

A-13304

Prof. dr. N. ROOTSI

# KUIDAS TÕSTA MEIE KÕRSVILJASAAKE.



PÕLLUTÖÖKOJA VÄLJAANNE

1937

# Kaaliväetust

nõuab teie



põld,  
niit ja  
karjamaa!

TARTU ÜLIKOO LI  
RAAMATUKOGU



Tihedalt seisavad viljasarrad hästi väetatud ja haritud maal!

629577950

# Wiljasaakide tõstmise vajadus.

Ruumi kokkuvõiu pärast tarvitame lühendatult sõna **lämmastiku** asemel **R** tähte, **kaali** asemel — **K** tähte ja **fosfori** asemel — **P** tähte.

Seda põhjustab kõrswiljade tähtsus talu käitises ja meil praegu veel madal saakide tase.

Tähtsus oleneb toodete vajadusest inimtoiduks ja loomajõudaks, võimalusest kõrswiljade kaudu paremini ja kindlamini kasutada kuivemaid põllualasid, ja kõrswilja suurest kasvatuse ulatusest. 1935. a. oli Eesti 50,6% põllupinnast kõrswiljade all. Kui veel arvestada seda, et kesa peame peamiselt kõrswiljade jaoks — selle all oli 1935. a. 15,6% — siis on kogu kõrswiljade teenistuses  $\frac{2}{3}$  põllupinnast.

Saakidest annavad ülewaadet järgnevad statistilised andmed:

Tab. nr. 1.

## Terawiljade saagid:

	Eestis kg. ha.		suhteliselt (Eesti=100%)	
	1921.—30. a.	1931.—35. a.	1921—1930	
Rutis . . . . .	1061 . . . . .	1296 . . . . .	Soomes 121%	Rootsis 150%
Taliniisu . . . . .	} 999 . . . . .	1378 . . . . .	} 145%	} 210%
Suwenisu . . . . .		1006 . . . . .		
Oder . . . . .	965 . . . . .	968 . . . . .	121%	184%
Raer . . . . .	863 . . . . .	994 . . . . .	140%	187%

Viimasel viiel aastal on keskmine saak kõrgem, eriti taliviljadel, kuid neist keskmisest saakidest, mida meie kliima võimaldab parema mulla ja kasvatamise juures, on ka viimaste aastate saagid vähemalt 2 korda madalamad. Selles võime meenduda, kui võrdleme keskmiisi saake katsejaamades.

Tab. nr. 2.

	Aastate keskmine terasaagid kg. ha.			
	Taimbioloogia katsejaamas		Jõgema fordi- kasvanduses.	
	Aastate arv	Saak	Aastate arv	Saak
Sangaste rutis . . . . .	11	2899	9	2367
Puunja nisu . . . . .	6	2599	6	3222
Eval. Kuldoder . . . . .	12	2600	14	2580
Suwenisu Ritchener . . . . .	10	2033	14	2153
Raer Kuldwihm . . . . .	12	2141	9	2526

Katsejaamade saagid ei tarvitse olla kõige kõrgemad keskmisel, mis on meie kliimas võimalikud. Teisest küljest on ka selge, et kehvel muldadel, eriti Saaremaal, on madalad saagid paratamatud ja need suruvad ka keskmiisi riiklikku taset alla.

Üldiselt tundub, et veel on võimalik saakide tõstmine; see on ka väga tarvilik, et tootmisvõimsus vähendada ja käitise tulukust suurendada.

## Raswutegurid ja nende foosmõju.

Taimede kasw ja selle lõpptulemus, saak, oleneb paljudest kaswuteguritest. Saagi kujunemine sünnib taime, ilmastiku- ja mullaolude wahekorra mõjul. Selle põhjal võime ka kaswutegureid rühmitada. Külwiseemnes peitub päritaw jordi saagiannivõime ja wastupanuvõime ebasoodsatele oludele ühes seemne arenemisel omandatud külwiväärtusega: täius, terwis, idanemisvõime. Ilmastik mõjub päikejepisiste, soojuse, sademete rohkuje ja jaotuse, suhtelise õhuniiskuse ja tuulte faudu. Mullas on tähtsad mulla pisilased, umbrohud, füüsikalised omadused, nagu õhu- ja weefisaldawus, soojus, tihedus, mulla lõimis, sügawus ja keemilised omadused: toitained ja reaktsioon. Maaparanduse, harimise ja wäetuse abil püüame mullaolusid sobiwamaks muuta; ilmastik ei seis meie mõju all ja on ükshil aastatel kõikum, arwestades aga kliimaolusid (aastate keskmine ilmastik), püüame kaswatamise wiise ja taimi neile kohandada.

Tähtis on ka tegurite foosmõju. Tuntud Liebigi miinimumi (wähemuse) seaduse järele määrab mullas saagi suuruse see toitaine, mis on vähemuses. Seadust on täiendatud. Kuna taim ei waja toitaineid wõrdseft, siis on tähtis nõude rahuldamiseks suhteline vähemus. Teised toitained, mis on suuremal määral olemas, pole siiski tähtsusetu, kuigi nende mõju vähemuses olem aine tugevasti vähendab. Edasi laiendati miinimumi seadus ka kõigile teistele kaswuteguritele. On mullas weefi puudus (wefi vähemuses), siis wõiwad kunstwäetised wahje wõi peagu üldse saaki mitte tõsta, nagu seda suwewiljade juures põnasel 1933. a. esile tuli. Wastuoksja, on mullas toitaineid puudus, wõib soodsalt niiskel mullal wilja kasw jääda sama kehwas kui kuival mullal.



Pilt nr. 1. Odra sortide seisutindlus tugewa wäetamise juures (1936. a. katse Taimelool. Katsejaamas). Kuldoder püsti; Rimpau Hanna — lamandunud.

Praktiliselt tähtjad järeldused koosmõju seadusest on: 1) Peame selgusele jõudma, misjugune tegur on vähemuses, ja püüdma selle mõju esijoones parandada. 2) Et teised tegurid siiski mõjuda võivad ja ka esimese korraldamisel omaford vähemusse võivad jääda, tuleb ka neid silmas pidada. 3) Ebajobival muljal pole võimalik kunstväetiste kaudu saavutada sama saagi tõusu kui paremal muljal. Et taimekasvatust tulukamaks muuta ja saake tõsta, peame esijoones mullaomadusi parandama.

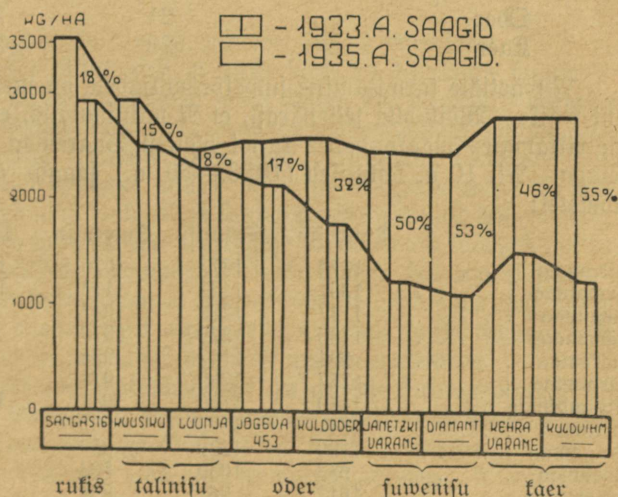
## Miks on meil kõrswiljade saagid madalad?

