarwitakse neid samu parandamise abinõuusi, mis praegu mullamaa parandamise jaoks üles lueti. Kui turba ja sambla maid peale selle weel hapusus ja üleliigne märgus waewab, siis peab maad enne nimetatud ainete tarwitamist

a) täielikult kraawitama, nii et kõik seisaw ja kahjulik wegi maa seest ära jookseb, ja

b) ainult esimese wilja jaoks põletama

c) Subja tarwitamine on hapule mullamaale väga tähtjas, sest et selle läbi maa hapusus ärkab ja turbamaa mädanemine jõudsamini edene-ma hakkab, mille kõrwal ka maa sees olev läm-mastik taimedele hõlpsamaks tarwitada saab.

d) Siiva tarwitamine, milleks iseäranis põllukiwi liiw väga hea on, ja sawi tarwita-mine suurendab filmanähtawalt turba- ja samb-lamaa wiljakandwust, sest selkombel saab see kiwi-ainete poolest rikkamaks, muutub kõwemaks ja kar-dab vähem öökülma, sest et selle sooja väljasäten-

damine ja weeauramine selle läbi taastatud saab, mispärast selle järeldus siis see on, et maa paremini oma soojuse alal hoiab, wiljakandwamaks muutub ja öö külmadele kõwem wastupanema on. Meie kodumaal, kus turba- ja samblamaid õige rohkesti on, peab tingimata, kus nende harimisega algust tahetakse teha, parandusmaa — liiva ja sawi — tarwitamise peale iseäralist suurt rõhku panema hakatama, sest et ilma parandusmaata nimetatud maafeltsidest püüwat ehk kaufestwat haritud maad ei wõi saada. Et parandus-maal muudegi maafeltside parandamiseks ja wiljakandwamaks tegemiseks suur tähtsus on, tihti weel suurem, kui maa rammutus-ainetel, seda sai juba kord tähendatud, ja sellepärast peatfiwad meie weike-põllumehed, kes parandusmaa tähtsust seniajani koguni weikeseks ehk wäärtusetaks on pidanud, selle tarwitamise peale iseäralist suurt rõhku panema hakkama. Wististe igauks põllumees on tähele pannud, kuidas kraawi kallastel kraawi mulla peal wili ja hein mitu aastat järgemööda wäga hea kasvab. See tuleb kõik sellest, et kraawi kallastele kraawi põhjast parandusmaad on saanud, mis seal tihti wäga filmapaiwalt omi mõju awaldab. Mullastel ehk mudamaadel on kraawi põhja mullal, kui see mitte walge liiw ega mulla hapune kiwi ollus ei ole, muidugi palju suurem mõju, kui liiwamaadel, kus maapind juba iseenesest seesama kiwiollus on, mis kraawi põhjast wälja kaewatakse. Sellepärast ongi siis mullamaade parandamiseks liiva- ehk sawimaa ja liiva- ning sawimaaade parandamiseks jälle mullamaa kõige kohasemad. Sawimaa parandamiseks wõib ka, nagu eespool juba

tähendasin, föredat liiva wäga hea järeldufega tarwitada.



Rõike eespool awaldatud kirjeldust lühidelt kokku wõttes tähendan üleüldiselt, et põllumehe seisukoht maaharimise juures samasugune on, kui lastekaswatajal oma laste juures. Kui lastekaswataja tahab oma lapsi õigele elukutsale juhutada, mis nende iseloomule kõige kohasem on, siis peab ta nende iseloomu aegsasti põhjalikult tundma õppima ja neid selle järele elukutse jauts ette walmistama. Tahab põllumees oma maast õiget tulu saada, siis peab ta seda selkombel harima, nagu maa iseloom seda nõuab. Aga et põllumees seda saada wõiks, sellepärast peab ta ka aegsasti maa iseloomu, selle keemialisi, füüikalisi, geografilisi ja geoloogilisi omadusi põhjalikult tundma õppima. Sellepärast ongi meie praegustel põllumeestel, kes oma majapidamisega mitte tagurpidi ei taha minna, põllutöö teadust tarwis, mille peale nad oma igapäewast tööd ja ettewõtteid rajada wõiksid. Rõrgem teadus ehk haridus on tõesti üks tähtsamatest abinõudest, millede waral weike-põllumehed oma põlwe parandamiseks tööd wõiwad teha.