Esijoones vähendab üksikutel aastatel saake ebajõudne ilmastik. Temast olenemad isegi võrdlemisi soodsates taimekasvuoludes kõige suuremad saagi kõikumised. Kõige enam mõjub suvemiljadesse juuline sademete rohkus ja jaotus. Teatud määraneni on sademetega seoses ka teised ilmastiku tegurid, päikesepaiste ja temperatuur. Mida vähem, seda jahedam ja pilvisem on suvi. Sortide saagivahed võrreldes vahedega ilmastikus on palju väiksemad.

Kehwemates mulla- ja kultuurioludes võivad ilmastiku pahed veel enam saake alla suruda.

Mullaolud on samuti tähtjad. Kõrswiljade niitjuured lewivad suures enamuses huumuse kihis, kus neile huumuse kõbumisest wabaneb kättesaadawaid toitaineid, eriti lämmastikku, ning ainult vähesed niidid ulatuvad isegi väga sügawale aluspõhja, et sealt nähtawasti wett muretseada. Kui huumusekiht on õhuke, jääb juurte lewimisruum väikeseks, lämmastikuga toitmine kehwak. Meie õhukesed mullad, eriti paepalsed Põhja-Geetis kui ka õhufese mullakihiga Lõuna-Geetis, ei suuda anda kõrgeid saake ega küllalt tajuda ka wäetuse kulusid. Õhufesed paepalsed mullad muutuvad juwel sademete puudusel väga kuivaks, mis eriti suwewilju kahjustab. Talwiljad kannatawad weepuuduse all vähem, sest nad algawad kaswu sügifel, kus enam sademeid, jatkawad lewadel kaswu warem kui suwewiljad ning kasutawad seega paremini talwenniiskust. Misjugune wahe mõib esineda tali- ja suvemiljade saakides ja wastupanus põuale, näitab järgmine Taimebioloogia katsejaama diagramm, kus on wõrdeldud saagid sademeterikkal 1935. a. ja põuasel 1933. a. Siit näeme, et kõige enam kannatawad põua all kaer ja suwenisu, vähem oder, kõige vähem talirukis.

Teisest küljest ei jalli kõrswiljad ka märgamaad, nad on ifeloomult stepitaimed. Seisew wegi on neile kahjulik. Madalad, märjad maad kuwawad lewadel aeglaselt ja lewadine põlluharimine ja külm hilinewad, mis wähen-



Diagr. nr. 1. Kõwerjooned näitawad põua mõju tali- ja suwewiljade terasaakidesse. 1933. a. suwi oli põuane, 1935. a. suwi aga sademeterikas — sellest olenesid ka saagi suurused.

dad terajaaki. Palju enam aga kannatawad selle all taliviljad, nende talwefindlus muutub nõrgaks. Sortide külmafindlus on juba kaunis rahuldaw, ebasoodfate weelude wastu on peagu kõik fordid nõrgad. **Kus põhjavefi kõrge ja pinnawefi peatumä jääb, seal ei kaswa rahuldawalt taliwili.** Meil on see kõige tähtsam madalate taliviljajasaakide põhjus, sest muudu, asetufe poolest kesa ja laudasõnniku järele, on taliwiljad parimal kohal külwikorras.

Enamasti juhitate tähelepanu nõrgale wäetufele kui madalate saakide peapõhjufele.

Nagu tähendatud, ei ole meil taliwiljade wäetamine nõrk. Siiski omab kemadine N-pealtwäetus siin suurt tähtsust, sest selleks ajaks, kui oras uuesti kaswu algab, ei ole veel küllalt nitraate mullas kiireks lämmastiku omastamiseks. Lämmastiku pealtwäetus, 1 kott salpeetrit ha kohta, on annud Taimebioloogia katsejaamas külwiaja katsetes 500—600 kg. teraenamisaaki, põllumeeste ühiskatsetes 100 kg. tshiiiljalp. 373 kg. teraenamisaaki. Taliwiljade halb talwitumine ja kemadise N-pealtwäetufe puudus on kaks tähtsamat asjaolu, mis madalaid saake mõiwad põhjustada. Paremaks talwitufeks, külmafindlufe tõstmiseks, peetakse ka fosfori- ja kaaliwäetust, see on kahtlemata kasulik taliwilja alla külwatawale ristikule.

Suwewiljad kannatawad meil palju enam wäetufe wähesufe all, seepärast et nad asuwad kesaft ja laudasõnnikust enamasti kaugel. Et kõrswiljad kõige enam tarwitawad saagi jaoks lämmastikku, siis kaalit ja wähem fosforhapet, siis on suwewiljadel meil enamasti epijoones puudus N-toidust. See takistab loomulikult ka teiste toitainete küllalduft mõjulepääsu. Urwestades keefmiist keemilist koosseisu, leiame, et 1000 kg. teri ühes wastawa õlesaagiga wõtab mullast ligikaudu järgmised arwud kg. toitaineid.

Tab. nr. 3.

	Lämmastikku	kaalit	fosforhapet
Talirukis	25	31	15
Taliniisu	28	21	12
Suwenisu	30	19	12
Oder	21	23	10
Kaer	28	29	14

N-wäetiste tarvitamine suweförswiljadele on meil nende kalliduse tõttu kõguni wäike. Wõib-olla sellepärast, et N miinimumis, ei suuda suweförswiljad ka saagirikkamates maafondades kuivi õhufesi Saaremaa muldi saagis wäga palju ületada. Nii 10 a. keefmised (1926.—35. a.) saagid olid Statistika Keefbüroo andmetel:

	Talirukis	Taliniisu	Suwenisu	Oder	Kaer	Segawili
Wirumaa . . . . .	1273	1373	1076	1187	1121	1157
Järwamaa . . . . .	1301	1422	1113	1154	1096	1207
Sarjuma . . . . .	1147	1289	1047	967	897	992
Läänemaa . . . . .	1135	1329	1070	977	890	1022
Saaremaa . . . . .	964	1147	955	868	840	982
Pärnumaa . . . . .	1257	1259	978	952	893	1062
Wiljandimaa . . . . .	1469	1360	1081	1102	1012	1156
Tartumaa . . . . .	1341	1306	997	954	981	1082
Walgamaa . . . . .	1190	1220	950	854	790	947
Wõrumaa . . . . .	953	1030	803	779	772	834
Petsjerimaa . . . . .	1012	961	894	879	868	940

Wõru- ja Petsjerimaal peagu sama madalad saagid kui Saaremaal tuleb küll kaswatamise tehnika arwele panna, sest mullad on paremad.

Kuna meie suvewiljade põllud on enamasti tugewasti umbrohtunud, peame ka umbrohtumist üheks tähtsamaks madalate saakide põhjuseks pidama.

Peale nende tähtsamate põhjuste wähendawad saake weel mitmed kaswata-mise tehnika wead.

## Ubinõusid kõigi kõrswiljade saakide tõstmiseks.

Siia kuuluvad need tehnilised wõtted, mis osutuvad wajalikuks ühel wõi teisel juhul mulla omaduste parandamiseks.

**Õhjoones tuleb, kus seda põllud wajawad, korraldada weelõusid** torutamise ja kraawitamise teel. See on paremate saakide eelduseks ja edukamaks umbrohu tõrjeks.

Arwestades suurt tähtsust, mis huumusel on mulla küpsuse ja sömeruse saawutamiseks (kesa mõju ilma huumuseta langeb wäikeseks) ja taimede warustamisel eriti N toiduga, mulla wee ja toitainete kinnihooidmisel, **peame püüdma õhufestel muldadel huumusekõrgi patust ja madala huumuseisalduse korral jelle rohkest mul-las tõsta.**

Huumuse tekkimise materjali annab laudasõnnik ja haljaswäetus. Rohu-maade kultuur, mis võimaldab karja arvu suurendada, aitab ka enam laudasõnni-kut koguda. Peale selle wõime, kus võimalik, kasutada allapanekuks turwast, et enam sõnnikut toota.

Ka kõrgemate põllusaakide kaudu loomasööttade kogu suurendamine tõstab sõnniku rohkest. Kümne aasta (1925—34) riigi keskmine kartulisaak on meil 11 642 kg. mugulaid, odrasaak 997 kg. teri. Seega andis kartul 2911 kg. kuuw-ainet ja sama palju jü, oder 867 kg. kuuwainet ehk 997 jü. Nõnda on jü toodang kartulil ligi 3 korda suurem kui odral. Terasaagile wõis wastata ligi 1200 kg. põhku, kartulipealsete kaal wõib olla väga kõikum, 3000—8000 kg. poolwalminult ligi 22,5% kuuwainega. Kuuwaine poolest wõiksime põhu ja pealsete saagi peagu sõrdseks arvata. Nõnda, laiendades kartuli kaswutamist jõddaks, suurendame ka sõnniku rohkest. Tugewama wäetusega on võimalik kartulisaake weelgi tub-listi tõsta.

Huumust aitawad koguda ka taimed, misseidel tugew juurekawa.

Et meil aga enamasti küllaldaselt ei jattu sõnnikut kiiremaks huumuse ko-gumiseks ja kus rohumaid on suurema karja jaoks wähe, seal on kasulik **haljaswäe-tust abiks wõtta.** Ilma seniste kultuuride pindala wähendamata wõime haljas-massi kaswutamiseks kasutada lekapõldu, mis meil jaanikejana enamasti kaswa-tab umbrohtu. Wiblikoelised wõimad kallist N toitu mügarbakterite kaudu ise õhust koguda, meil tarwitseb neile anda ilma laudasõnnikutu ainult PN-wäetust.

Enamasti eelistatakse haljasmassi mitte sisse künda, waid loomakehast lasta läbi käia. Kus sõnnikut õhtrasti olemas, on see ka õigem, kus aga ei jattu, seal on parem haljasmass sisse künda, et kiiremini huumust koguda, sest söötmisel loomadele läheb ligi pool orgaanilisest aineest keha tegewuse peale kaduma. Kiire huumusekogumine on tähtis, et kehwadest saakidest warem wabaneda.

**Odawat ja hästi mõjuwat haljaswäetust on annud** Taimibioloogia katse-jaamas walge mesik, mille ülesandeks peats kujanema jaanikesa asendamine. Walge mesik on suure ja kindla seemnesaagiga (500—1500 kg. ha), omakaswatatud seeme tuleb odaw. Mäta tuleb wähemal maa-alal seemnekaswatuslega, külwates selleks mesikut ilma katterwiljata warakewadel ligi 60-sm. reawahedega (ligi 10 kg. seemet ha kohta). On omakaswatatud seeme käes, wõime külwata seda warakewadel kesa-eelse tõuwilja alla, et jatkus nullaniiskust tärkamiseks ja kaswus (ha kohta ligi

30 kg. hõõrutud seemet). Kehval mullal on alguses bakteritega varustamine kasulik, et taimed N puudusel kiiraks ei jääks; võib ka anda N-pealväetust. Teisel aastal on hästi kasvanud ka ilma PK-wäetusega. Koristamisel tuleb wilja niita kõrgemalt. Sisjekünniks haljasmaasi 4 a. keskmine saak oli 26 624 kg., kesk. sissekinni aeg 9. juuli paiku. 7 a. kesk. rukkisaak oli 3007 kg. teri, kusjuures meist mõjus jama hästi kui laudasõnnik mustas kesas. Peale meistu on katsejaam tarwitanud haljasmäetuseks hea tagajärjega ilma laudasõnnikutega PK-wäetusega kasutatud kaerata wikipelusti segu. Selle külwiseeme on kallim, langeb aga ära külw katewilja alla, mis takistab umbrohu tõrjet. Sõnnik peale koristamist rukkile, P-wäetust võiks anda segatisele 2—3 kotti, R-wäetust ligi 2 kotti 40% kaalipoola.

Parem haljasmaas enne künni maha niita ja korrapäraselt waku asetada. Künn tuleb, et ta kohedaks ei jääks, raske rulliga finni wajutada ja koha kerge äkkega pealt tajaseks äestada.

Soomusekihti aitab süwendada ka sügawam harimine, seda peamiselt sawiste maade juures. Künni sügawust võib tõsta ainult wähehaawal sügusel ja siis, kui wäetamiseks on rohkesti laudasõnnikut. Kõrswiljad lepiwad keskmise harimise sügawusega kuni 18 sm. Kui künnipõhi läbilasmatuks on tihenened, siis on tema kohendamine kasulik. Kohendatud mullasse võib enam talweniiskust mahtuda ja peatuma jääda. Sawimuldadel võib sügawam kohendus olla kasulik, liwamuldadel tuleb kohendamiseega olla ettewaatlik, sest liiast kohedas mullas võib wee % langeda.

Suurumbrohtude tõrjets on kasulik wilja koristamise järele koorimiskünn. Kooritud põld mureneb järgmisel sügawal künnil paremini, nagu seda pilt nr. 2-el selgesti näha.



Pilt nr. 2. Ristitusköödi pinna purustamise mõju enne künni. Vasakul — purustamata, paremal — purustatud (kooritud) ristituskööt enne künni. Köödi koorimise tagajärjel on maa muredam ja tema harimine palju kergem.

**Sobivamats kõigi umbrohtude tõrjets on mustkesa.** Kündidega järt-järgult ähkikuid mullakihete pinnale tuues ja neis seemneid idanema meelitades ning tärkanud taimi äestamisega hävitades puhastame mulla umbrohuseemnetest. Ka mulla käärimine kaotab paljudel umbrohuseemnetel, mis asuvad sügavamal, idanemisvõime. Juurumbrohete kurnab välja, kui veel kündide vahel neid maa alt läbi lõikame sellekohaste teravate kultivaatori käppade või nugadega, mis kinnitatud mitmesahalise adra korpusel. Palju vähendab umbrohtumist tugewasti kaswanu wili ise ja korralik külwise **puhastamine**. Saakide tõstmiseks on wajalik **tugew fortimine**, et külwiks oleks raskem ja täielikum seeme, ja tarwilisel korral haiguste, nagu lumiseen, nõgipead, wastu **puhtimine**.