H. Leoke'se

raamatu ja kirjutusasjade kauplus,

Wiljandis, Taru uul. nr. 15. Tall'na Grafi majas, ja
" " " nr. 9. Kondori " "

footitab suurel tagavaral kõiksugu praegusel ajal tarwi-
tatavaid

 kooliraamatuid, 

Piiblid, kiriku, Saulu, Jutluse, Testamendi, teaduse, jutu, põllutöö, näitemängu ja muud paremat kirjawara ning suurel hulgal igasuguseid kirjakaupasid, kirjutuse-, post- jne. paberit, kumärisid, heftid, kladed, tinti, sulapäid, pliiatsid, tahwliid, krihwliid jne., uuriketid, rahakotid, tasku raamatud, kammid, gummid, pinalid, peeglid, noad, nõelad jne. wiili keeled, pulgad, roobid jne., firklid, wärwi kastid, pildid, raamid, liistud, päetwapildi ja mälestuse albumid, ilupaberid, seinä salmid jne. — Üliilusaid õunesoowi- ja pilt-postkaardid, lilledega, maakohtadega jne. — ja palju muid  pudu kaupasid. 

Talitus rutuline ja korraline.



Lugemise ringidele, raamatukogudele ja igale ühele kaubatarwitajale hea ostu koht.

Sinnad võimalikult odavad.

!! Enamikostjatele head protsendid !!

Täieline Gesti laenu-raamatute ja näitemängude kogu.

Kauplusega ühenduses on ka **Laste mänguasjade,**
riiete wärwimise, linade ja willade ket-
ruse wastuwõtmine ja igasuguste toiduainete ning

 pudu kauba pood, 

Wiljandis, Põssi uulitsas nr. 16.

Lõbus naaber.	5. 15 f.
Maja waimud.	" 10 "
Jä sünnipäewaks. } Laste mängud 1 waat.	" 10 "
Marja Madli. Näitemäng lastele.	" 15 "
Marutõbine. Näitem. külalust, 4 w. 5 pildis.	" 65 "
Mees mehe wastu.	" 150 "
Mängu aed I.	" 15 "
Murdunud. 4 waatusline näitemäng	" 50 "
Must kass. Laste nm. 1 waat.	" 10 "
Mõisawalitseja saladus. 4 järgul. lõbumäng.	" 40 "
Näitemängija II. raamat Kuidas võib näite- mängijaks saada.	" 10 "
Näitemängija III. raamat. Juhatus näitlejatele ja näitemängude toimepanejatele.	" 25 "
Põhjas. M. Gorki. Pildid rahwa elust 4 w.	" 50 "
Põllupidaja kassa-pääraamat.	" 10 "
Põialpois ja lilled. Lastem. 1 waat.	" 10 "
Pühade külaline.	" 12 "
Rannapiiga. Kurbmäng rannarahwa elust 4 w.	" 65 "
Saksa keele kool, I. anne (Wäljarääk. õpetus).	" 20 "
Saksa keele kool, II. anne (Sõnaõpetus).	" 35 "
Surnud wõõras.	" 35 "
Talwe tulek. Laste näitemäng 1 waat.	" 10 "
Tädi fingitused. Näitem. lastele 2 waat.	" 35 "
Tähe pojad. Jõulu nali nootidega.	" 12 "
Töö ehk tarkade kivi. Lastem. 3 p.	" 12 "
Uueaasta algul. Jõuluõhtu laulumäng.	" 10 "
Uus laste lõbu, I. anne.	" 10 "
Uju ja looda. Näitlik pilt 1 waatuses.	" 20 "
Wale pall. Algupäraline laste näitem. 1 waat.	" 30 "
Wanemuise pidu. Näitem. lastele 1 waat.	" 10 "
Weike kerjaja. Näitem. lastele 2 waat.	" 25 "
Wenake ja õeke. Waatem. lastele 1 järgus.	" 10 "
Wene salakuulaja mälestused.	" 20 "
Wiguriwänt. Piltidega.	" 15 "
Wiguriwända tähtraamat. Piltidega.	" 15 "
Õpetus, kuidas põllum. tunda ja parand. võib	" 12 "
Sue Anne õnn. Nali 1 waat.	" 25 "
Õmbleja ja lauljauna. Näitem. 4 w.	" 40 "
Õmaja. Maksim Gorki 4 waatusline näitem.	" 50 "
XIX. aastajada, III. anne.	" 50 "
Ühe hiire pärast. Naljam. 1 waatuses.	" 25 "

Tellimise aadress:

H. Leole'je raamatukaupl.
Wiljandis.

A 979

Sind 12 kop.