Sapud mullad wajawad lupja.

## Talwiljasaakide tõstmisest.

### 1. Talwitumise korraldamine.

Et talwiljad madalatel ja märgadel kohtadel halvasti talwituwad, tulewad need kohad torutada ja kraawitada. Kuid ka kõrgetel põldudel häwib oras, kui mäikestesse nõgudesse põllul mett koguneb, mis ei saa ära tõmbuda, sest maa on alt külmanud. Seepärast on wajalik tasane, parem weidi kumer pind (tarwilikul korral peenardes), millest oleks võimalik wee ärawool. **Pinnawee ärajuhtimise eest kraawidesse tuleb hoolt kanda.** Eriti tundelik on rukis.

Kui meil ei ole jõudu kõiki põldusid torutada, siis on **parem seal, kus ette teada, et talwili hästi ei õnnestu, talwiljast loobuda**, sest wähe sellest, et wilets talwili ei rahulda meid jaagis, muutub ta umbrohtude, eriti orasheina, lewitajaks. Rukis on kunnis põuakindel ja lepiw sageda kordumise ja samal kohal. **Seepärast võib talus märgadelt põlluosadelt koondada rukkikaswatuise kõrgematele ja kiuwematele põldudele.** Märgadel kohtadel võib rukkii asemel kaswatada mõnda juwewilja, kõrgematel kohtadel juwewilja asemel rukist. Et rukis korduks külwikorras 2 korda, on lihtne asetada jeda põlluheina ette, nagu harilikult, ning peale selle ka põlluheina järele.

### 2. Harimine.

Rukis armastab külwiajaks tihenemud mulda, seepärast soowitatakse wiimane teha korduskünd teostada aegjasti, vähemalt 2 nädalat enne külwi. See on ka soowitaw selleks, et aega anda umbrohtude tärkamiseks ja siis külwi eel pinna harimisega neid häwitada (juurumbrohete pinna alt läbi lõigates). Riku leppimat ka hilise künniga. Siin lepiw ka rukis, kui mulda külwi eel raske rulliga tihendada. Haljasmäetuse korral jääb korduskünd ära, selle aset täidab kultivaatoriga kohendamine.

### 3. Wäetamine.

Talwiljad saawad meil harilikult laudasõnniku-wäetuse. Kui kaswatatakse kesjal wikki ainult wäheste kaeraga, siis on soowitaw wikkile anda fewadel kaalisõnna-wäetust (ligi 2 kotti kumbagiti hektaari kohta) ja kesjale pärast wikki koristamist laudasõnnikut. On sõnnik antud segatisele fewadel, siis tuleb sügisel anda rukkile **PK**-wäetust, mis tõstab talwe- ja seisukindlust ning on kasulik allakülwatawale ristikule.

Arwestades järgnewat ristikut, on kasulik ka mustkesele anda sügisel **PK**-wäetust.

Wajalik on ka kewadine N-pealtnäetus. Kui aga oras on liiga lihw ning wõib karta lamandumist, siis peab N-pealtnäetus muidugi ära jääma. Lamandumise wastu on kasulik kaali- ja fosforinäetus sügijel ja N-näetusega tuleb olla tagasihoidlik.

#### 4. Sige külwiaeg.

Sige külwiaeg on eriti tähtis rukkilile, et see juudaks sügijel hästi wõrjuda, ega kaswaks ka liig wälja, mis wõiks põhjustada talmel huffumist ja sundida hädaabinduna tarwitama sügijel ettewaatlikku karjatamist wõi lehelatwade kärpimist. **Külw peab toimuma kuiwa ilmaga ja tahedasje mulda.** Põhja-Ceestis on külwiaeg warem, Lõuna-Ceestis ja ka rannikul hiljem. Külwi hiline mine põhjustab arenemise hiline mise sügijel ja ka kewadel; nõrgema wõrjumise, peenema kõrre, wäiksema pea, mulla nõrgema warjamise tõttu tugewama umbrohtumise, eriti orasheina-ga, ja lõpuks wäiksema tera- ja õlejaagi.

Pilt nr. 3 näitab Taimebioloogia katsejaama külwiaja katsete rukkilihke 1 m<sup>2</sup> 1933. a. Wajakult paremale külwiajad 10., 20., 30. aug., 10., 22., 30. sept. ja 10. okt.

Katsejaamas Tartu juures oli parim külwiaeg 20. aug. ümber. 8 aasta kestel oli see 6 korda 20. aug. paiku, 1 kord warem, 1 kord hiljem. 2 wiimast aastat seisid rootsi kärbsje mõju all, kes kahjustas just warasemaid külwe. Saakide kujunemist normaalsetel aastatel (kärbsjeta) kujutab järgnew tab. nr. 5, mis sellel teel loostatud, et igal aastal joodsama külwiaja saak on arwatud 100%, teiste saagid protsentides sellest.



Pilt nr. 3.

Üksikaastate protsentuaalsetest saakidest on lõpuks arwatud keskmiised. Selle järele, kuidas ilmad ja mullaniiskus wahel nõuawad, peab walitaw külwiaeg weidi edasi nihkuma. Kui ette näha suuremat rootsi kärbsje kahjustamist, tuleb külwata hiljem.

## Tab. nr. 5.

Külviajad	augustil			septembril			off.
	10.	20.	30.	10.	20.	30.	10.
8 aasta (1927—34) kefl. terasaagi ilma N-pealtväetusega kowadel.	86	97	79	70	52	37	33%
5 a. (1930—34) keflm. terasaagi N-pealtväetusega kowadel.	83	98	85	74	58	44	38%
5 a. kefl. absol. enamsaagid kg. ha. N-pealtväetusest	593	548	471	480	405	408	376 kg.

100% liised kõrgemad saagid olid aastate järjekorras ilma N-pealtväetusega 1927.—34. aastani: 1755, 2590, 2560, 1810, 2162, 2654, 2540 ja 3765 kg. ha.

Taliniisu mõrsub tugewasti kowadel ja jatkab hiljem kaswu, kuigi ka temal külwi hiline misega saak langeb, siiski mitte aga sel määral kui rukkil. Teda võib külwata kohe rukki järele, tihti annab aga isegi okt. külw rahuldawa saagi. Rootsi kõrbe all kannatab ka rukkiist vähem. On rukkikülw hiline nud, siis on parem külwata nisu, kui sellele muld on joodne.

Rukis eelistab keflmiisi, lepi b ka kergete liiwamuldadega, nisu aga soowib paremaid sawikamaid muldi.

### 5. Sort.

Arwestades külma kindlust, tuleks eelistada praegu **Sangaste rukiist** ja **Kuu-  
fiku** ning **Luumja (Sangaste) taliniisu**.

Jaanirukis on hea talwekindlusega, kuid vähema saagiga; teda võib kefl-  
juwel külwates (ligi 70—80 kg. rukiist ha kohta) kaswatada ühes wiki ja hernega sügiseseks ja kewadiseks haljassöödaks.

### 6. Soolitsemine.

Kui põld tahenenud, tuleb kewadel taliniisu äestada, et maa ei paatuks. Laia reawahelisel külwidel kohendame reawahesid.

Talwe järele ülestistud oras wajab kinnirullimist.

## Suweförswiljade saakide tõstmisest.

### 1. Weeolud.

Kõrgetel kuivematel põldudel, eriti kui need on kergema liiwase mullaga, kannatawad suwewiljad tihti meepuudust, mis terasaate wägendab. Peaabinõudeks selle vastu on **talweniiskuse kogumine ning alalhoidmine ja põuakindlamate tai-  
mede kaswatamine**.

Talweniiskust aitab koguda sawikamatel muldadel sügawam sügistüüd ja külalbane lumekate. Keflmistel ja kergematel muldadel paremaks niiskuse alal-  
hoiuks tuleb kewadel korduskünnile eelistada kohendamist kultivaatoriga. Et mul-  
lapinnalt vähem niiskust õhku auraks, on wajalik kewadel warakult, niipea kui mullaniiskus jeda lubab, põld üle äestada wõi libistada. **Kohe mullakate, ise hal-  
liks kuwades, takistab weetõuju pinnale ja auramiist õhku**. Soides pinna harimi-  
suga mulla pealt koheda, hoiame talweniiskust kokku. Lünd võib enam koguda ja kauem hoida põllul, kui jätta ribati talweks seisma mõne kõrge taim warred. Lu-  
mekaitse võib ka talwiljadele tähtis olla. Kaswawad taimed ise alandawad aura-

mist mullast, kui juba suudavad mulda warjata. Warajema külwiga tekib **warem ta taimkate**.

Wastupidi, kui maa märg ja talwe järele wäga kinni wajunud, aitab seda kuiwatada ja kohendada kewadine küünd, mis aga toimub siis sügiselest õhemalt ja külwi eel, et umbrohjud arenemises külwatud seemnest ette ei jõuaks.

Teijeks abinõuks põua wastu on põuakindlamad taimed. Oder on põuakindlam kui kaer ja nisu, wiimased ei sobi kergematele kuiwematele muldadele nii hästi kui oder. Sortidest on kuiwemates oludes wastupidavamad **Jõgewa 453 oder**, **Heine Kolben**, **Diamant**-suwinisud, **Kehra warane kaer**.

Niiskematesse oludesse sobiwad enam püstpäälised odrad (**Luigefael**, **Primus**), **Ritghener**-nisu, ja kaerad: **Wõit** ja **Kroon**.

Kuiwadel muldadel mõib talwiljade pindala suurendada suwewiljade arwel.

## 2. Eelwili.

Suwekõrswiljadele jääb harilikult wähe kunstwäetisi, eriti N-wäetisi, üle, mis on kõige kallimad. Peame, arwestades meie wäetiste ostujõudu, **piüüdma N-wajadust wähendada eelwiljade ja segawilja laudu**. Paremaks eelwiljaks on **liblikõielised ja laudasõnnikuga + kunstwäetistega wäetatud kartul ja juurwiljad**. Madalate jaakide ja N-wäetuse puudusel aitab N-kojuja eelwili enamasti kõrswilja ja jaaki hästi tõsta, nagu seda Taimebioloogia katsejaama katsetest wõime näha.

### Tab. nr. 6.

Eelwiljad — Põlduba. Wikk. Kartul. Oder. Kaer. Suwenisu.

#### Suwenisusaagid.

	Wikk.	Kartul.	Oder.	Kaer.	Suwenisu.	
1932. a. fg. ha.	1190	—	—	—	740	
%	161	—	—	—	100	
1934. a. fg. ha.	2790	—	2493	2213	1780	
%	157	—	140	124	100	
1936. a. fg. ha.		1376		1080	1072	800
%		172		135	134	100

Eelwiljad — Luffern, Mesit Ristik Lupiin. Seemme. Lina Rukis koll. paljuleh. timut

#### Kaerasaagid

	Mesit	Ristik	Lupiin.	Seemme.	Lina	Rukis
1931. a. fg. ha.	2370	2250	2050		990	
%	239	227	207		100	
1932. a. fg. ha.	1636					1108
%	150					100

#### Kaer külwatud 5. V.

1936. a. fg. ha.	2257	1850
%	122	100

#### Kaer külwatud 15. V.

1936. a. fg. ha.	1922	1429
%	135	100

Lõuna=Geetis kaswatatakse ristikku järele kartulit. Kui 6-wäljalises külwikorras on 2 terwet wälja ristikut ja kartul wiendas wäljas, siis peab ta muudugi ristikku järele jääma. Küntakse aga pool ristikupõldu eijemese aasta järele kartuli jaoks üles, et kartul jatuks neljandasse wälja, siis ei ole see kõrswiljadele sugugi kasulik, kuigi kartul ise wõib ristikku järele hästi kaswada. Siin tuleks kartul asetada 5-dasse wälja ja 4-dasse mõni kõrswili. Samuti 7-wäljalises külwikorras tuleks kartuli ette ja järele asetada kõrswilju. Kartuliga jaamutatakse joodne wiljade waheldus, mis aitab ka wältida suurt põldude umbrohtumist, mida põhjustab

suveförswiljade järgnemine üksteisele. Muudugi tuleb kartulipõllud puhtad hoida äestamiste ja muldamiste abil ja ülejäänud hanimaltsjad ja ohakad maoharjadel tälja kikkuda.

Et kartuli järele tõuvili hästi kasvab, on teada; ta kasvab aga paremini, kui kartulile anda laudasõnnikut ja veel lisaks tarviduse järele kunstmäetisi. Seega tõusevad kartulisaagid tublisti ja jääb tõuviljale rammusam muld. Kartul ja juurvilja enamasti ei täida termet põldu eelwiljaks, kuigi mulla õhutujeks ja umbrohtumise vähendamiseks see soovitaw oleks. Lisaks võime ajetada niiskematele samikematele kohtadele põlduba, kuivematele dieti sobivat kaunvilja meil veel ei ole; hernes ja wikk puhtalt lamanduvad ja madalate ning ebakindlate saakide tõttu on nende tootmisikulud kõrged.

Suurema N-nõude ja parema seisukindluse tõttu sobib kaer hästi põlluheina järele, milles ristitud enamuses. Kartuli ja juurvilja järele on hea ajetada suvenisu ja otra. Peaks neile külwikorras veel wäli järgnema, mis juba lahjem, siis wõiks seal kasvada segawili.

### 3. Segawili.

Niiskematel kohtadel wõib herness ja wikki hea eduga kasvatada segus kaeraga ja wõib sööda walguisalduse tõstmiseks üldse puhtast kaerast loobuda, sest tarviduse korral on kerge seemne segust triõõriga kaera kaunviljadest eraldada. Saagirikkamale pööriskaerale, wõrrelses lipukaeraga, tuleb walida segus warasemaid hernessorte harilikult kasvatatava peluski ajemele. Paheks on, et segawili fergemini lamandub, ta wõib aga ka püsti jääda, kui kaunvilja segus on vähem ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ). Üleriiklik segawiljasaak 1930.—34. a. oli 1146 kg., kaeral 1013 kg. Ka Daimebioloogia katsejaamas on enamasti segawili kõrgemaid saake annud kui puhas kaer ja kaunwili. Minult põuastel aastatel, nagu 1933. a., wõib kaer, mis paremini suudab niiskust omaštada, kaunwiljad kuivale jätta ja wälja tõrjuda; puhtalt külwatud peluski ja wikk jääwad alles. (Pilt nr. 4). Niisugusel korral segawiljasaak jääb puhta kaera jaagist vähemaks.



Pilt nr. 4. Kaer ja wikk, puhtalt ja segus — põuasel 1933. aastal (Daimebiol. Katsejaamas).

Wakalt esimene: puhas wikk ühelt ruutmeetrit; järgmised kats — segus kaswanud kaer ja wikk; wiimane paremal — puhas kaer.

Kuivades oludes on seega parem kaera ja kaunvilja puhtalt kasvatada või segaviljasse ainult vähe kaera külvata.

Segavili omab ka selle poolest tähtsust, et võib väljakurnatud põllul, kus kaer koguni kiburaks jääb, PK-wäetusega veel rahuldavat saaki anda, kui segaviljasse weidi enam kaunvilja võtta. Kaunviljad omandavad N-toidu õhust. Sõredama kaera külvil puhul segaviljas võib ka mulla N jatkuda. Nõukatset pilt nr. 5 on kaer PK-wäetusega N-kehval mullal kibur, kaerataimed segus viljaga ja puhas wikk 2 korda pikemad.



Pilt nr. 5. Kaer ja wikk, puhtalt ja segus lämmastikuwaesel mullal (Taimibioloog. Katsejaamas 1936. a.)

Nõu nr. 1 — puhas kaer, nr. 4 — puhas wikk; nr. nr. 2 ja 3 — nende segukülvid.

#### 4. Väetus.

Kunstväetiste mõju on seoses mulla niiskusega. Nii andis üks ja seesama tugewam täisväetus kaerasortide mõrdluskatses Taimibioloogia katsejaamas läbistiftu enamjaaki: wihmasel 1935. a. + 538 kg., weidi kuivemal 1935. a. + 354 kg., põuasel 1933. a. kõigest + 13 kg. teri (w. diagr. nr. 2). **Et väetised paremini mõjuksid, peame mullaniiskust hoidma, niiskemaid muldi võime tugewamini väetada.**

Kui eelwiljaks on ristlik, kaunviljad, sõnnikuga väetatud kartul, siis on N-nõue vähem, võib olla wajalik ainult nõrk (ligi 1 kott N-wäetust) tasuwuse ja ostujõu piires; eriti kaer ja nisu on N-nõudlikud. Kui eelwili teine ja muld lahja, võib 2 kotti salpeetrit või 1½ kotti wäämelhapuammooniumi ha kohta tarwis minna. Linnase- ja õlle-oder nõuab aga korralikku kaalifosfaat-wäetist, et terade diaastaafiwõimet tõsta. N-wäetusega peab olema tagasihoidlik, sest ta võib õlleodra wäärtust isegi vähendada, tõstes temas proteiinide sisaldawust.

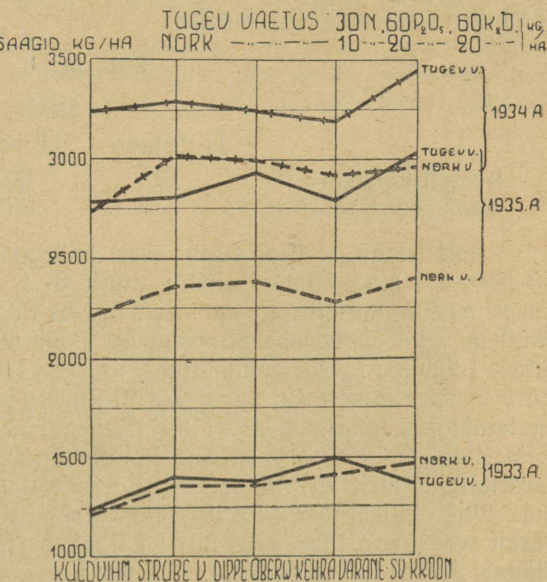
Mida niiskem muld ja mida enam N-toitu taimedel kasutada, seda enam tõuseb PK-wäetuse wajadus. Laialdasema teraviljakasvatuse korral müügis

tõuseb P-wäetuse vajadus. Liimajematel muldadel on juurem R-wäetuse nõue ka eelmiljade järel, nagu kartul, juurviljad, ristitud, mis rohkesti kaalit tarnitavad. Nagu tab. nr. 3 näha, tarvitab kaer enam kaalit kui oder ja nisu, kuid tema suudab paremini mulla kaalit omastada, seepärast on oder palju nõudlikum R-wäetuse suhtes kui kaer. Lühema ja nõrgema omastamisvõime tõttu peab odral olema kergestilahustumaid väetisaineid aegjasti küllaldajast kättejaadaval. R-wäetuse aitab tõsta kõrte seisukindlust ja terade headust ning täiust (juurem 1000 tera kaal).

Enamasti mõiks meil kõikuda R-wäetuse määr kõrswiljadele ka kohta 1—2 kotti 40% kaalispoola ja P-wäetuse määr: 2—3 kotti. Väetust läheb rohkem waja toitainetemaesematele kergematele muldadele. Suurendada võime PR-wäetuse määra, kui kasvatame segaviljas rohkesti herneist ja wilki, ja kui alla küllwame ristikut.

Wäetuse rohkus tuleb arewastada põhjauhtumise võimastust, kui taim ei suuda antud väetust kasutada. Nitraatidega tuleb olla väga ettevaatlik, anda pealtväetuse ja suuremat normi anda osadena kahel korral. P-wäetust peab muld kõige paremini kinni; R-wäetust aga nõrgemini, eriti kerged, liivakad muldad. Neid võib anda paar nädalat enne küllwi.

Taimelbioloogia katsejaamas 1931. a. nõukatsetes kaeraga R-wäetuse mullal, kus PR-wäetuse üksi saati ei tõstnud, tõusis R-wäetuse mõjul juurtes tugevasti kaalijalsus.



Diagr. nr. 2. Wäetuse mõju kaera terasaagisise 1933., 1934. ja 1935. aastatel.

Tab. nr. 7.

Wäetused . . . . .	D	R	P	PR	N	NP	NR	NPB
Maapealseid osi gr. . . . .	20,6	21,0	23,4	20,9	52,4	53,2	52,9	53,8
Raali % juurte kuivaines	0,43	0,77	0,74	0,64	0,48	0,36	0,71	0,60
Juurte kaal 5—6 gr.					Suurte kaal 10 gr. tümber			

See kaali juurtesse kogumine on kahtlemata kasulik ja on kindlamaks kaali sidumiseks mullas.

Rehkniist mulla lubjasijaldust nõuavad kõik kõrswiljad; nisu ja oder on nõudlikumad kui kaer ja rukis.

## 5. Küllwiaeg.

Suure tähtsusega juurviljade saagisise on küllwiaeg. Küllwi ei või kowadel warem ette wõtta kui muld tahenenud ja soojenenud, et oras mõiks 7—9 päewaga tãrgata. On madala temperatuuri tõttu idanemine takistatud, liguneb seeme asja-

tult mullas ja umbrohud võivad kasvus wiljast ette jõuda. On soodne aeg kätte jõudnud, tuleb külwiga rutata, **sest hiline mine enamasti tähendab terajaagi langust**. Põhjaaja kohta seda ütelda ei või, sest see oleneb sademete jaotusest kasvuajal. Armates üfsiktul aastatel Taimibioloogia katsejaamas külwiaegade saagi % kõrgemast saagist ja armutades neist aastate keskmiist, on leitud 6 a. jaoks järgmised protsentuaalsed saagid:

Tab. nr. 8.

	Mai		Juuni	
	II dekaad	III dekaad	I dekaad	II dekaad
Kaer Kuldmihm	91	80	56.6	33.0
4-tah. oder	91	88.8	67.1	54.5

Siit selgub, et isegi 4-tah. oder, millega külve lõpetame, on juuni esimesel 10 päeval tehtud külwiga annud ainult 67.1% võimalikust kõrgemast saagist. Ometi teostub statistilistel andmetel ligi  $\frac{1}{3}$  külwidest veel juuni esimesel dekaadil. Muidugi peavad kewade hiline misega Põhja-Eestis suwewiljade külwid üldiselt hiljem toimuma kui Tartu ümbruses, seal aga kasvata takse enam 2-tah. otra, mida tuleb warem külwata kui neljatahulist, nimelt kaera ja suwenisuga ühel ajal. Kaera terajaagid langewad külwi hiline misega, nagu näha, enam kui 4-tah. odral. Sita li sandub, et ka tera headus langeb tugewasti, sest jõlla % tõuseb. Lõpuks kurdetakse, et meil kaer kannatab palju rooste all. Ofalt on see ka hiliste külwide süü. Mida hiljem kaer walmib ja kauem põllul seisab, seda enam on roostet. Seepärast peab kaera külw, eriti hilistel lipukaertel, wara sündima. **On külw hiljats jäänud, parem kaerast loobuda ja külwata juba 4-tah. otra**, mis on lühikese kasvuaajaga. Üldse annab aga 2-tah. oder enam saaki kui 4-tah., seda tuleb aga ka wara külwata.

Et külwid hiljats ei jääks, tuleb märjemad põllud torutada, et nad kewadel kiiremini taheneksid, ja wähenendada suweförswiljade pindala, kui see on suur, tõstes selleswastu nende saake sobima eelwilja ja parema wäetusega.

## 6. Muud külwinõuded.

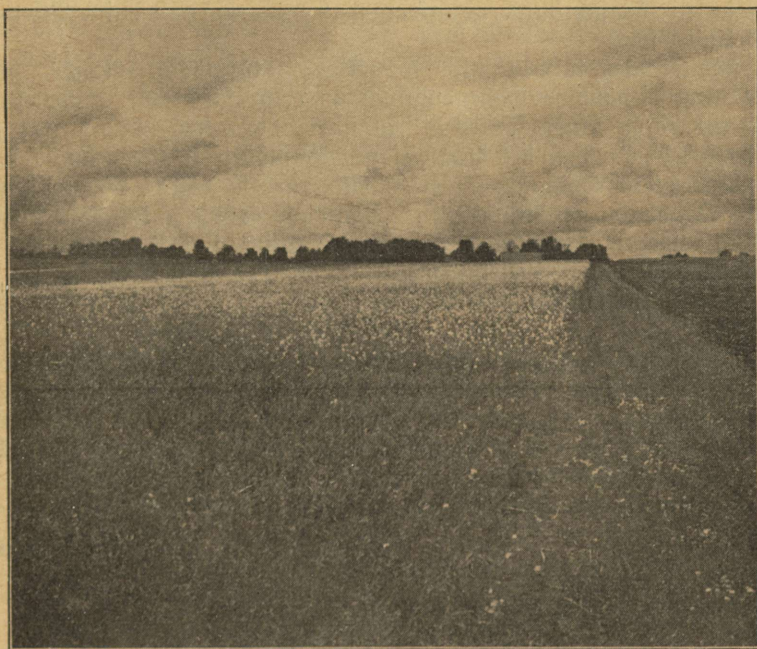
Tähtis on korralik külwi teostamine: oludekohane sort, hästi puhastatud ja sorditud seeme, mis tarwilikul korral ka puhitud, külwimäär, mis võimaldab parajalt tihedat taimede seisju, reaskülw, paras seemenduse sügawus, mis kõigub 2—5 sm. wahel, ühtlane seemenduse sügawus, mida võimaldab reaskülw.



Pilt nr. 6. Kaerataimede kaswu kiirus mitmesuguse külwisügawuse mõjul (1—13 sentimeetri sügawusel).

## 7. Sooltsemisefööb.

Umbrohtumise ja ka mulla kooriku vastu soovitatakse umbrohuäffega kerget oraste äestamist kuni 2 korda. Esimene kord, kui umbrohud—sinep, rõigas on tärganud, teine kord, kui umbrohud uuesti tärganud. Seldujeks äestamisel on reaskülm, milles seemned asuvad ühtlases sügavuses, et neid äke välja ei kisu; tihe muld, et pulgad sügavale ei tungi (vullimisega tihendatud), kruusakivide, mätaste ja pankade puudumine, mis võiksid paigalt nihutamisel taimi enese alla matta. Soovitakse ka laialtkülwiorast äestada, siis tuleb enam seemet külwata.



Pilt nr. 7. Eesplaanil — tolmkainiidiga hävitatud põldsinep (rõigas) odrapõllul. Tagaplaanil — kus tolmkainiit jäi külwata.

Äestamine vähendab umbrohtumist, kuid mõju saagisese on olude järele väga kõikum. Kus ristit juba alla külwatud, seal ei või äestada.

Rammusamal ja niiskemal mullal võib tarvitada laiemate reawahedega reaskülwi, kuni 20 sm., et neid umbrohtude tõrjeks ja mullapinna kohendamiseks harida.

Kui polnud võimalik äestada, võib, kui ristikut ei ole alla külwatud, põldsinepiti ja rõigast, kui need veel noored (ligi 1—5 lehes ja veel mitte õitsemiseni jõudnud) hävitada kemikaalidega. Kästega warahommikul tolmutatatakse peene tolmkainiidiga (8—10 kv. ha kohta), mis lehtedest kiskub mee, et need päikese käes kiiresti kuivavad ja surevad. Kõrswilju tolmkainiit ei kahjusta (w. pilt nr. 7). Kuigi tolmkainiiti rohkesti läheb, on ta põllule väetuseks. Britsimiseks tarvitatakse ka teigi kemikaale; jageli 15—20% rauawitrioli lahust.

## Rohtuõõte.

Meie kõrõwiljade madalate saakide põhjusi, milledest kord ühed, kord teised enam mõjuvad, on palju.

Õhufeste-mineraalmuldade wiljakust wõib tõsta huumuse kogumine laudasõnniku ja haljaswäetusega, kaswatades wiimast PK-wäetuse abil.

Märjemad põlluõõsad wajawad tingimata kuiwatamist.

Peale selle on saakide tõstmiseks olulisem:

1. Talwiljade parem talwitumine, kewadine N-pealwäetus, õige külwi-aeg; talwituseks, peale märja põllu kuiwatamise, on wajalik pinnawee kogumise wältimine ja kiire ärarjuhtimine, toitainete wahekorra normeerimine PK-wäetusega ning talwekindel sort;

2. juuwiljadel talweniiskuse kogumine ja kokkuhoid, külwide hiline mise wältimine ning N-puuduse wähendamine: 1) eelwiljade abil, milledeks walida N-kogujad taimed ja laudasõnniku + kunstwäetistega wäetatud kartul ja juurwiljad, 2) niiskemates oludes segawiljaga, kunstwäetiste tarwitamise suurendamine ja põldude umbrohtumise — eriti põldõinepi ja rõika — wähendamine. Waatamata tähendatud eelwiljadele on wõimalik wajaduse ja tasuwuse piires weelgi N-wäetust anda; et taimedel oleks enam N-toitu kasutada, selleks on tarwilik PK-wäetust suurendada. K-wäetust wajawad liiwased mullad rohkem kui jawised. Soowitatud eelwiljad, nagu liblikõielised, kartul ja juurwiljad, on juuremad K-tarwitajad.

Kunstwäetiste tarwitamisel tuleb silmas pidada ka põhja uhtumise wõimalusi. Muld peab kõige paremini kinni P-wäetisi; K-wäetisi, kerged mullad nõrgemalt; kergesti aga uhtuwad põhja nitraadid, kui taimed ei juuda neid ära kasutada. Suhul, kui K-wäetus laerasaaki ei tõsta, siis kogub enam kaalit juurtesse, mis on kaitseks uhtumiskäo vastu.

Peale enam esiletõstatud abinõude on muudugi tähtsad ka kõik teised.

Prof. dr. N. Rootsi.

## Maa lupjamisest.

Teiste kaswutegurite kõrwal awaldab suurt mõju maa wiljakujale kahtlemata ka mulla happesus. On muld liiga hapu, on halwatud teatava määraneni ka wiljakasw. Kõige paremateks muldadeks loetakse neutraalseid wõi nõrgalt hapukaid muldi.

Mulla happesuse näitajaks on n. n. happesuse kraadid, mida märgitakse pH arwudega. Näiteks on pH 7—8, siis on muld neutraalne ehk leelekas; pH 6—7 juures on muld hapukas, pH 5—6 juures aga juba hapu kuni tugewalt hapu. On mulla happesus pH 6—7 wahel, siis mõjub see mõne wilja kaswule juba takistawalt; pH 5—6 juures on aga wiljakasw juba tugewasti takistatud ning selliseid hapusid maid peab tingimata rawima.

Mulla happesuse rawimiseks tarwitatakse lupja. Maa lupjamine wõi wäetamine lubjaga, nagu seda korduvalt soowitab prof. dr. Rootsi oma töös, ongi maa rawimine happesuse vastu.

Mida kauem on maa põllukultuuride all olnud ja mida rohkem on põllule kunstwäetisi kilitud, seda hapum maa on. Mulla happesus ongi seega kultuurmaa haigus ja seda tuntaksegi peamiselt just kõrge kultuuriga maadel. Ka meie muldade juures on tehtud happesuse proowe, ning on leitud, et nii paljudeski kohtades wa-

javad maad lupjamiist. Seepärast oleks väga soovitav, kui iga põllumees oma põllumaad sellest seisukohast vaatleks.

Mulla happesuse määramine nõuab oskust ja sellega ei saa hakkama harjumata inimene. Seepärast tuleks ses asjas pöörduda lähema maatulunduskonjulendi või põllutöökooli poole, kes ligikaudselt mulla happesuse ära määraks.

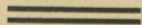
Sageli püütakse umbrohutaimestiku järele mulla happesuse ja lubjamaesuse või külluse kohta tõestust leida. Tegelikult on aga umbrohutaimestiku järele väga raske midagi otsustada. Näiteks ei saa väikse hapuoblika rohket esinemist pidada kindlaks happesuse või lubjamaesuse tunnuseks. Ta võib väga hästi kasvada ka teistsugustes oludes. Kuna väike oblikas filma paistab eriti põlluheina väljal, siis võib arvata, et siin mitte tema, vaid ristikhein happesuse tunnustajaks on: hapu muld pole ristikheina kasvaks küllalt soodne ja ta jääb umbrohule alla, läheb välja; üks tähtsamaid ristikuumbrohte on aga nimelt väike oblikas, mis siis ka tõesti filma paistab. Rohumaade taimestik on aga n. n. hapud heinad rohkem õhupuuduse, liigwee ning toitainetepuuduse, kui lubjapuuduse tunnused.

Põlluviljadest mulla happesust kannatavad välja kartul, kaer, timut ja naeris. Suvvenisu, oder, punane ristikhein ja peet on aga happesust põlgajad ning hapus mullas on nende kasv pidurdatud. Seepärast happesust põlgajate viljade willets kasv ja javimulla kerge paatumine vaatamata maa korralikule harimisele ja väetamisele, on mulla happesuse ja lubjamaesuse väliseks tunnuseks, ning see tõugaku säärase maade lähemale proovimisele.

Peale mulla happesuse kõrvaldamise on võimalik maa lupjamisega ka mulla füüsilisi omadusi parandada. Nimelt on lubjal omadus plinki javimulda sõmerlike koetise loomisele juhtida. Lubja mõjul muld sõmerdub, muutub kohedaks ja õhurikkamaks. Ka teatud toiteollused saavad wabastatud, ja mulla pihlaste elu edeneb põllumehele soovitavas suunas. Maa lupjamisel tuleb aga meeles pidada, et lupjamisega käsitäes peab käima ka maa korralik väetamine. laudasõnnikuga ja kaalifosfaatväetistega.

Lupjamiist tuleb ette võtta ainult üks kord külvikorras, j. o. mitme aasta tagant, 500—3000 kg. hektaarile, tarwiduse ja lubjapuuduse kohaselt. Otsustavkohane on lupjamise alla võtta põld, kus sisse tuleb ristikhein, kuna ristikhein on üks lupjanõudwamaid taimi. Kohaselt andmise ajaks on sügis, kesas aga ka suwi; siis on lubjal aega toimida ja põllumehel on ka rohkem võimalust seda mullaga segada, ega ole karta, et wärskest antud lubi jaoks noorele orajele kahju teha. Lupjamisel peame aga teadma, et lubi mitte kõigi väetistega ei seltsi. Ammoniaaki sisaldawate väetistega (wääwelhapu-ammoniaak, wirts, laudasõnnik) ei tohi lupja mitte segada, sest lubi tõrjub ammoniaagi neilt välja ja see lendab õhku, minnes seega põllumehele kaduma. Ka superfosfaat kardab lubjaga kokkupuutumist, kuna lubja mõjul fosfor muutub raskesti lahustuwaks. Seepärast lupjamisel ja ammoniaaki sisaldawate väetiste ning superfosfaadi andmisel olgu mõni aeg wahet.

Agr. S. Selja (Steinhäus).



A 36

13304

i29577950